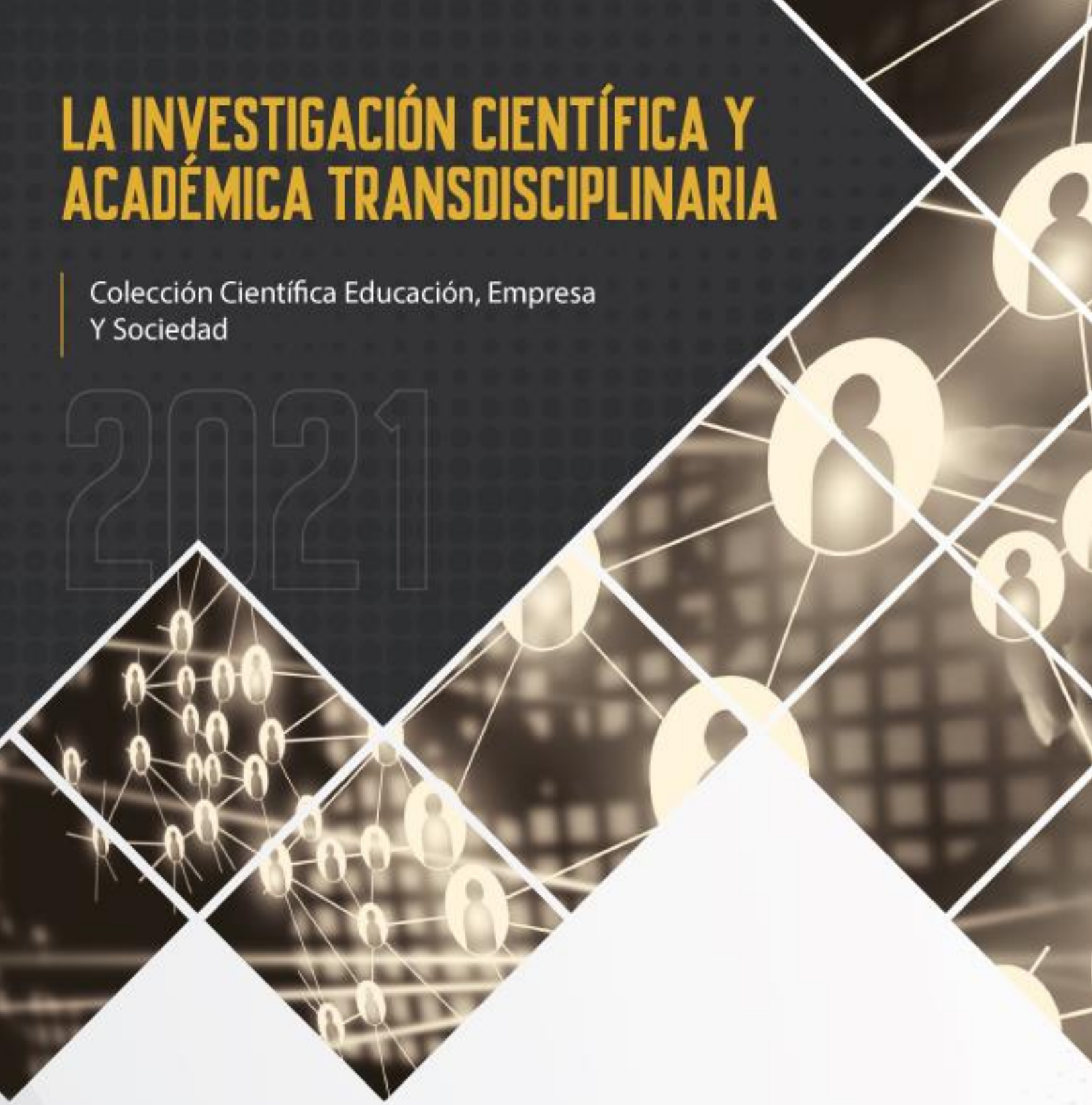
LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y ACADÉMICA TRANSDISCIPLINARIA

Colección Científica Educación, Empresa Y Sociedad

2021



1 EDICIÒN

Volumen 13

Eidec EDITORIAL

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y ACADÉMICA TRANSDISCIPLINARIA

COLECCIÓN CIENTÍFICA EDUCACIÓN, EMPRESA Y SOCIEDAD

Primera Edición 2021 Vol. 13

Editorial EIDEC
Sello Editorial EIDEC (978-958-53018)
NIT 900583173-1

ISBN: 978-958-53472-9-8
Formato: Digital PDF (Portable Document Format)
DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593
Publicación: Colombia
Fecha Publicación: 05/11/2021

Coordinación Editorial
Escuela Internacional de Negocios y Desarrollo Empresarial de Colombia – EIDEC
Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET
Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES

Revisión y pares evaluadores
Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET
Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

Contenido

1. ACUMULACIÓN DE METALES CONTAMINANTES EN AGUAS Y SEDIMENTOS 11

Dalmiro Aurelio Cornejo Olarte, Wilber Paredes Ugarte, Julio Pedro Quispe Aymachoque, Veronica Llanos Condori, Jorge Luis Apaza Cruz 11

2. AHORRO ENERGÉTICO EN MOTORES ELÉCTRICOS Y DIÓXIDO DE CARBONO UTILIZANDO VARIADORES DE FRECUENCIA SECTOR AGROINDUSTRIAL ICA-PERÚ 49

José Carlos Rodríguez-Chacón, Patricia Paulina Huarancca Contreras, Patricia Haydeé Cárdenas Ayala , William Eberth Ríos Zegarra , Anselmo Magallanes Carrillo 49

3. APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS 69

Nancy Chambi Condori, Anibal Sucari León, Haydee Clady Ticona Arapa, Nelly Olga Zela Payi, Renzo Apaza Cutipa 69

4. EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: UNA REVISIÓN A LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA 80

Esmeralda Baeza Sosa, Ana Luisa Quezadas Barahona, Julio César Ovando Torres 80

5. EJECUCIÓN DE FACTURAS COMERCIALES NEGOCIABLES EN TAX AND BUSINESS: RETOS Y PERSPECTIVAS PROCEDIMENTALES 102

Samuel Morales Castro 102

6. EL TURISMO COMO SATISFACTOR DE LA NECESIDAD DE OCIO EN PANDEMIA 137

Mercedes Elena Zapata Mendoza 137

7. ESPACIOS DE PECES Y ENERGÍA. LA TRANSFORMACIÓN DEL RÍO MAGDALENA EN EL CENTRO DEL HUILA: LA REPRESA DE BETANIA 156

Lina María Rodríguez Cortés 156

8. ESTILOS DE VIDA DE UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA: UN ESTUDIO A TRAVÉS DEL CUESTIONARIO FANTÁSTICO 185

Cesar Rodríguez Avilez , Breyner Hoyos Yuni, Dolores Nieto Ortiz, Carmen Rueda Arenis, Dimitri Martínez Movilla 185

9. ESTRÉS LABORAL Y LA PRÁCTICA DEPORTIVA 206

Mary Luz Limachi Flores, Jorge Luis Apaza Cruz, Walter Oswaldo Cutipa Flores , Dalmiro Aurelio Cornejo Olarte, Carlos Cirilo Humpire Bustincio 206

10. EXPERIENCIA DOCENTE EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR 235

Otoniel Serrano de Santiago, Manuel Ramírez Chávez, Martha Alicia Méndez Murillo, Lizzete Gabriela Acosta Cruz, Juan Javier Ramírez Valles 235

11. GAMIFICANDO CON QUIZIZZ EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS 261

Kevin Mario Laura De La Cruz , Crisálida Hinojosa Condori , Miriam Estefani Condori Chacolli, Cecilia Claudia Montesinos Valencia ,Fiorela Lisset Condori Peralta.....261

12. IMPACTO DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO EN LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN MINERÍA 279

Anibal Sucari León, Luis Alberto Montalvo Huamani, Nancy Chambi Condori, Haydee Clady Ticona Arapa, Nelly Olga Zela Payi 279

13. INNOVACIÓN DISRUPTIVA DE MAPAS CONCEPTUALES COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE UNA FACULTAD EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE ICA 302

Patricia Haydeé Cárdenas Ayala, Anselmo Magallanes Carrillo, José Carlos Rodríguez Chacón, Luis Alberto Rodríguez de los Ríos, William Eberh Ríos Zegarra, Dennys Jaysson Picho Durand 302

14. LA POBREZA EN EL PERÚ: UN RETO SOCIAL EN EPOCA DE PANDEMIA.....314

Haydee Clady Ticona Arapa, Nelly Olga Zela Payi, Nancy Chambi Condori, Anibal Sucari Leon, Renzo Apaza Cutipa.....314

15. LA PRÁCTICA DE LOS LENGUAJES Y AUTÓMATAS EN EL DISEÑO DE LOS COMPILADORES.....332

Martha Martínez Moreno, Ofelia Gutiérrez Giraldi, Patricia Horta Rosado, Gabriela Clavel Martínez, Bany Sabel Hernández Cardona.....332

16. LIDERAZGO RESILIENTE EN TIEMPOS DEL COVID-19 EN MÉXICO. UNA REFLEXIÓN.....373

Augusto Renato Pérez Mayo, Nohemi Roque Nieto, Fernando Romero Torres, Pablo Guerrero Sánchez.....373

17. PERCEPCIÓN DEL ESTRÉS Y PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO EN FAMILIAS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID 19-PUNO 2021.....385

Nelly Olga Zela Payi, Haydee Clady Ticona Arapa, Nancy Chambi Condori, Anibal Sucari León, Juan Francisco Barrionuevo Valero 385

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

18. PRÁCTICA EDUCATIVA EN ZONA DE CONFLICTO ARMADO: CÁTEDRA DE PAZ 404

Yolanda González Castro , Omaira Manzano Durán, Marleny Torres Zamudio 404

19. PRINCIPIOS DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS 423

Mg. Martha Cecilia Posada Diez, PhD. Luis Guillermo Orozco Sánchez, Mg. Luis Alfredo Molina Guzmán.....423

20. PRODUCCIÓN ACADÉMICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO Y SU IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL.....449

Ender José Barrientos Monsalve, Anggy Karina Lesmes Silva, Omaira Mendoza Ferreira, Sonia Verjel Sánchez 449

21. PRODUCCIÓN ACADÉMICA MEDIADA POR LA ESCRITURA COLABORATIVA EN CONTEXTOS VIRTUALES.....474

Gilber Chura Quispe, Lady Antuanette Leyva Ato, Julisa Yrelsa Chavez Guillén, Sugey Milagros Calderón Carazas, Simona Lidia Salcedo Roque 474

22. REFLEXIÓN TEÓRICA DE LA FLEXIBILIDAD LABORAL EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA.....499

Dulce María de Jesús Delgado Cih, Geidy de los Ángeles Gómez Xul, José Alberto Sánchez López, Jesús Benito Vázquez Trinidad, Marlon Alexis Avilez Gómez.....499

23. REVISIÓN DOCUMENTAL DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS Y EPISTÉMICOS EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA 529

Jayson Bernate, Lubek Rozo, Orlando Sierra, José Rodríguez, Erixon Romero.....529

24. TUMORES BENIGNOS DE GLÁNDULA PARÓTIDA, MANEJO QUIRÚRGICO Y COMPLICACIONES 558

Luis Guillermo Samaniego Namicela 558

25. USO DE MATERIAL CONCRETO PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES LECTOESCRITORAS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE EDAD.....572

Natalia Manjarrés Zambrano, Giovanni Freire Jaramillo, Daimy Monier Llovio, Danielle Alejandra Garnica de la Torre 572

26. MERCADOS INTERNACIONALES OPORTUNIDADES EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL COLOMBIANO.....588

Cesar Augusto Silva Giraldo, David Andrés Suarez Suarez 588

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

ACUMULACIÓN DE METALES CONTAMINANTES EN AGUAS Y SEDIMENTOS[1]

ACCUMULATION OF POLLUTING METALS IN WATER AND SEDIMENTS

Dalmiro Aurelio Cornejo Olarte[2]

Wilber Paredes Ugarte[3]

Julio Pedro Quispe Aymachoque[4]

Veronica Llanos Condori[5]

Jorge Luis Apaza Cruz[6]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[7]

---

[1] Derivado del proyecto de investigación: Estudio Integral de la Contaminación en la Cuenca del rio Ramis Puno-Perú

[2] M. Sc. Docente Universidad Nacional del Altiplano-Puno dcornejo@unap.edu.pe ORCID: 0000-0002-5813-9844

[3] Dr Docente Universidad Nacional del Altiplano- Puno wilberparedes@unap.edu.pe ORCID: 0000-0002-7556-9264

[4] Mg. Docente Universidad Nacional del Altiplano-Puno pquispe@unap.edu.pe ORCID: 0000-0003-1737-7202

[5] Mg. Docente Universidad Nacional del Altiplano-Puno vllanos@unap.edu.pe ORCID: 0000-0003-1145-4406

[6] Ingeniero Electrónico, Magister scientiae en: Ingenieria Mecanica Electrica y Doctoris Scientiae en Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Universidad Nacional Del Altiplano. Docente investigador. Miembro del instituto de investigación de ciencias de la educación, correo electrónico institucional: jlapaza@unap.edu.pe.

[7] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

1. ACUMULACIÓN DE METALES CONTAMINANTES EN AGUAS Y SEDIMENTOS[8]

Dalmiro Aurelio Cornejo Olarte[9], Wilber Paredes Ugarte[10], Julio Pedro Quispe Aymachoque[11], Veronica Llanos Condori[12], Jorge Luis Apaza Cruz[13]

RESUMEN

Los metales pesados y metaloides que contaminan los recursos hídricos y suelos plantean una de las más severas problemáticas que compromete la seguridad alimentaria y salud pública a nivel local y global. Los metales contaminantes más importantes, dada su toxicidad y abundancia son: mercurio, cadmio, cromo, plomo y arsénico; la toxicidad que ejercen estos metales sobre diferentes fuentes de vida y su biodisponibilidad, pueden resultar peligrosos para la salud humana. El tiempo de residencia de estos contaminantes en: aguas es de medio a alto y el daño que causan es alto y hasta letal debido a que los contaminantes se ingieren por esta vía y en suelos también es alto debido a que los contaminantes llegan vía aérea y agua, por tanto, el daño ocasionado a los organismos es alto. Esta revisión resalta el origen litogénico y antropogénico de los metales pesados y que la contaminación de aguas está en relación directa con la formación de sedimentos en sus cauces, además de ser acumuladores de metales tóxicos y no tóxicos, por su carácter no biodegradable. El fin de concientizar en investigaciones sobre el tema, que conlleve a la disminución de los riesgos de los metales tóxicos en los ecosistemas.

[8] Derivado del proyecto de investigación: Estudio Integral de la Contaminación en la Cuenca del rio Ramis Puno-Perú

[9] M. Sc. Docente Universidad Nacional del Altiplano-Puno dcornejo@unap.edu.pe ORCID: 0000-0002-5813-9844
[10] Dr Docente Universidad Nacional del Altiplano- Puno wilberparedes@unap.edu.pe ORCID: 0000-0002-7556-9264
[11] Mg. Docente Universidad Nacional del Altiplano-Puno pquispe@unap.edu.pe ORCID: 0000-0003-1737-7202
[12] Mg. Docente Universidad Nacional del Altiplano-Puno vllanos@unap.edu.pe ORCID: 0000-0003-1145-4406
[13] Ingeniero Electrónico, Magister scientiae en: Ingenieria Mecanica Electrica y Doctoris Scientiae en Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Universidad Nacional Del Altiplano. Docente investigador. Miembro del instituto de investigación de ciencias de la educación, correo electrónico institucional: jlapaza@unap.edu.pe.

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

ABSTRACT

Heavy metals and metalloids that pollute soil and water resources pose one of the most severe problems that compromise food safety and public health at the local and global level. The most important polluting metals, given their toxicity and abundance, are: mercury, cadmium, chromium, lead and arsenic; the toxicity that these metals exert on different sources of life and their bioavailability, can be dangerous for human health. The residence time of these pollutants in: waters is medium to high and the damage they cause is high and even lethal because the pollutants are ingested in this way; and in soils it is also high because the contaminants arrive via air and water, therefore, the damage caused to the organisms is high. This review highlights the lithogenic and anthropogenic origin of heavy metals and that water pollution is directly related to the formation of sediments in its causes, in addition to being accumulators of toxic and non-toxic metals, due to their non-biodegradable nature. In order to raise awareness in research on the subject, which leads to the reduction of the risks of toxic metals in ecosystems.

PALABRAS CLAVE: Aguas, Contaminación, Metales pesados, Sedimentos, Toxicología.

Keywords: Waters, Pollution, Heavy metals, Sediments, Toxicology.

INTRODUCCIÓN

Investigaciones sobre metales pesados y algunos metaloides en los ecosistemas acuáticos son de gran interés debido a la preocupante contaminación al medio ambiente y el efecto que desempeñan estos en los seres vivos (Y. Chen *et al*., 2013; A. Singh *et al*., 2010). Actualmente se continúa realizando investigaciones que permitan conocer el origen y destino de estos metales para así poder determinar y cuantificar los efectos ecotoxicológicos que tienen sobre toda la biota que habita en estos medios (Khatri *et al*., 2015). Es necesidad considerar la calidad del agua que ha ido decreciendo por actividades antropogénicas que se desarrollan en las cuencas (deforestación, ruptura de tierras marginales, minería, pesquería, agricultura, extracción de áridos, etc.), y por el inadecuado uso del recurso por parte de los usuarios (Martínez-Rodríguez *et al*., 2015; Monte *et al*., 2015). Además, se evalúa la calidad del agua determinando los componentes físicos y químicos de la columna de agua superficial, sin considerar a los sedimentos, que la influencian directamente, a través de la dinámica interfaz sedimento-agua. El análisis de sedimentos es usado como un indicador medioambiental (bio-indicador) para evaluar la magnitud de la contaminación en un sistema acuático, como estos continuamente interaccionan con la fase líquida, es conveniente combinar análisis de sedimento y agua (Y. Li *et al*., 2018; Milner *et al*., 2016).

1. FUENTES DE METALES CONTAMINANTES EN AGUAS Y SUELOS

Los metales pesados ocurren naturalmente en procesos pedogenéticos de erosión natural de la corteza terrestre en niveles que se consideran traza (<1000 mg/kg) y pequeñas cantidades de tóxicos (Kabata-Pendias, 2000; Pierzynski *et al*., 2005; R. Singh *et al*., 2011). Debido a la perturbación y aceleración del ciclo geoquímico de los metales la mayoría de los suelos de los ambientes rurales y urbanos acumulan uno o más de los metales pesados (elementos cuya densidad es > 5 g/cm^3) y tienen aplicación directa en numerosos procesos de producción de bienes y servicios (Fergusson, 1990). Los más importantes: Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Cobre (Cu), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Estaño (Sn) y Cinc (Zn); algunos metaloides: arsénico (As) y antimonio (Sb). Los términos metales pesados y metales tóxicos (son aquellos cuya concentración en el ambiente puede causar daños en la salud de las personas, plantas, animales, ecosistemas u otros medios) se usan

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

como sinónimos, pero sólo algunos de ellos pertenecen a ambos grupos (Nordberg *et al*., 2014). Los metales pesados para los seres humanos están relacionados con la biodisponibilidad, las vías de asimilación incluyen la ingestión de plantas (Cadena alimentaria), o la ingestión directa (Biodisponibilidad) de suelos contaminados (Basta & Gradwohl, 1998). Los metales tóxicos se convierten en contaminantes esencialmente en el suelo por: (i) que se generan rápidamente en los ciclos naturales, (ii) la transferencia de metales al ambiente producto de la minera y otros residuos industriales, y (iii) la forma química (especie) de un metal en el ambiente receptor que puede hacerse biodisponible (D'Amore *et al*., 2005). Un balance de masa en suelos pueden expresarse como (Lombi & Gerzabek, 1998; Nicholson *et al*., 2003):

$$M_{total} = \left(M_p + M_a + M_f + M_{ag} + M_{ow} + M_{ip}\right) - \left(M_{cr} + M_l\right)$$

Donde

M = metal pesado; p = material padre o roca madre; a = deposición atmosférica; f = origen fertilizante; ag = origen agroquímico; ow = fuente de residuos orgánicos; ip = otros poluyentes orgánicos; cr = eliminación de cultivos; l = perdidas por lixiviación y volatilización

La emisión antropogénica de metales pesados en la atmósfera es en el orden de uno a tres veces mayor que los flujos naturales (Sposito & Page, 1984) y en suelos son más móviles, por lo tanto, más biodisponibles que los pedogénicos o litogénicos (Kaasalainen & Yli-Halla, 2003; Kuo *et al*., 1983). Principales fuentes contaminantes:

1.1. Origen Natural. El contenido en elementos metálicos de un suelo libre de interferencias humanas, dependen de la composición de la roca madre originaria y de los procesos erosivos sufridos por los materiales que conforman el mismo (Adriano, 1986; Chabukdhara & Nema, 2015). La acción de los factores medioambientales sobre las rocas y los suelos derivados de ellas son los determinantes de las diferentes concentraciones basales (niveles de fondo) de metales pesados en los sistemas fluviales (aguas, sedimentos y biota) (Galán *et al*., 2003). La composición físico-química, tamaño de partículas, distribución y mineralogía de los sedimentos afectan la concentración de los metales pesados de origen natural (Aguado *et al.*, 1997).

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

1.2. Fertilizantes. Históricamente, la agricultura fue la primera influencia humana en el suelo (Scragg, 2005). Las plantas para crecer y completar su desarrollo requieren no sólo macronutrientes (N, P, K, S, Ca y Mg), también micronutrientes esenciales (Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni y Zn) para su crecimiento saludable (Sumner, 2000) y pueden ser suministrados a los cultivos adicionándolos a los suelos como aerosol foliar. Por ejemplo, se adiciona Cu y Mn en suelos de cultivos de cereales que son deficientes en Cu, se agrega fertilizantes a suelos de cultivos intensivos para proporcionar N, P y K; adicionalmente suministran trazas de metales pesados (Cd, Pb, F, Hg y otros) (Jiao et al., 2012; Rodríguez Alfaro et al., 2012) como impurezas que después de una fertilización continua aumentan significativamente su contenido en el suelo y no tienen actividad fisiológica alguna (Atafar *et al*., 2010; Khan *et al*., 2008; Ning *et al*., 2017).

1.3. Plaguicidas. Varios plaguicidas utilizados en el pasado en la agricultura y la horticultura contienen concentraciones sustanciales de metales tóxicos. Por ejemplo, algunos insecticidas y fungicidas en el Reino Unido contenían además compuestos de Cu, Hg, Mn, Pb o Zn (MacBean, 2012; Ohkawa *et* al., 2007; Stenersen, 2004; WHO, 2001), el Cu contenido en los aerosoles como la mezcla de Burdeos (sulfato de cobre) y el oxicloruro de cobre o el As del arseniato de plomo utilizado en los huertos para controlar algunos insectos parásitos (WHO, 2018) o compuestos de arsénico utilizados para las garrapatas de ganado y para controlar las plagas en el banano (Nueva Zelanda) o formulaciones de Cu, Cr y As (CCA) utilizados como conservadores de madera (Australia), todos estos quedan abandonados aumentando sus concentraciones iniciales y se vuelven un peligro en el reúso de los suelos para actividades agrícolas o no agrícolas (Tóth *et al*., 2016). En comparación con los fertilizantes, el uso de estos compuestos es más localizada, quedando restringida a lugares de cultivos (McLaughlin *et al*., 2000).

1.4. Biosólidos y estiércol. Son sólidos orgánicos producidos por procesos de tratamiento de aguas residuales que pueden ser reciclados por su alto contenido de nutrientes (Silveira *et al*., 2003; USEPA, 1994) y tienen numerosas aplicaciones (compost), pero introducen a los suelos metales como As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Se, Mo, Zn, Tl, Sb, y otros compuestos (Basta & Gradwohl, 1998; González-Flores *et al*., 2011). Desechos de animales

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

como aves de corral, ganado y estiércol de cerdo aplicados en la agricultura para cultivos y pastos ya sea como sólidos o lodos también contienen altas concentraciones de As, Cu y Zn, que pueden acumularse en los suelos a largo plazo (p.ej. el Cu y Zn son añadidos a las dietas de algunos animales como promotores de crecimiento) (Canet *et al*., 1998). Se estima que, en los EEUU, Comunidad Europea, Australia y en otros lugares se utiliza como abonos para suelos agrícolas (Silveira *et al*., 2003; Weggler *et al*., 2004). Existe también un gran interés en el compostaje de biosólidos con otros materiales orgánicos como aserrín, paja, o desechos de jardín, las implicaciones serán la contaminación de los suelos por metales (Pb, Ni, Cd, Cr, Cu y Zn) cuyas concentraciones en los suelos se rigen por la naturaleza y la intensa actividad industrial, así como el tipo de proceso empleado durante el tratamiento de los biosólidos (Ozores-Hampton & Mendez, 2010). Bajo determinadas condiciones, los metales añadidos a los suelos por los biosólidos se pueden lixiviar y discurrir a través del perfil del suelo y pueden contaminar las aguas subterráneas, por ejemplo, en Nueva Zelanda se demostró un aumento de concentraciones de Cd, Ni y Zn en lixiviados de drenaje (Keller *et al*., 2002).

1.5. Aguas residuales. La aplicación de normas municipales a las aguas residuales y efluentes relacionados con la tierra data de 400 años y ahora es una práctica común en muchas partes del mundo (Reed *et al*., 1995), se estima que 20 millones de hectáreas de suelos de cultivo se riegan con aguas residuales, porque los agricultores están más interesados en maximizar sus rendimientos y beneficios importándoles poco o nada los riesgos ambientales. Aunque las concentraciones de metales en efluentes de aguas residuales son relativamente bajos, el riesgo a largo plazo puede resultar en la acumulación en el suelo (Zamora *et al.*, 2008).

1.6. Procesos de Minería y Metalurgia y sus Desechos. La minería y procesos metalúrgicos en muchos países han legado elevadas concentraciones de contaminantes metálicos en el suelo producto de la descarga de material estéril (relaves) en las depresiones naturales, humedales y otros (Adamu *et al*., 2015; Lopez Pamo *et a*l., 2002; Medel Reyes *et al*., 2008; Popa *et al*., 2013; Romero *et al*., 2008). Contaminantes de suelos como el Pb y Zn plantean riesgos para la salud humana y ecológica (UNEP, 2010), la recuperación y utilización de estos lugares son costosos y no pueden ser restaurados para la productividad

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

del suelo. Otros metales son generados por industrias como: textiles, bronceados, petroquímicos, derrames accidentales de petróleo o utilización de productos a base de petróleo y las instalaciones farmacéuticas de composición muy variable, estas actividades son poco beneficiosos para la agricultura o la silvicultura y los metales se elimina en los suelos.

1.7. Fuentes Aéreas. Las fuentes aéreas de metales incluyen emisiones de pilas (apilado de materiales en grandes toneladas) cuando están secas y/o húmedas mediante mecanismos de precipitación son eliminados por corrientes de aire, gas o vapor, y emisiones fugases de polvo, algunos metales como As, Cd, y Pb también pueden volatilizarse por tratamiento a altas temperaturas (Dore *et al*., 2014) estos metales se convierten en óxidos y se condensan en forma de partículas finas que se mantienen en suspensión (Beamish *et al*., 2011; C. S. L. Lee *et al*., 2007; Querol, 2008). Otras emisiones aéreas altamente contaminantes son las chimeneas municipales (Font *et al*., 2015; Patra *et al*., 2017) y los humos producidos por las plantas de fundición encontrándose alta concentración de Cd, Pb, y Zn (Pandey *et al*., 2014) y en menor cuantía la contaminación del suelo por emisión de Pb de los combustibles fósiles (combustión de gasolina que contiene plomo tetraetilo), en zonas urbanas y adyacentes a las principales carreteras. Zn y Cd también se añaden a los suelos adyacentes a las carreteras, provenientes de neumáticos y aceites lubricantes (Deng *et al*., 2006; Wang *et al*., 2013; WHO, 2010), los últimos años también se debe considerar metales pesados asociados a aerosoles (Oucher *et al*., 2015).

1.8. Residuos hospitalarios. Se consideran Desechos Sólidos Hospitalarios (DSH) los generados por una Instalación de Salud (B.-K. Lee *et al*., 2004), la mayoría son bioinfecciosos; sin embargo, para compuestos químicos (Hg, Pb, Cd, Ba Cr, Ni, Cu y otros) incluyendo los radiactivos, se ha comprobado el inadecuado manipuleo, almacenamiento, tratamiento de residuos y desconocimiento de normas de seguridad siendo la principal fuente de contaminación, a este problema también se puede añadir la incineración de productos químicos como fuente de contaminantes tóxicos (Leung *et al*., 2008; R. Singh *et al*., 2011; S. Singh & Prakash, 2007; Zhao *et al*., 2009).

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

1.9. Residuos electrónicos. La producción de equipos eléctricos y electrónicos (EEE: electrical and electronic equipment) es una de las actividades manufacturas de más rápido crecimiento económico y demanda en el mundo. Este desarrollo ha dado lugar a un aumento de los residuos eléctricos y equipos electrónicos (WEEE: waste electric and electronic equipment), convirtiéndose en una fuente de residuos que suponen un riesgo para el medio ambiente, los diferentes metales presentes en los WEEE (66%) son: Fe, Cu, Al y Au; tóxicos como el Pb, Cr, Cd y Hg (Babu *et al*., 2007; Tsydenova & Bengtsson, 2011) y otros contaminantes no metálicos (34%), el fierro es el material más común encontrado en los componentes electrónicos (Morf et *al*., 2007). La acumulación y almacenamiento en áreas de reciclaje también contaminan el ambiente. A pH inferiores a 4 se acelera la disolución y movilidad de los metales pesados de los depósitos residuales (Sridhar & Bammeke, 1986), esto ocurre con mayor preocupación en países que no utilizan tecnologías apropiadas de tratamiento para este tipo de residuos (Yáñez *et al*., 2002). También la quema de algunos residuos produce cenizas que luego son transportados a los ríos y lagos con su consecuente polución (Nnorom & Osibanjo, 2008), la década de 1994 y 2003 fue más evidente donde 500 millones de ordenadores personales que contiene aproximadamente 718.000 tn de Pb, 1.363 tn de Cd y 287 tn de Hg, llegaron a su fin de vida (Smith *et al.*, 2006).

1.10 Contaminantes emergentes: El término de contaminantes emergentes (CE) se utiliza para referirse a compuestos de distinto origen y naturaleza química, cuya presencia en el medio ambiente no se considera significativa en términos de distribución y/o concentración, por lo que pasan inadvertidos (Petrie *et al*., 2015), no obstante ahora están siendo ampliamente detectados y tienen el potencial de acarrear un impacto ecológico, así como efectos adversos sobre la salud (Siddique *et al*., 2016; Stuart *et al*., 2012). La característica de estos grupos de contaminantes es que no necesitan estar constantemente en el ambiente para causar efectos negativos, puesto que sus altas tasas de transformación/remoción se pueden compensar por su introducción continua en el ambiente (Sorensen *et a*l., 2015).

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

2. ASPECTO HIDRODINÁMICO

La interacción entre el escurrimiento y el lecho en un cauce natural determina el comportamiento de los sedimentos al interior del sistema, en la interfaz agua/lecho ocurre un intercambio constante de masa, calor, energía y momentum, a distintas escalas espaciales y temporales, el intercambio de masa disuelta entre los sedimentos de fondo y la columna de agua determina su calidad, debido a la capacidad de los sedimentos de adsorber contaminantes como los metales pesados. Existe evidencia que la turbulencia de la columna de agua es un factor determinante de intercambio con otros parámetros químicos (Hondzo, 1998). Por ejemplo, los procesos químicos de los metales determinan la disponibilidad de los solutos para ser transferidos desde los sedimentos a la columna de agua, pero la turbulencia domina los flujos másicos en la interfaz sedimento/agua, la turbulencia controla la existencia de vórtices que perturban la capa límite difusiva forzando tasas de intercambio mayores que las que se tendrían por efectos puramente moleculares (Huettel & Webster, 2001). Los procesos de deposición y erosión del material fino presentes en el lecho, son controlados también por la turbulencia del flujo determinan la posibilidad de retener los contaminantes adsorbidos en las partículas de sedimento en el lecho (en el caso de la sedimentación) aumentando sus tiempos de residencia o, por el contrario poner material fino en la columna favoreciendo procesos de desorción (en el caso de procesos de erosión o suspensión de partículas desde el lecho) (Niño *et al*., 2003).

3. ASPECTO QUÍMICO DEL AGUA Y SEDIMENTOS

En los sistemas acuáticos se disuelven numerosas sales y sustancias de acuerdo a sus solubilidades. Diferentes materiales y diferentes estructuras geológicas son fuente de una gran variedad de iones disueltos en aguas superficiales; además, nos permite conocer el tipo de suelo que atraviesa el cauce del agua. Algunos de estos iones se encuentran en forma mayoritaria, respecto a los demás elementos en todas las aguas continentales: Na^+, K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Cl^-, SO_4^{2-}, CO_3^{2-}, mientras que otros se hallan a niveles de trazas, como es el caso de algunos metales, siendo algunos de ellos necesarios para el correcto desarrollo de los microorganismos, plantas y animales. La importancia de los metales pesados en aguas y sedimentos es por su elevada toxicidad, alta persistencia y rápida acumulación por los organismos vivos (Förstner & Wittmann, 1981; Dekov *et al*., 1998).

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

3.1 El agua: *Calidad química*

El agua es esencial para la vida y todas las personas deben disponer de un suministro satisfactorio (suficiente, inocuo y accesible) (WHO, 2017). La mejora del acceso al agua potable puede proporcionar beneficios tangibles para la salud. Debe realizarse el máximo esfuerzo para lograr que la inocuidad del agua de consumo sea la mayor posible (OMS, 2006). La evaluación de la idoneidad de la calidad química del agua de consumo se basa en comparar los resultados de los análisis con los valores de referencia (estándares de calidad). En el caso de los aditivos (sustancias procedentes en su mayoría de los materiales y productos químicos utilizados en la producción y distribución del agua de consumo), debe haber un control estricto de estos productos y debe determinarse sus concentraciones y tener en cuenta su evolución para calcular un valor que puede compararse con el valor referencial. *Valor referencial* es la concentración de un componente tolerable que no ocasiona un riesgo para la salud cuando se consume durante toda una vida (p.e., plomo y nitrato) se fijan de modo que protejan poblaciones vulnerables y población en general que consume el agua durante toda la vida (IPCS, 2004, 2010).

Sustancias químicas con umbral de toxicidad

En la mayoría de casos de toxicidad, se cree que existe una dosis por debajo de la cual no se producirá ningún efecto adverso. En el caso de las sustancias químicas que ocasionan tales efectos tóxicos, se debe calcular una ingesta diaria tolerable (*TDI*) para el criterio de valoración más sensible de un estudio relevante, preferiblemente que la sustancia se haya administrado en el agua de consumo:

$$TDI = \frac{(NOAEL\ o\ LOAEL\ o\ BMDL)}{\left(UF\frac{y}{o}CSAF\right)}$$

Donde:

Ingesta Diaria tolerable (TDI); es una estimación de la cantidad de una sustancia presente en los alimentos y el agua de consumo, en (mg/kg o *u*g/kg) de peso corporal, Para contaminantes químicos es apropiado decir *ingesta diaria aceptable* (*AID*), que significa la permisibilidad más que la aceptabilidad

NOAEL = no-observed-adverse-effect level = Dosis o concentración máxima de una sustancia química, determinada en un solo estudio.

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

LOAEL = lowest-observed-adverse-effect level = Puede ser utilizado para dosis o concentraciones bajas observadas, que tengan un efecto adverso para la salud.

BMDL = lower confidence limit on the benchmark dose (Límite de confianza inferior en la dosis de referencia). Para los efectos de umbral de toxicidad es necesario incluir la dosis de referencia (*BMD*) o el límite de confianza inferior en la dosis de referencia.

UF = uncertainty factor. La aplicación de factores de incertidumbre o de seguridad se ha utilizado tradicionalmente y con éxito en la elaboración de *AIDs* y *TDIs* para aditivos alimentarios, plaguicidas y contaminantes ambientales.

CSAF = chemical-specific adjustment factor

Tabla 1. Fuentes de incertidumbre valores de referencia

Fuente de incertidumbre	Factor
-Variación interespecífica (extrapolación experimental entre los animales y el ser humano)	1–10
-Variación intraespecífica (teniendo en cuenta las variaciones individuales entre seres humanos)	1–10
-Idoneidad de los estudios o la base de datos	1–10
-Naturaleza y gravedad del efecto	1–10

Fuente: WHO 2011

El valor de referencia (*VR*) se calcula a partir de *TDI* del modo siguiente:

$VR = (TDI \times bw \times P) / C$

Donde: *bw* = peso corporal; *C* = consumo de agua diario; *P* = proporción de la TDI asignada al agua de consumo

El supuesto predeterminado al consumo de un adulto es de 2L de agua diarios, relativo al peso corporal de 60 kg. En niños, considerados vulnerables a una sustancia concreta, se presupone una ingesta 1L para un peso corporal de 10 kg, para el grupo más vulnerable como los lactantes alimentados con biberón, se presupone una ingesta de 0,75L para un peso corporal de 5 kg (WHO, 2017).

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

Aguas superficiales y metales pesados

En relación con la calidad química y la salud, existe dos criterios fundamentales para identificar sustancias químicas específicas de interés para la salud pública (WHO, 2010): -alta probabilidad de exposición al consumir el agua potable y, -peligro significativo para la salud. La ocurrencia natural de químicos en el agua raramente es extremadamente peligrosa para la salud, aunque los nitratos en el agua pueden ser un riesgo para la salud de niños (menores de 6 meses). Otros productos químicos naturales (tales como fluoruro y arsénico) pueden causar problemas crónicos en la salud, cuando se ingieren por periodos prolongados. Ciertas sustancias químicas, como el hierro o el manganeso, pueden estar presentes en el agua y tienen cierta aceptabilidad, pero tienen una importancia sanitaria limitada (WHO, 2010). En los estuarinos se ha incrementado la concentración de metales pesados como consecuencia de la agricultura, actividades industriales (Förstner, 1993; Weber *et al*., 2013), y el acelerado crecimiento demográfico, los cuales favorecen las descargas hacia la atmósfera, suelos, y agua. Formándose así, reservorios de elementos disueltos y suspendidos, incrementados por efecto de la biota y los mecanismos *in situ* (Adriano, 1986; Ali & Khan, 2017; Sadiq, 1992; J. Zhang, 1995). El transporte a los estuarios de los elementos metálicos se efectúa a través de cada uno de los siguientes mecanismos: asociaciones inorgánicas, especies iónicas disueltas, complejación con moléculas orgánicas disueltas, adsorción, precipitación, coprecipitación sobre el material suspendido incorporaciones en materiales biológicos y estructuras cristalinas. De igual manera, las reacciones en las cuales pueda participar el elemento juegan un papel importantísimo en el comportamiento dentro del estuario debido, a que puedan ocurrir procesos de movilización, remoción, diagénesis, difusión y recirculación en la columna de agua y en algunos sedimentos, disminuyendo las concentraciones de ellos en una fase e incrementándolas en la otra (Schneider & Davey, 1995). El comportamiento y distribución de los metales no es tan fácil de entender, puesto que la conducta de ellos varía de un estuario a otro (Zhang J, 1995), debido al fuerte gradiente en la composición química del agua, variabilidad de las concentraciones del material en suspensión y a los complejos procesos hidrodinámicos, así mismo, señalan que los ciclos de las mareas influyen en la repartición y proceder de estos elementos en dichos medios. Los contaminantes orgánicos, los metales pesados y algunos metaloides, no se eliminan de los ecosistemas acuáticos en forma natural debido a que no son biodegradables (Ben Salem *et*

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

al., 2014; Chowdhury *et al*., 2016; Doong *et al.*, 2008; Dummee *et al*., 2012). Los metales en los sistemas acuáticos como los ríos tienden a formar asociaciones con sustancia minerales (carbonatos, sulfatos, etc.) y en mayor grado con sustancias orgánicas mediante fenómenos de intercambio iónico, adsorción, quelación, formación de combinaciones químicas etc., acumulándose principalmente en los sedimentos (Förstner & Wittmann, 1981).

3.2. Sedimentos y metales pesados

La formación de sedimentos es por acumulación de materiales de origen detrítico, químico u orgánico, resultantes de la erosión de rocas, precipitación de elementos disueltos en el agua (formación de sales: sulfatos, carbonatos y sílice) (Håkanson & Jansson, 1983; Song *et al*., 2011) acumulación de materia orgánica; depositándose al disminuir la energía del fluido que los transporta (agua o viento). Su composición depende de los materiales que lo originan por procesos de meteorización u otros influenciados por el hombre (Chang *et al*., 2009; Doménech, 1995). La carga sedimentaria de un río es sensible a un rango de controles ambientales, está relacionado con el suministro de sedimentos al río y su capacidad de transporte. Los cambios en la carga de sedimentos tienen importantes implicaciones para el ciclo geoquímico global y el flujo de carbono asociado a los sedimentos (UNESCO, 2009). En general, la composición química de un sedimento resulta de un componente orgánico (microorganismos, residuos o detritus) e inorgánicos. La naturaleza química primaria de un sedimento está determinada por los procesos de meteorización que lo han originado y de fraccionamiento mecánico (lavado) por efecto del transporte y la deposición (Bai & Reji, 2015; White, 1987). La composición original puede cambiar después de la deposición por procesos de diagénesis, litificación y metamorfismo. Estos sedimentos son una fuente principal de contaminación por metales (H. Chen *et al.*, 2016; Cornejo & Pacheco, 2009; Han *et al*., 2017; J. Li *et al*., 2015; Sindern *et al*., 2016; Varol, 2011; Z. Zhang *et al*., 2012).

Origen y composición química de sedimentos

La actividad humana (antropogénica) genera grandes cantidades de desechos tóxicos que son liberados al ambiente, ingresando a los diferentes compartimentos de los ecosistemas, ya sea aire, agua, suelo o biota, dependiendo su destino; de las propiedades fisicoquímicas, movilidad y persistencia de los compuestos que la integran (Shaw, 2016). De acuerdo al transporte, los sedimentos pueden ser de material disuelto, suspendido y

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

depositado, lo cual dependerá del tamaño de partícula y la turbulencia de la corriente (está influenciado por la calidad ecológica). Las partículas en suspensión son importantes en el sedimento, estas partículas finas mantenidas por la hidrodinámica del sistema pueden asentarse al disminuir la velocidad de la corriente o por presencia de partículas de mayor tamaño que se re depositan por gravedad estas pueden contener elementos tóxicos como metales pesados o servir como nutrientes o ser de naturaleza orgánica (Al-Mur *et al*., 2017; Mountouris *et al*., 2002; Sprovieri *et al*., 2007; USEPA, 1997). Los metales pesados en los sedimentos están asociados a las "arcillas" partículas de tamaño entre 2-0,45 μm, con carga negativa que intercambian cationes y dada su gran área superficie/volumen, son altamente reactivas (A. K. Singh *et al*., 1999), es decir, favorecen las interacciones de metales con el sedimento (Clément *et al.*, 2004). La fracción arcilla generalmente contiene cuarzo, feldespatos, óxidos de hierro y carbonatos, además de los minerales arcillosos. Los contaminantes y nutrientes están adsorbidos sobre las partículas a la forma de material orgánico, carbonatos y sulfuros, incluida en la matriz mineral de minerales específicos tales como apatita o fosfato de calcio, silicatos y otros no alterables. La línea base natural de un sedimento, representado por el material litogénico, varía geográficamente y temporalmente de acuerdo a las características geológicas, climáticas y biológicas (vegetación) (Ayers & Westcot, 1985; González, 1986). Se ha encontrado que la concentración promedio de elementos como Si, Al, Fe, K, Ga, Hg, Ta, Ti y U no varía, contrario al Ca, Cs, Cu, Li, Mo, Ni, Pb, Sr y Zn, lo que se atribuye a la intensidad del proceso de intemperización. Por otra parte, al comparar la razón entre los elementos detectados en la fase disuelta y fase particulada, más del 90% de P, Ni, Si, Co, Mn, Cr, Pb, V y Cs fue transportado por las partículas (G. Chen & White, 2004; Sigg *et al*., 1987).

Propiedades químicas de la superficie de las partículas

En general los mecanismos de adsorción presentes en la interfase sólido-líquido, se pueden clasificar en: a) Adsorción física, debido a fuerzas no específicas de atracción (tales como las fuerzas de Van der Waals) que involucran las nubes electrónicas tanto del metal como del adsorbente. b) Adsorción electrostática (intercambio de iones) debido a la atracción por fuerzas de Coulomb entre la carga del soluto. c) Adsorción específica, resultado de las fuerzas de atracción responsable de los enlaces químicos a sitios específicos de la superficie

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

del adsorbente, y d) Coprecipitación o formación de solución sólida, cuyo resultado puede conducir a la remoción de la especie metálica desde la solución. Los procesos de adsorción son influenciados por las características físicas y químicas de la solución natural. El pH, potencial redox, temperatura, concentración de agentes complejantes, concentración de elementos traza, especiación de éstos, propiedades enlazantes, fuerza iónica, composición y propiedades de la superficie, son factores significativos en la asociación de la interfase. Sin embargo, el factor más relevante en esta interacción es el pH, por ejemplo, los iones metálicos que se hidrolizan a pH inferior a 8,5 pueden ser adsorbidos por el material particulado (W. Chen *et al*., 1996; Förstner & Salomons, 1980; Moalla *et al*., 1997; Trivedi & Axe, 2000). La composición de los sedimentos es altamente heterogénea e incluye tanto minerales como materia orgánica. Los metales ingresan a través de procesos de precipitación, intercambio iónico, coprecipitación y adsorción (Forstner, 2004). Ciertas formas de metales son resistentes al intercambio con el agua, manteniéndose estables por largos períodos de tiempo (destacan los provenientes de restos rocosos y de matriz arcillosa), los sedimentos se comportan como aceptores finales de contaminantes (Burton, Jr., 2002; Rand *et al*., 1995). En los sedimentos puede haber remobilización de especies hacia la columna de agua o por flujos eventuales (P. M. Chapman *et al*., 1991; Hilscherova et al., 2003; Hollert *et al*., 2000; Wölz *et al*., 2008). Porque los procesos químicos están fuertemente determinados por la degradación de materia orgánica que origina una secuencia de reacciones de óxido-reducción (redox), por tanto las propiedades superficiales de las partículas y la proporción de materia orgánica se relacionan con la biodisponibilidad de los mismos (Davies *et al*., 1999; Kukkonen *et al*., 2003; Sormunen *et al*., 2008). Las principales variables que determinan la concentración de metales son: i- el potencial "redox", este se origina al reaccionar la materia orgánica (en exceso) con el oxígeno, nitratos, sulfatos y bicarbonatos (proceso que remueve el oxígeno disuelto) formando especies reducidas (anhídrido carbónico, amonio, sulfuros y metano); ii- la granulometría, es un factor importante en la capacidad de retención de los metales; iii- concentración de coloides (óxidos de Mn, Fe y Al); y iv- la concentración de carbono orgánico y sulfuros (Besser *et al*., 2004; P Chapman, 1990; Di Toro *et al*., 1992; Ronco *et al*., 2001). Por otra parte, existen numerosos estudios sobre los factores que afectan la capacidad de los sedimentos para captar y concentrar compuestos iónicos, principalmente metales y metaloides (As, Zn, Cu, Cd, Hg, Pb, entre otros), así como la complejación de

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

metales con otros componentes de la matriz, como por ejemplo carbono orgánico y óxidos de Fe y Mn (Correia & Costa, 2000; Di Toro *et al*., 1992; Long *et al*., 1998). Algunos procesos químicos que determinan la biodisponibilidad de los metales en los sedimentos están controlados directa o indirectamente por el nivel de oxígeno de la matriz. En sedimentos de fondo aeróbicos, la presencia de hidróxidos de hierro, manganeso, aluminio y el carbono orgánico tienden a disminuir la biodisponibilidad de metales. En sedimentos anóxicos, la biodisponibilidad de algunos metales (Cd, Cr, Ni, Pb y Zn), estaría regulada por la concentración de sulfuros (P. M. Chapman *et al*., 1998), la presencia de cantidades lo suficientemente elevadas promueven la formación de sulfuros metálicos, de muy baja solubilidad. Consecuentemente, los niveles de metales disueltos en el agua intersticial se mantienen bajos, disminuyendo así su disponibilidad (Berry *et al*., 1996). Las concentraciones de compuestos químicos en los sedimentos pueden ser muy elevadas, pero no tienen una relación directa con la biodisponibilidad. Este es un concepto muy importante en Ecotoxicología, ya que los tóxicos que no se encuentran biodisponibles, no se encuentran libres para ser incorporados por los organismos y por tanto no causar efectos adversos sobre los mismos (Newman & Unger, 2003). Varias actividades productivas, tales como la minería metálica y la agricultura, han modificado la calidad de los sedimentos repercutiendo en la calidad del agua superficial en los ríos. Esto constituye un riesgo ambiental, puesto que con estas mismas aguas se debe abastecer a la población y regar los suelos agrícolas.

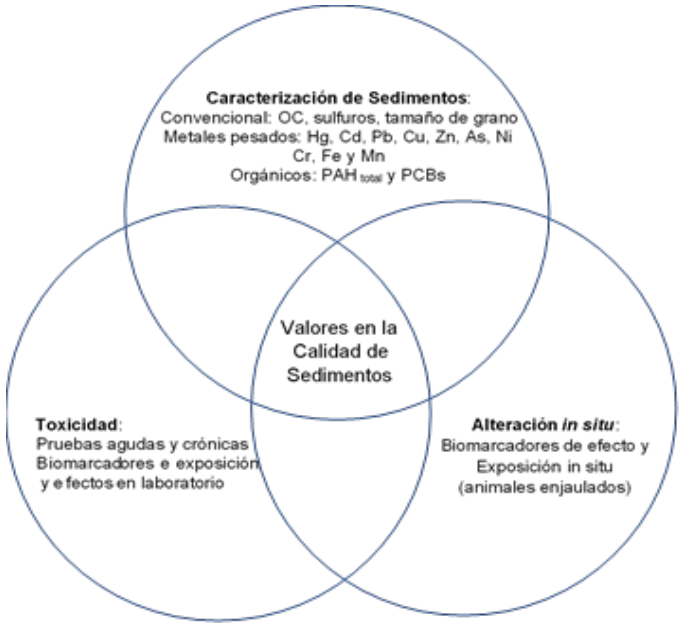
Evaluación de la calidad de sedimentos

Una de las primeras evaluaciones de calidad de sedimentos fue el Sediment Quality Triad (SQT) (P. M. Chapman, 2000, 2002; P Chapman *et al*., 1991; PM Chapman *et al.*, 1987; Martín-Díaz *et al*., 2004). El SQT se basó sobre los índices, específicamente de la relación de valores de referencia (RTR) para cada parámetro de toxicidad química y estructura de la comunidad bentónica (PM Chapman *et al*., 1987). El SQT ha sido posteriormente modificado, suprimiendo el enfoque RTR, e incorporando valores de calidad tanto genéricos como específicos de los sedimentos y un análisis multivariante (P. M. Chapman, 2000). Los enfoques de SQT evalúan el grado en que los contaminantes son responsables de la degradación de los sedimentos. Se trata de una técnica que involucra simultáneamente tres componentes: la química de los sedimentos (una medida de

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

contaminación), pruebas de toxicidad de sedimentos (mide los efectos biológicos y biodisponibilidad) y parámetros comunes in situ (alteraciones de campo) (Carr *et al*., 1996).

Figura 1. Triada de calidad de sedimentos (SQT) (Martin D, 2004).



In situ se refiere a la estructura y función de una comunidad, son parámetros importantes, ya que integran todos los factores en el campo expuestos bajo condiciones reales durante mucho tiempo (Schulz, 2001), y de muchas generaciones (Por ejemplo, para algunas especies de invertebrados). Atributos estructurales (tales como números de especies, especies dominantes y abundancias) son fáciles de visualizar y manipular. Atributo funcional requiere de mayor conocimiento, pero pueden ser medidas de procesos de ecosistemas que trascienden de grupos de especies y hábitats (como producción primaria, respiración comunitaria, volumen de biomasa) (Suarez, 2012).

4. LOS METALES TÓXICOS MÁS COMUNES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD HUMANA

La toxicidad de los metales pesados se puede definir como elevada tanto para microorganismos como para animales y plantas. Los metales pesados pasan del suelo a las plantas y de ahí a los mamíferos. El problema esencial es que debido a la semejanza entre muchos contaminantes y los elementos traza esenciales, las células pueden incorporar

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

elementos tóxicos que quedan dentro de ellas o son incorporados en su membrana causando un daño letal. Los metales tóxicos más relevantes y sus efectos son:

- Arsénico (As): bronquitis; cáncer de esófago, laringe, pulmón y vejiga; hepatoxicidad; enfermedades vasculares; polineuritis (Alberto Castro & Edda Cristina Villaamil Lepori, 2015; Merola et al., 2014).

- Cadmio (Cd): bronquitis; enfisema; nefrotoxicidad; infertilidad; cáncer de próstata; alteraciones neurológicas; hipertensión; enfermedades vasculares y óseas. El cadmio se emplea industrialmente como agente antifricción, antioxidante, en aleaciones, en los semiconductores, baterías y en la manufactura de PVC, por citar varios ejemplos. El cadmio es considerado uno de los elementos más peligrosos para la alimentación humana, particularmente por su carácter

Acumulativo (C. Chen *et al*., 2016; Hasan *et al*., 2016).

- Cromo (Cr): las afecciones generales: produce tos, bronquitis crónica, ulceraciones del tabique nasal y piel, dolores respiratorios y de cabeza, hemorragia nasal, dermatitis aguda; es carcinogénico en seres humanos y produce cáncer del pulmón en animales. En seres humanos y animales expuestos a cromo (VI) en el agua potable se ha observado un aumento de tumores estomacales (Chaudhuri & Azizan, 2012; Cosme-Colón *et al*., 2010).

- Mercurio (Hg): alteraciones neurológicas y sistema respiratorio. En realidad todas las formas de mercurio son potencialmente tóxicas, pero el rango de toxicidad varía considerablemente, siendo el vapor de mercurio la forma más peligrosa, dado que puede difundir a través de los pulmones hasta la sangre y luego hasta el cerebro, donde puede causar daños importantes (C. Chen *et al*., 2016; Rigét *et al*., 2011; Stone *et al*., 2011).

- Plomo (Pb): es el metal con propiedades tóxicas que más se ha propagado en el ambiente en las últimas décadas. Alteraciones neurológicas, nefrotoxicidad, anemia, cáncer de riñón. Los humos y el polvo proceden de la fundición de plomo, de la fabricación de insecticidas, pinturas, vidrios, y de las gasolinas que contienen aditivos de plomo (Rehman *et al*., 2017; Wasi *et al*., 2011).

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

CONCLUSIONES

La presencia de metales tóxicos en la naturaleza deteriora la calidad del agua, aire y suelo; convirtiéndose en venenos para todos los organismos vivos, en términos de bioacumulación y biomagnificación en tejidos y redes alimenticias, respectivamente. El monitoreo de los metales considerados tóxicos en aguas y sedimento debe ser permanente.

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Adamu, C. I., Nganje, T. N., & Edet, A. (2015). Heavy metal contamination and health risk assessment associated with abandoned barite mines in Cross River State, southeastern Nigeria. *Environmental Nanotechnology, Monitoring and Management*, *3*, 10–21. https://doi.org/10.1016/j.enmm.2014.11.001

Adriano, D. C. (1986). Introduction. In *Trace Elements in the Terrestrial Environment* (pp. 1–45). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-1907-9_1

Aguado, J., Manarillo, I., & García, J. (1997). Contaminación por metales en sedimentos acuáticos: I: metales en los ecosistemas acuáticos. *Tecnologia Del Agua*, *17*(166), 44–50.

Al-Mur, B. A., Quicksall, A. N., & Al-Ansari, A. M. A. (2017). Spatial and temporal distribution of heavy metals in coastal core sediments from the Red Sea, Saudi Arabia. *Oceanologia*, *59*(3), 262–270. https://doi.org/10.1016/j.oceano.2017.03.003

Alberto Castro, J., & Edda Cristina Villaamil Lepori, A. (2015). Toxicología Actualización Reconocimiento a la trayectoria del Prof Hidroarsenicismo crónico regional endémico en Argentina Chronicendemic regional hydroarsenicism in Argentina Hidro-arsenicismo crônico regional endêmico na Argentinà. *Acta Bioquím Clín Latinoam*, *49*(1), 83–104.

Ali, H., & Khan, E. (2017). Environmental chemistry in the twenty-first century. *Environmental Chemistry Letters*, *15*(2), 329–346. https://doi.org/10.1007/s10311-016-0601-3

Atafar, Z., Mesdaghinia, A., Nouri, J., Homaee, M., Yunesian, M., Ahmadimoghaddam, M., & Mahvi, A. H. (2010). Effect of fertilizer application on soil heavy metal concentration. *Environmental Monitoring and Assessment*, *160*(1–4), 83–89. https://doi.org/10.1007/s10661-008-0659-x

Ayers, R. S., & Westcot, D. W. (1985). *Water quality for agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Na; © FAO.

Babu, B. R., Parande, A. K., & Basha, C. A. (2007). Electrical and electronic waste: A global environmental problem. *Waste Management and Research*, *25*(4), 307–318. https://doi.org/10.1177/0734242X07076941

Bai, Y. R., & Reji, T. F. A. F. (2015). Sediment quality of Tamiraparani River in

Kanyakumari district. *Journal of Saudi Chemical Society*, *19*(2), 142–146. https://doi.org/10.1016/j.jscs.2012.01.004

Basta, N., & Gradwohl, R. (1998). Remediation of heavy metal-contaminated soil using rock phosphate. *Better Crops*, *82*(4), 29–30.

Beamish, L. A., Osornio-Vargas, A. R., & Wine, E. (2011). Air pollution: An environmental factor contributing to intestinal disease. *Journal of Crohn's and Colitis*, *5*(4), 279–286. https://doi.org/10.1016/j.crohns.2011.02.017

Ben Salem, Z., Capelli, N., Laffray, X., Elise, G., Ayadi, H., & Aleya, L. (2014). Seasonal variation of heavy metals in water, sediment and roach tissues in a landfill draining system pond (Etueffont, France). *Ecological Engineering*, *69*, 25–37. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2014.03.072

Berry, W. J., Hansen, D. J., Boothman, W. S., Mahony, J. D., Robson, D. L., Di Toro, D. M., Shipley, B. P., Rogers, B., & Corbin, J. M. (1996). Predicting the toxicity of metal-spiked laboratory sediments using acid-volatile sulfide and interstitial water normalizations. *Environmental Toxicology and Chemistry*, *15*(12), 2067–2079. https://doi.org/10.1002/etc.5620151203

Besser, J. M., Brumbaugh, W. G., Kemble, N. E., May, T. W., & Ingersoll, C. G. (2004). Effects of Sediment Characteristics on the Toxicity of Chromium(III) and Chromium(VI) to the Amphipod, Hyalella azteca. *Environmental Science & Technology*, *38*(23), 6210–6216. https://doi.org/10.1021/es049715i

Burton, Jr., G. A. (2002). Sediment quality criteria in use around the world. *Limnology*, *3*(2), 65–76. https://doi.org/10.1007/s102010200008

Canet, R., Pomares, F., Tarazona, F., & Estela, M. (1998). Sequential fractionation and plant availability of heavy metals as affected by sewage sludge applications to soil. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, *29*(5–6), 697–716. https://doi.org/10.1080/00103629809369978

Carr, R. S., Chapman, D. C., Howard, C. L., & Biedenbach, J. M. (1996). Sediment quality triad assessment survey of the Galveston Bay, Texas system. *Ecotoxicology*, *5*(6), 341–364. https://doi.org/10.1007/BF00351951

Chabukdhara, M., & Nema, A. K. (2015). Assessment of heavy metal contamination in Hindon River sediments: A chemometric and geochemical approach. *Chemosphere*, *119*,

1467–1469. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2014.06.019

Chang, T. C., You, S. J., Yu, B. S., Chen, C. M., & Chiu, Y. C. (2009). Treating high-mercury-containing lamps using full-scale thermal desorption technology. *Journal of Hazardous Materials*, *162*(2–3), 967–972. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2008.05.129

Chapman, P. M. (2000). The Sediment Quality Triad: then, now and tomorrow. *International Journal of Environment and Pollution*, *13*(1/2/3/4/5/6), 351. https://doi.org/10.1504/IJEP.2000.002324

Chapman, P. M. (2002). Integrating toxicology and ecology: putting the "eco" into ecotoxicology. *Marine Pollution Bulletin*, *44*(1), 7–15. https://doi.org/10.1016/S0025-326X(01)00253-3

Chapman, P. M., Power, E. A., & Burton, G. A. (1991). Integrative Assessments in Aquatic Ecosystems. In *Sediment Toxicity Assessment* (pp. 313–340). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781351076555-14

Chapman, P. M., Wang, F., Janssen, C., Persoone, G., & Allen, H. E. (1998). Ecotoxicology of metals in aquatic sediments: binding and release, bioavailability, risk assessment, and remediation. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *55*(10), 2221–2243. https://doi.org/10.1139/f98-145

Chapman, P. (1990). The sediment quality triad approach to determining pollution-induced degradation. *Science of The Total Environment*, *97–98*, 815–825. https://doi.org/10.1016/0048-9697(90)90277-2

Chapman, PM, Dexter, R., & Long, E. (1987). Synoptic measures of sediment contamination, toxicity and infaunal community composition (the Sediment Quality Triad) in San Francisco Bay. *Marine Ecology Progress Series*, *37*, 75–96. https://doi.org/10.3354/meps037075

Chaudhuri, M., & Azizan, N. K. Bin. (2012). Adsorptive removal of chromium(VI) from aqueous solution by an agricultural waste-based activated carbon. *Water, Air, and Soil Pollution*, *223*(4), 1765–1771. https://doi.org/10.1007/s11270-011-0981-8

Chen, C., Xun, P., Nishijo, M., & He, K. (2016). Cadmium exposure and risk of lung cancer: a meta-analysis of cohort and case–control studies among general and occupational populations. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, *26*(5), 437–444. https://doi.org/10.1038/jes.2016.6

Chen, G., & White, P. A. (2004). The mutagenic hazards of aquatic sediments: a review. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, *567*(2–3), 151–225. https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2004.08.005

Chen, H., Wang, J., Chen, J., Lin, H., & Lin, C. (2016). Assessment of heavy metal contamination in the surface sediments: A reexamination into the offshore environment in China. *Marine Pollution Bulletin*, *113*(1–2), 132–140. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.08.079

Chen, W., Tan, S. K., & Tay, J. H. (1996). Distribution, fractional composition and release of sediment-bound heavy metals in tropical reservoirs. *Water, Air, and Soil Pollution*, *92*(3–4), 273–287. https://doi.org/10.1007/BF00283563

Chen, Y., Hu, W., Huang, B., Weindorf, D. C., Rajan, N., Liu, X., & Niedermann, S. (2013). Accumulation and health risk of heavy metals in vegetables from harmless and organic vegetable production systems of China. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *98*, 324–330. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2013.09.037

Chowdhury, S., Mazumder, M. A. J., Al-Attas, O., & Husain, T. (2016). Heavy metals in drinking water: Occurrences, implications, and future needs in developing countries. *Science of The Total Environment*, *569–570*, 476–488. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.06.166

Clément, B., Devaux, A., Perrodin, Y., Danjean, M., & Ghidini-fatus, M. (2004). Assessment of Sediment Ecotoxicity and Genotoxicity in Freshwater Laboratory Microcosms. *Ecotoxicology*, *13*(4), 323–333. https://doi.org/10.1023/B:ECTX.0000033090.54897.94

Cornejo, D. A., & Pacheco, M. E. (2009). Ccontaminaación de aguas y sedimentos por As, Pb y Hg de la Cuenca del rio Ramis, Puno - Perú. *Revista de Investigaciones (Puno) - Escuela de Posgrado de La UNA PUNO*, *5*(4).

Correia, A. ., & Costa, M. . (2000). Effects of sediment geochemical properties on the toxicity of copper-spiked sediments to the marine amphipod Gammarus locusta. *Science of The Total Environment*, *247*(2–3), 99–106. https://doi.org/10.1016/S0048-9697(99)00481-7

Cosme-Colón, I., … E. E.-… and H. H., & 2010, U. (2010). Application of low-cost sorbents to remove chromium from industrial wastewater discharges. In *Environmental and Human Health* (CRC Press).

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=kNbKBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA235&dq=Cosme-Colon+I,+Emmanuel+E,+Laboy-Nieves+EN.+2010.+Application+of+low-cost+sorbents+to+remove+chromium+from+industrial+wastewater+discharges.+En:+Laboy-Nieves+EN,+Goosen+MFA,+Emmanu

D'Amore, J. J., Al-Abed, S. R., Scheckel, K. G., & Ryan, J. A. (2005). Methods for Speciation of Metals in Soils. *Journal of Environmental Quality*, *34*(5), 1707–1745. https://doi.org/10.2134/jeq2004.0014

Davies, N. A., Edwards, P. A., Lawrence, M. A. M., Taylor, M. G., & Simkiss, K. (1999). Influence of Particle Surfaces on the Bioavailability to Different Species of 2,4-Dichlorophenol and Pentachlorophenol. *Environmental Science & Technology*, *33*(14), 2465–2468. https://doi.org/10.1021/es9900499

Deng, W. J., Louie, P. K. K., Liu, W. K., Bi, X. H., Fu, J. M., & Wong, M. H. (2006). Atmospheric levels and cytotoxicity of PAHs and heavy metals in TSP and PM2.5 at an electronic waste recycling site in southeast China. *Atmospheric Environment*, *40*(36), 6945–6955. https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2006.06.032

Dekov, V.M., Araujo, F. Van Grieken, R., & Subramanian, V. (1998). Chemical composition of sediments and suspended matter from the Cauvery and Brahmaputra (India). The Science of the Total Environment, 212: 89 – 105, citado en Rosas H., 2001, Estudio de la contaminación por metales pesados en la cuenca del Llobregat. Recuperado de: http://www.tesisenred.net/handle/10803/6978. [Noviembre 9, 2015].

Di Toro, D. M., Mahony, J. D., Hansen, D. J., Scott, K. J., Carlson, A. R., & Ankley, G. T. (1992). Acid volatile sulfide predicts the acute toxicity of cadmium and nickel in sediments. *Environmental Science & Technology*, *26*(1), 96–101. https://doi.org/10.1021/es00025a009

Doménech, X. (1995). *Química del suelo. El impacto de los contaminantes*. 190.

Doong, R.-A., Lee, S., Lee, C.-C., Sun, Y.-C., & Wu, S.-C. (2008). Characterization and composition of heavy metals and persistent organic pollutants in water and estuarine sediments from Gao-ping River, Taiwan. *Marine Pollution Bulletin*, *57*(6–12), 846–857. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2007.12.015

Dore, A. J., Hallsworth, S., McDonald, A. G., Werner, M., Kryza, M., Abbot, J., Nemitz, E., Dore, C. J., Malcolm, H., Vieno, M., Reis, S., & Fowler, D. (2014). Quantifying

missing annual emission sources of heavy metals in the United Kingdom with an atmospheric transport model. *Science of the Total Environment*, *479–480*(1), 171–180. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.02.001

Dummee, V., Kruatrachue, M., Trinachartvanit, W., Tanhan, P., Pokethitiyook, P., & Damrongphol, P. (2012). Bioaccumulation of heavy metals in water, sediments, aquatic plant and histopathological effects on the golden apple snail in Beung Boraphet reservoir, Thailand. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *86*, 204–212. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2012.09.018

Fergusson, J. (1990). *The heavy elements: chemistry, environmental impact adn health effects*.

Font, A., de Hoogh, K., Leal-Sanchez, M., Ashworth, D. C., Brown, R. J. C., Hansell, A. L., & Fuller, G. W. (2015). Using metal ratios to detect emissions from municipal waste incinerators in ambient air pollution data. *Atmospheric Environment*, *113*, 177–186. https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2015.05.002

Forstner, U. (2004). Sediment dynamics and pollutant mobility in rivers: An interdisciplinary approach. *Lakes and Reservoirs: Research and Management*, *9*(1), 25–40. https://doi.org/10.1111/j.1440-1770.2004.00231.x

Förstner, U. (1993). Metal Speciation - General Concepts and Applications. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, *51*(1–4), 5–23. https://doi.org/10.1080/03067319308027608

Förstner, U., & Salomons, W. (1980). Trace metal analysis on polluted sediments. *Environmental Technology Letters*, *1*(11), 494–505. https://doi.org/10.1080/09593338009384006

Förstner, U., & Wittmann, G. (1981). Metal Transfer Between Solid and Aqueous Phases. In *Metal Pollution in the Aquatic Environment* (pp. 197–270). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69385-4_5

Galán, E., Gómez-Ariza, J. L., González, I., Fernández-Caliani, J. C., Morales, E., & Giráldez, I. (2003). Heavy metal partitioning in river sediments severely polluted by acid mine drainage in the Iberian Pyrite Belt. *Applied Geochemistry*, *18*(3), 409–421. https://doi.org/10.1016/S0883-2927(02)00092-6

González-Flores, E., Tornero-Campante, M., Sandoval-Castro, E., Pérez-Magaña, A.,

& Gordillo-Martínez, A. (2011). Biodisponibilidad y fraccionamiento de metales pesados en suelos agrícolas enmendados con biosólidos de origen municipal. *Revista Internacional de Contaminacion Ambiental*, *27*(4), 291–301.

González, S. (1986). Calidad de las aguas de riego en Chile. *Agricultura Tecnica*, *46*(4), 467–474.

Håkanson, L., & Jansson, M. (1983). *Principles of Lake Sedimentology*. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69274-1

Han, D., Cheng, J., Hu, X., Jiang, Z., Mo, L., Xu, H., Ma, Y., Chen, X., & Wang, H. (2017). Spatial distribution, risk assessment and source identification of heavy metals in sediments of the Yangtze River Estuary, China. *Marine Pollution Bulletin*, *115*(1–2), 141–148. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.11.062

Hasan, M., Khan, M. Z. H., Khan, M., Aktar, S., Rahman, M., Hossain, F., & Hasan, A. S. M. M. (2016). Heavy metals distribution and contamination in surface water of the Bay of Bengal coast. *Cogent Environmental Science*, *2*(1). https://doi.org/10.1080/23311843.2016.1140001

Hilscherova, K., Kannan, K., Nakata, H., Hanari, N., Yamashita, N., Bradley, P. W., Mccabe, J. M., Taylor, A. B., & Giesy, J. P. (2003). Polychlorinated Dibenzo- p -dioxin and Dibenzofuran Concentration Profiles in Sediments and Flood-Plain Soils of the Tittabawassee River, Michigan. *Environmental Science & Technology*, *37*(3), 468–474. https://doi.org/10.1021/es020920c

Hollert, H., Dürr, M., Erdinger, L., & Braunbeck, T. (2000). Cytotoxicity of settling particulate matter and sediments of the Neckar River (Germany) during a winter flood. *Environmental Toxicology and Chemistry*, *19*(3), 528–534. https://doi.org/10.1002/etc.5620190302

Hondzo, M. (1998). Dissolved oxygen transfer at the sediment-water interface in a turbulent flow. *Water Resources Research*, *34*(12), 3525–3533. https://doi.org/10.1029/1998WR900009

Huettel, M., & Webster, I. (2001). Porewater flow in permeable sediments. In *Oxford University Press* (pp. 144–179). Transport processes and Biogeochemistry.

IPCS. (2004). *IPCS Risk Assessment Terminology*. International Programme on Chemical Safety. World Health Organization Geneva.

IPCS. (2010). *WHO Human Health Risk Asseeement ToolKit: Chemical Hazards*. International Programme on Chemical Safety (IPCS). Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals (IOMC).

Jiao, W., Chen, W., Chang, A. C., & Page, A. L. (2012). Environmental risks of trace elements associated with long-term phosphate fertilizers applications: A review. *Environmental Pollution*, *168*, 44–53. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2012.03.052

Kaasalainen, M., & Yli-Halla, M. (2003). Use of sequential extraction to assess metal partitioning in soils. *Environmental Pollution*, *126*(2), 225–233. https://doi.org/10.1016/S0269-7491(03)00191-X

Kabata-Pendias, A. (2000). *Trace Elements in Soils and Plants*. 3rd Edition, CRC Press, Boca Raton. https://doi.org/10.1201/9781420039900

Keller, C., McGrath, S. P., & Dunham, S. J. (2002). Trace metal leaching through a soil-grassland system after sewage sludge application. *Journal of Environmental Quality*, *31*(5), 1550–1560. https://doi.org/10.2134/jeq2002.1550a

Khan, S., Cao, Q., Zheng, Y. M., Huang, Y. Z., & Zhu, Y. G. (2008). Health risks of heavy metals in contaminated soils and food crops irrigated with wastewater in Beijing, China. *Environmental Pollution*, *152*(3), 686–692. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2007.06.056

Khatri, A., Peerzada, M. H., Mohsin, M., & White, M. (2015). A review on developments in dyeing cotton fabrics with reactive dyes for reducing effluent pollution. *Journal of Cleaner Production*, *87*, 50–57. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.017

Kukkonen, J. V. K., Landrum, P. F., Mitra, S., Gossiaux, D. C., Gunnarsson, J., & Weston, D. (2003). Sediment Characteristics Affecting Desorption Kinetics of Select PAH and PCB Congeners for Seven Laboratory Spiked Sediments. *Environmental Science & Technology*, *37*(20), 4656–4663. https://doi.org/10.1021/es0342594

Kuo, S., Heilman, P. E., & Baker, A. S. (1983). D and forms of copper, zinc, cadmium, iron and manganese in soils near a copper smelter. *Soil Science*, *135*(2), 101–109. https://doi.org/10.1097/00010694-198302000-00004

Lee, B.-K., Ellenbecker, M. J., & Moure-Ersaso, R. (2004). Alternatives for treatment and disposal cost reduction of regulated medical wastes. *Waste Management*, *24*(2), 143–151. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2003.10.008

Lee, C. S. L., Li, X.-D., Zhang, G., Li, J., Ding, A.-J., & Wang, T. (2007). Heavy metals and Pb isotopic composition of aerosols in urban and suburban areas of Hong Kong and Guangzhou, South China—Evidence of the long-range transport of air contaminants. *Atmospheric Environment*, *41*(2), 432–447. https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2006.07.035

Leung, A. O. W., Duzgoren-Aydin, N. S., Cheung, K. C., & Wong, M. H. (2008). Heavy metals concentrations of surface dust from e-waste recycling and its human health implications in southeast China. *Environmental Science and Technology*, *42*(7), 2674–2680. https://doi.org/10.1021/es071873x

Li, J., Mamat, Z., Zhang, Z., Juying, L., & Qingfu, Y. (2015). Sources identification and pollution evaluation of heavy metals in the surface sediments of Bortala River, Northwest China. *Elsevier*. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2015.12.025

Li, Y., Zhou, S., Zhu, Q., Li, B., Wang, J., Wang, C., Chen, L., & Wu, S. (2018). One-century sedimentary record of heavy metal pollution in western Taihu Lake, China. *Environmental Pollution*, *240*, 709–716. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.05.006

Lombi, E., & Gerzabek, M. H. (1998). Determination of mobile heavy metal fraction in soil: Results of a pot experiment with sewage sludge. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, *29*(17–18), 2545–2556. https://doi.org/10.1080/00103629809370133

Long, E. R., MacDonald, D. D., Cubbage, J. C., & Ingersoll, C. G. (1998). Predicting the toxicity of sediment-associated trace metals with simultaneously extracted trace metal: Acid-volatile sulfide concentrations and dry weight-normalized concentrations: A critical comparison. *Environmental Toxicology and Chemistry*, *17*(5), 972–974. https://doi.org/10.1002/etc.5620170529

Lopez Pamo, E., Aduvire, O., & Barettino, D. (2002). Tratamientos pasivos de drenajes ácidos de mina: estado actual y perspectivas de futuro. *Boletin Geologico y Minero*, *113*(1), 3–21.

MacBean, C. (2012). The Pesticide Manual Supplementary Entries–Extended. *(BCPC) - British Crop Production Council*.

Martínez-Rodríguez, G. A., Santos-Flores, C. J., Macchiavelli, R., Sotomayor-Ramirez, D., Pérez-Alegría, L., Guzman, O., Santana, A., Tirado, R. J., Benítez, B. I., Sánchez, R., Gaud, E., Rodriguez, R. D., Ríos, G., Castro, M., & Maceira, U.-A. (2015). THE JOURNAL OF AGRICULTURE OF THE UNIVERSITY OF PUERTO RICO Nutrient

levels associated with ecological thresholds of impairment: An approach to estimate numeric nutrient criteria for reservoirs of Puerto Rico 1-2. In *J. Agrie. Univ. P.R* (Vol. 99, Issue 2). https://pdfs.semanticscholar.org/37d8/bd32df2e9b53e271a898312a55f99d40ab95.pdf

Martín-Díaz, M. L., Blasco, J., Sales, D., & DelValls, T. A. (2004). Biomarkers as tools to assess sediment quality. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, *23*(10–11), 807–818. https://doi.org/10.1016/j.trac.2004.07.012

McLaughlin, M. J., Hamon, R. E., McLaren, R. G., Speir, T. W., & Rogers, S. L. (2000). Review: A bioavailability-based rationale for controlling metal and metalloid contamination of agricultural land in Australia and New Zealand. *Soil Research*, *38*(6), 1037. https://doi.org/10.1071/SR99128

Medel Reyes, A., Ramos Gomez, S., Javier Avelar González, F., Godínez Mora, A., Tovar, L., & Rodríguez Valadez, F. (2008). Caracterización de Jales Mineros y Evaluación de su Peligrosidad con Base en su Potencial de Lixiviación. In *Conciencia Tecnológica No* (Vol. 35). Enero-Junio.

Merola, R. B., Kravchenko, J., Rango, T., & Vengosh, A. (2014). Arsenic exposure of rural populations from the Rift Valley of Ethiopia as monitored by keratin in toenails. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, *24*(2), 121–126. https://doi.org/10.1038/jes.2013.77

Milner, S., Holland, R. A., Lovett, A., Sunnenberg, G., Hastings, A., Smith, P., Wang, S., & Taylor, G. (2016). Potential impacts on ecosystem services of land use transitions to second-generation bioenergy crops in GB. *GCB Bioenergy*, *8*(2), 317–333. https://doi.org/10.1111/gcbb.12263

Moalla, S. M. N., Awadallah, R. M., Rashed, M. N., & Soltan, M. E. (1997). Distribution and chemical fractionation of some heavy metals in bottom sediments of Lake Nasser. *Hydrobiologia*, *364*(1), 31–40. https://doi.org/10.1023/A:1003112008122

Monte, C. N., Rodrigues, A. P. C., Cordeiro, R. C., Freire, A. S., Santelli, R. E., & Machado, W. (2015). Changes in Cd and Zn bioavailability upon an experimental resuspension of highly contaminated coastal sediments from a tropical estuary. *Sustainable Water Resources Management*, *1*(4), 335–342. https://doi.org/10.1007/s40899-015-0034-3

Morf, L. S., Tremp, J., Gloor, R., Schuppisser, F., Stengele, M., & Taverna, R. (2007). Metals, non-metals and PCB in electrical and electronic waste – Actual levels in Switzerland.

Waste Management, *27*(10), 1306–1316. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2006.06.014

Mountouris, A., Voutsas, E., & Tassios, D. (2002). Bioconcentration of heavy metals in aquatic environments: the importance of bioavailability. *Marine Pollution Bulletin*, *44*(10), 1136–1141. https://doi.org/10.1016/S0025-326X(02)00168-6

Newman, M., & Unger, M. (2003). Fundamentals of Ecotoxicology, 2nd Edn Lewis Publishers. *Boca Raton, Florida*, 458.

Nicholson, F. A., Smith, S. R., Alloway, B. J., Carlton-Smith, C., & Chambers, B. J. (2003). An inventory of heavy metals inputs to agricultural soils in England and Wales. *Science of the Total Environment*, *311*(1–3), 205–219. https://doi.org/10.1016/S0048-9697(03)00139-6

Ning, C., Gao, P., Wang, B., Lin, W., Jiang, N., & Cai, K. (2017). Impacts of chemical fertilizer reduction and organic amendments supplementation on soil nutrient, enzyme activity and heavy metal content. *Journal of Integrative Agriculture*, *16*(8), 1819–1831. https://doi.org/10.1016/S2095-3119(16)61476-4

Niño, Y., Lopez, F., & Garcia, M. (2003). Threshold for particle entrainment into suspension. *Sedimentology*, *50*(2), 247–263. https://doi.org/10.1046/j.1365-3091.2003.00551.x

Nnorom, I. C., & Osibanjo, O. (2008). Electronic waste (e-waste): Material flows and management practices in Nigeria. *Waste Management*, *28*(8), 1472–1479. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2007.06.012

Nordberg, G., Fowler, B., & Nordberg, M. (2014). *Handbook on the Toxicology of Metals*.

Ohkawa, H., Miyagawa, H., & Lee, P. W. (2007). Pesticide Chemistry. In H. Ohkawa, H. Miyagawa, & P. W. Lee (Eds.), *Pesticide Chemistry: Crop Protection, Public Health, Environmental Safety*. Wiley. https://doi.org/10.1002/9783527611249

OMS. (2006). *Guías para la calidad del agua potable*. Guías para la calidad del agua potable: incluye el primer apéndice. Vol. 1: Recomendaciones. Tercera edición.

Oucher, N., Kerbachi, R., Ghezloun, A., & Merabet, H. (2015). Magnitude of Air Pollution by Heavy Metals Associated with Aerosols Particles in Algiers. *Energy Procedia*, *74*, 51–58. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.07.520

Ozores-Hampton, M., & Mendez, J. (2010). Uso de biosólidos en producción de

hortalizas. *University of Florida IFAS Extension*, 1–9.

Pandey, B., Agrawal, M., & Singh, S. (2014). Assessment of air pollution around coal mining area: Emphasizing on spatial distributions, seasonal variations and heavy metals, using cluster and principal component analysis. *Atmospheric Pollution Research*, *5*(1), 79–86. https://doi.org/10.5094/APR.2014.010

Patra, S., Whaung, S. T., & Kwan, W. L. (2017). Analysis of heavy metals in Incineration Bottom Ash in Singapore and potential impact of pre-sorting on ash quality. *Energy Procedia*, *143*, 454–459. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.12.710

Petrie, B., Barden, R., & Kasprzyk-Hordern, B. (2015). A review on emerging contaminants in wastewaters and the environment: Current knowledge, understudied areas and recommendations for future monitoring. *Water Research*, *72*, 3–27. https://doi.org/10.1016/j.watres.2014.08.053

Pierzynski, G. M., Vance, G. F., & Sims, T. J. (2005). *Soils and Environmental Quality*. ·ra Ediciotn. Published May 2, 2005 by CRC Press.

Popa, M., Mihai, C., Dorin, P., & Mirel, G. (2013). Educating Future Engineers for the Prevention of Heavy Metals Contamination of Surface Waters in Mining Areas. The Case of Zlatna, Alba County. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *83*, 408–412. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.080

Querol, X. (2008). *Calidad del aire, partículas en suspensión y metales*.

Rand, G., Wells, P., & McCarty, L. (1995). Introduction to aquatic toxicology. In *Taylor & Francis* (pp. 24–55).

Reed, S., Crites, R., & Middlebrooks, E. (1995). *Natural systems for waste management and treatment.*

Rehman, Z. U., Khan, S., Brusseau, M. L., & Shah, M. T. (2017). Lead and cadmium contamination and exposure risk assessment via consumption of vegetables grown in agricultural soils of five-selected regions of Pakistan. *Chemosphere*, *168*, 1589–1596. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2016.11.152

Rigét, F., Tamstorf, M. P., Larsen, M. M., Søndergaard, J., Asmund, G., Falk, J. M., & Sigsgaard, C. (2011). Mercury (Hg) transport in a high arctic river in northeast Greenland. *Water, Air, and Soil Pollution*, *222*(1–4), 233–242. https://doi.org/10.1007/s11270-011-0819-4

Rodríguez Alfaro, M., Muñiz Ugarte, O., Calero Martín, B., Montero Álvarez, A., Rodríguez Martinez, F., Limeres Jimenez, T., Orphee Montoya, M., & Aguilar Accioly, A. (2012). Contenido de metales pesados en abonos organicos, sustratos y plantas cultivadas en orgabopónicos. *Cultivos Tropicales*, *33*(2), 5–12.

Romero, A. A., Flores, S. L., & Medina, R. (2008). Estudio de los metales pesados en el relave abandonado de Ticapampa. *Revista Del Instituto de Investigación de La Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalurgica y Geográfica*, *11*(22), 13–16.

Ronco, A., Camilión, C., & Manassero, M. (2001). Geochemistry of heavy metals in bottom sediments from streams of the western coast of the Rio de la Plata Estuary, Argentina. *Environmental Geochemistry and Health*, *23*(2), 89–103. https://doi.org/10.1023/A:1010956531415

Sadiq, M. (1992). *Toxic metal chemistry in marine environments*.

Schneider, P., & Davey, S. B. (1995). Sediment contaminants off the coast of Sydney, Australia: A model for their distribution. *Marine Pollution Bulletin*, *31*(4–12), 262–272. https://doi.org/10.1016/0025-326X(95)00176-N

Schulz, R. (2001). Comparison of spray drift- and runoff-related input of azinphos-methyl and endosulfan from fruit orchards into the Lourens River, South Africa. *Chemosphere*, *45*(4–5), 543–551. https://doi.org/10.1016/S0045-6535(00)00601-9

Scragg, A. (2005). Environmental Biotechnology. In *Oxford University Press*.

Shaw, I. (2016). Principles of Environmental Toxicology. In *Principles of Environmental Toxicology*. CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781315273785

Siddique, S., Kubwabo, C., & Harris, S. A. (2016). A review of the role of emerging environmental contaminants in the development of breast cancer in women. *Emerging Contaminants*, *2*(4), 204–219. https://doi.org/10.1016/j.emcon.2016.12.003

Sigg, L., Sturm, M., & Kistler, D. (1987). Vertical transport of heavy metals by settling particles in Lake Zurich. *Limnology and Oceanography*, *32*(1), 112–130. https://doi.org/10.4319/lo.1987.32.1.0112

Silveira, M. L. A., Alleoni, L. R. F., & Guilherme, L. R. G. (2003). Biosolids and heavy metals in soils. *Scientia Agricola*, *60*(4), 793–806. https://doi.org/10.1590/S0103-90162003000400029

Sindern, S., Tremöhlen, M., Dsikowitzky, L., Gronen, L., Schwarzbauer, J., Siregar,

T. H., Ariyani, F., & Irianto, H. E. (2016). Heavy metals in river and coast sediments of the Jakarta Bay region (Indonesia) — Geogenic versus anthropogenic sources. *Marine Pollution Bulletin*, *110*(2), 624–633. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.06.003

Singh, A. K., Hasnain, S. I., & Banerjee, D. K. (1999). Grain size and geochemical partitioning of heavy metals in sediments of the Damodar River - A tributary of the lower Ganga, India. *Environmental Geology*, *39*(1), 90–98. https://doi.org/10.1007/s002540050439

Singh, A., Kumar Sharma, R., Agrawal, M., & Marshall, F. M. (2010). Risk assessment of heavy metal toxicity through contaminated vegetables from waste water irrigated area of Varanasi, India. *Tropical Ecology*, *51*(2S), 375–387. www.tropecol.com

Singh, R., Gautam, N., Mishra, A., & Gupta, R. (2011). Heavy metals and living systems: An overview. *Indian Journal of Pharmacology*, *43*(3), 246. https://doi.org/10.4103/0253-7613.81505

Singh, S., & Prakash, V. (2007). Toxic Environmental Releases from Medical Waste Incineration: A Review. *Environmental Monitoring and Assessment*, *132*(1–3), 67–81. https://doi.org/10.1007/s10661-006-9503-3

Song, Y., Ji, J., Yang, Z., Yuan, X., Mao, C., Frost, R. L., & Ayoko, G. A. (2011). Geochemical behavior assessment and apportionment of heavy metal contaminants in the bottom sediments of lower reach of Changjiang River. *CATENA*, *85*(1), 73–81. https://doi.org/10.1016/j.catena.2010.12.009

Sorensen, J., Lapworth, D., Nkhuwa, D., Stuart, M. E., Gooddy, D. C., Bell, R. A., Chirwa, M., Kabika, J., Liemisa, M., Chibesa, M., & Pedley, S. (2015). Emerging contaminants in urban groundwater sources in Africa. *Water Research*, *72*, 51–63. https://doi.org/10.1016/j.watres.2014.08.002

Sormunen, A., Penttinen, O.-P., Oikari, A., Kukkonen, J. V. K., & Leppänen, M. T. (2008). Bioavailability assessment of sediment-associated organic compounds through desorption and pore-water concentration. In *Yliopistokatu* (Vol. 4).

Sposito, G., & Page, A. (1984). Cycling of metal ions in the soil environment. *Systems Metal Ions in Biological*, *18*, 287–332.

Sprovieri, M., Feo, M. L., Prevedello, L., Manta, D. S., Sammartino, S., Tamburrino, S., & Marsella, E. (2007). Heavy metals, polycyclic aromatic hydrocarbons and

polychlorinated biphenyls in surface sediments of the Naples harbour (southern Italy). *Chemosphere*, *67*(5), 998–1009. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2006.10.055

Sridhar, M. K. C., & Bammeke, A. O. (1986). Heavy metal contents of some solid wastes in Ibadan, Nigeria. *Water, Air and Soil Pollution*, *29*(1), 51–56. https://doi.org/10.1007/BF00149328

Stenersen, J. (2004). *Chemical Pesticides Mode of Action and Toxicology*. CRC Press. https://doi.org/10.1201/9780203646830

Stone, J. J., McCutcheon, C. M., Stetler, L. D., & Chipps, S. R. (2011). Interrelationships between fish tissue mercury concentrations and water quality for South Dakota natural lakes and impoundments. *Water, Air, and Soil Pollution*, *222*(1–4), 337–349. https://doi.org/10.1007/s11270-011-0828-3

Stuart, M., Lapworth, D., Crane, E., & Hart, A. (2012). Review of risk from potential emerging contaminants in UK groundwater. *Science of The Total Environment*, *416*, 1–21. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2011.11.072

Suarez, D. (2012). *Irrigation water quality assessments* (pp. 343–370). Agricultural Salinity Assessment and Management (2da Ed) ASCE Reston. VA.

Sumner, M. E. (2000). Beneficial use of effluents, wastes, and biosolids. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, *31*(11–14), 1701–1715. https://doi.org/10.1080/00103620009370532

Tóth, G., Hermann, T., Da Silva, M. R., & Montanarella, L. (2016). Heavy metals in agricultural soils of the European Union with implications for food safety. *Environment International*, *88*, 299–309. https://doi.org/10.1016/j.envint.2015.12.017

Trivedi, P., & Axe, L. (2000). Modeling Cd and Zn Sorption to Hydrous Metal Oxides. *Environmental Science & Technology*, *34*(11), 2215–2223. https://doi.org/10.1021/es991110c

Tsydenova, O., & Bengtsson, M. (2011). Chemical hazards associated with treatment of waste electrical and electronic equipment. *Elsevier*. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2010.08.014

UNEP. (2010). *Principales descubrimientos cientificos en relación con el plomo*. Copyright © United Nations Environment Programme. Châtelaine, Geneva Switzerland.

UNESCO. (2009). *Water in a changing world*. London EC1N 8XA, United Kingdom.

UNESCO Publishing: http://publishing.unesco.org.

USEPA. (1994). *A Plain English Guide to the EPA Part 503 Biosolids Rule*. U.S. Environmental Protection Agency Office of Wastewater Management Washington, DC.

USEPA. (1997). *Recent Developments for In Situ Treatment of Metal Contaminated Soils*. U.S. Environmental Protection Agency Office of Solid Waste and Emergency Response Technology Innovation Office Washington D.C. 20460.

Varol, M. (2011). Assessment of heavy metal contamination in sediments of the Tigris River (Turkey) using pollution indices and multivariate statistical techniques. *Article in Journal of Hazardous Materials*, *195*, 355–364. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2011.08.051

Wang, J., Luo, Y., Teng, Y., Ma, W., Christie, P., & Li, Z. (2013). Soil contamination by phthalate esters in Chinese intensive vegetable production systems with different modes of use of plastic film. *Environmental Pollution*, *180*, 265–273. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.05.036

Wasi, S., Ahmad, M., & Tabrez, S. (2011). Suitability of Immobilized Pseudomonas fluorescens SM1 Strain for Remediation of Phenols, Heavy Metals, and Pesticides from Water Article in Water Air and Soil Pollution · Quranic mysteries View project Suitability of Immobilized Pseudomonas fluorescens SM1 Strain for Remediation of Phenols, Heavy Metals, and Pesticides from Water. *Springer*. https://doi.org/10.1007/s11270-010-0737-x

Weber, P., Behr, E. R., Knorr, C. D. L., Vendruscolo, D. S., Flores, E. M. M., Dressler, V. L., & Baldisserotto, B. (2013). Metals in the water, sediment, and tissues of two fish species from different trophic levels in a subtropical Brazilian river. *Microchemical Journal*, *106*, 61–66. https://doi.org/10.1016/j.microc.2012.05.004

Weggler, K., McLaughlin, M. J., & Graham, R. D. (2004). Effect of Chloride in Soil Solution on the Plant Availability of Biosolid-Borne Cadmium. *Journal of Environmental Quality*, *33*(2), 496–504. https://doi.org/10.2134/jeq2004.4960

White, G. (1987). River fisheries, R. L. Welcomme, F. A. O. fisheries technical paper 262, 1985. no of pages 330. *Regulated Rivers: Research & Management*, *1*(2), 193–193. https://doi.org/10.1002/rrr.3450010211

WHO. (2001). *Chemistry and Specifications of Pesticides*. World Health Organization (WHO) Expert Committee on Vector Biology and Control. Geneva

Switzerland.

WHO. (2010). *Human health risk assessment toolkit: chemical hazards*. World Health Organization. INTER-ORGANIZATION PROGRAMME FOR THE SOUND MANAGEMENT OF CHEMICALS.

WHO. (2017). *Guidelines for Drinking-water Quality*. Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first addendum. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

WHO. (2018). *Safety evaluation of certain contaminants in food: prepared by the eighty-third meeting of the Joint FAO/WHO Expert*. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations (WHO Food Additives Series, No. 74; FAO JECFA Monographs 19 bis).

Wölz, J., Engwall, M., Maletz, S., Olsman Takner, H., Van Bavel, B., Kammann, U., Klempt, M., Weber, R., Braunbeck, T., Hollert, H., Wölz, J., Maletz, S., Hollert, H., Engwall, M., Olsman, : H, Van Bavel, B., Weber, : R, Klempt, M., Braunbeck, T., & Weber, R. (2008). Changes in toxicity and Ah receptor agonist activity of suspended particulate matter during flood events at the rivers Neckar and Rhine—a mass balance approach. *Springer*, *15*(7), 536–553. https://doi.org/10.1007/s11356-008-0056-6

Yáñez, L., Ortiz, D., Calderón, J., Batres, L., Carrizales, L., Mejía, J., Martínez, L., García-Nieto, E., & Díaz-Barriga, F. (2002). Overview of human health and chemical mixtures: Problems facing developing countries. In *Environmental Health Perspectives* (Vol. 110, Issue SUPPL. 6, pp. 901–909). https://doi.org/10.1289/ehp.110-1241270

Zamora, F., Rodríguez, N., Torres, D., & Yendis, H. (2008). Efecto del riego con aguas residuales sobre propiedades quimicas de suelos de la planicie de Coro, Estado Falcón. *Redalyc.Org*, *20*(3).

Zhang, J. (1995). Geochemistry of Trace Metals from Chinese River/Estuary Systems: An Overview. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, *41*(6), 631–658. https://doi.org/10.1006/ecss.1995.0082

Zhang, Z., Tan, X., Wei, L., Yu, S., & Wu, D. (2012). Comparison between the lower Nansi Lake and its inflow rivers in sedimentary phosphorus fractions and phosphorus adsorption characteristics. *Environmental Earth Sciences*, *66*(5), 1569–1576. https://doi.org/10.1007/s12665-011-1400-6

Zhao, L., Zhang, F.-S., Wang, K., & Zhu, J. (2009). Chemical properties of heavy

metals in typical hospital waste incinerator ashes in China. *Waste Management*, *29*(3), 1114–1121. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.09.003

AHORRO ENERGÉTICO EN MOTORES ELÉCTRICOS Y DIÓXIDO DE CARBONO UTILIZANDO VARIADORES DE FRECUENCIA SECTOR AGROINDUSTRIAL ICA-PERÚ[14]

ENERGY SAVING IN ELECTRIC MOTORS AND CARBON DIOXIDE USING FREQUENCY VARIATORS AGROINDUSTRIAL SECTOR ICA-PERU

José Carlos Rodríguez-Chacón[15]

Patricia Paulina Huarancca Contreras[16]

Patricia Haydeé Cárdenas Ayala[17]

William Eberth Ríos Zegarra [18]

Anselmo Magallanes Carrillo [19]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES [20]

---

[14] Derivado del proyecto de investigación: Ahorro energético en procesos industriales y su incidencia en la contaminación ambiental de la región de Ica.

[15] Ing. Mecánico Eléctrico y Electricista, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Doctor en Gestión Ambiental, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, jose.rodriguez@unica.edu.pe.

[16] Ing. de Sistemas, Universidad Técnica de Georgia, Maestro en Ingeniería de sistemas, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, patricia.huarancca@unica.edu.pe.

[17] Lic. en Educación, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Doctora en Educación, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, patricia.cardenas@unica.edu.pe.

[18] Contador público, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Doctor en contabilidad, Universidad Inca Garcilaso De La Vega., Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, William.rios@unica.edu.pe.

[19] Médico Cirujano, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Doctor en Salud Pública, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, anselmo.magallanes@unica.edu.

[20] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

2. AHORRO ENERGÉTICO EN MOTORES ELÉCTRICOS Y DIÓXIDO DE CARBONO UTILIZANDO VARIADORES DE FRECUENCIA SECTOR AGROINDUSTRIAL ICA-PERÚ[21]

José Carlos Rodríguez-Chacón[22], Patricia Paulina Huarancca Contreras [23], Patricia Haydeé Cárdenas Ayala [24], William Eberth Ríos Zegarra [25], Anselmo Magallanes Carrillo [26]

RESUMEN

El ahorro energético es importante porque contribuye directamente a mitigar la contaminación ambiental disminuyendo las emisiones gaseosas del efecto invernadero. El objetivo fue caracterizar el ahorro energético en motores eléctricos y dióxido de carbono utilizando variadores de frecuencia para bombeo de agua en pozos subterráneos del sector agroindustrial en la Pampas de Villacurí - Salas Guadalupe en Ica. Utilizándose el inventario de recurso hídrico subterráneo del Ministerio de Agricultura y Autoridad Nacional del Agua, Perú; catálogos de motores eléctricos alta eficiencia. La población de pozos inventariada fue 1487, muestra de 21 motores con diferentes características, condiciones de funcionamiento y régimen de trabajo. Parámetros de control analizados: potencia, tensión, eficiencia, régimen trabajado por horas diarias-año; utilizando el Software ECO2.0 Schneider Electric. Evaluándose: costo reductor de frecuencia, costo unitario de energía (Kwh), energía consumida con/sin reductor (Kwh/año), ahorro anual de energía eléctrica (Kwh), porcentaje de ahorro, reducción anual de toneladas de CO_2 al año y resultado financiero: ahorro anual (euros), periodo de recuperación invertido (meses). Se determinó el consumo de energía sin reductor 1381744 y con reductor 850151 Kwh/año, el ahorro de energía eléctrica 531603 Kwh/año y la reducción de dióxido de carbono equivalente de petróleo 98 toneladas año. Se

[21] Derivado del proyecto de investigación: Ahorro energético en procesos industriales y su incidencia en la contaminación ambiental de la región de Ica.

[22] Ing. Mecánico Eléctrico y Electricista, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Doctor en Gestión Ambiental, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, jose.rodriguez@unica.edu.pe

[23] Ing. de Sistemas, Universidad Técnica de Georgia, Maestro en Ingeniería de sistemas, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, patricia.huarancca@unica.edu.pe.

[24] Lic. en Educación, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Doctora en Educación, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, patricia.cardenas@unica.edu.pe.

[25] Contador público, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Doctor en contabilidad, Universidad Inca Garcilaso De La Vega., Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, William.rios@unica.edu.pe.

[26] Médico Cirujano, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Doctor en Salud Pública, Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Docente en Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, anselmo.magallanes@unica.edu.

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

concluyó que estableciendo políticas de conservación de energía sensibilizando los sectores de alto consumo eléctrico consiguen beneficios en lo económico y ambiental.

ABSTRACT

Saving energy is important because it directly contributes to mitigating environmental pollution by reducing gaseous emissions from the greenhouse effect. The objective was to characterize the energy savings in electric motors and carbon dioxide using frequency inverters for pumping water in underground wells of the agro-industrial sector in the Pampas de Villacurí - Salas Guadalupe in Ica. Using the underground water resource inventory of the Ministry of Agriculture and National Water Authority, Peru; catalogs of high efficiency electric motors. The well population inventoried was 1,487, a sample of 21 engines with different characteristics, operating conditions and working regime. Control parameters analyzed: power, voltage, efficiency, regime worked per hours per day-year; using Schneider Electric ECO2.0 Software. Evaluated: frequency reducer cost, unit energy cost (Kwh), energy consumed with / without reducer (Kwh / year), annual electrical energy savings (Kwh), savings percentage, annual reduction of tons of CO2 per year and result financial: annual savings (euros), payback period invested (months). The energy consumption was determined without 1381744 reducers and with 850151 Kwh / year reducer, the saving of electrical energy 531603 Kwh / year and the reduction of carbon dioxide equivalent to oil 98 tons per year. It was concluded that establishing energy conservation policies, sensitizing sectors with high electricity consumption, achieve economic and environmental benefits.

PALABRAS CLAVE: contaminación ambiental; eficiencia; energía; toneladas equivalentes de CO2.

Keywords: environmental pollution; efficiency; Energy; equivalent tons of CO2.

INTRODUCCIÓN

La definición de energía según el Departamento de Energía EE. UU (2014), determina que es la capacidad que tiene la materia para poder convertirla a través de procesos desde su condición natural hasta otra forma aprovechable en cualquier condición que satisfaga necesidades antropogénicas. Desde la aparición del fuego, el hombre ha utilizado la energía exclusivamente para la satisfacción de sus necesidades primarias y poder sobrevivir, actualmente la utiliza para infinidad de actividades desde muy simples domésticas hasta industriales muy complejas que demandan ingentes cantidades de energía destinadas al funcionamiento de accesorios, equipos, máquinas, vehículos, iluminación, calefacción y refrigeración; obviamente la producción y consumo de energía eléctrica tienen un costo tanto económico como ambiental.

Barragán y Llanes (2020) señalan que la energía constituye un componente fundamental de las estrategias de desarrollo económico y social, además que una de las formas de energía más utilizadas en los procesos industriales es la electricidad, por lo que se requiere de una gran demanda para satisfacer los requerimientos productivos y de consumo. El portal de estadísticas para datos de mercado Statista (2021), informa que el consumo mundial de energía ha tenido un incremento sostenido en sus diferentes formas por fuente como muestra la tabla 1 donde la hidroelectricidad, energía nuclear, renovable, gas natural, combustibles líquidos y carbón sumados asciende a un total de 116 996,75 millones de toneladas equivalente de petróleo en una proyección del 2015 a 2040; valor que es preocupante para la sostenibilidad ambiental.

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

Tabla 1. Consumo mundial de energía de 2015 a 2040 por fuente en millones de toneladas equivalentes de petróleo.

Año	Hidro - electricidad	Nuclear	Renovable	Gas natural	Total. combus. líquidos	Carbón	Subtotal Todas las Energías
2015	880,33	582,81	448,70	2 987,26	4 395,26	3 764,19	13 058,55
2016	910,30	592,06	501,88	3 204,14	4 335,94	373,00	9 917,32
2017	918,65	596,36	570,96	3 155,97	4 537,74	3 731,48	13 511,16
2020	993,04	673,17	801,89	3 381,84	4 674,89	3 778,83	14 303,66
2025	1 101,26	696,00	1 231,06	3 736,11	4 789,79	3 709,98	15 264,20
2030	1 164,49	739,14	1 674,05	4 041,30	4 829,29	3 647,03	16 095,30
2035	1 204,89	738,58	2 189,95	4 343,72	4 875,69	3 628,07	16 980,90
2040	1 245,29	769,77	2 748,02	4 617,01	4 860,35	3 625,22	17 865,66
Sub total. tipo/comb	8 418,25	5 387,89	10 166,51	29 467,35	37 298,95	26 257,80	116 996,75

Fuente: (Statista 2021) el portal de estadísticas para datos de mercado.

Actualmente los retos más relevantes que tiene nuestra sociedad es reducir el consumo de energía de manera que sea posible la sostenibilidad del planeta (Badii, et al., 2016). Además, debe tenerse en cuenta que cualquier forma de energía, es sumamente necesaria para lograr satisfacer hoy la gran mayoría de actividades que desempeñamos, pero que también es una de las mayores causas del deterioro del planeta por la contaminación ambiental antropogénica (Machado, 2010; Prieto, 2020;).

Ica es una región que ha tenido crecimiento y desarrollo sostenido en los últimos 30 años, demostrado con indicadores demográficos, sociales, culturales y económicos; resaltando con mayor incidencia el sector agroexportador según Muñoz (2016). Como resultado de estas condiciones, las demandas de energía son mayores para cubrir las exigencias de competitividad a nivel local, regional, nacional e internacional; por lo tanto la demanda de energía por las empresas está ligada directamente al costo de producción por lo que se ven constantemente obligadas a mejorar y optimizar sus procesos productivos de manera eficiente alcanzando la máxima competitividad de sus marcas y productos en el mercado nacional e internacional (Arbulú et al., 2018).

Chacón et al. (2021) y Olivera, E. (2010) señalan que actualmente las empresas deben adjudicar en su política de gestión términos importantes como la eficiencia de producción

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

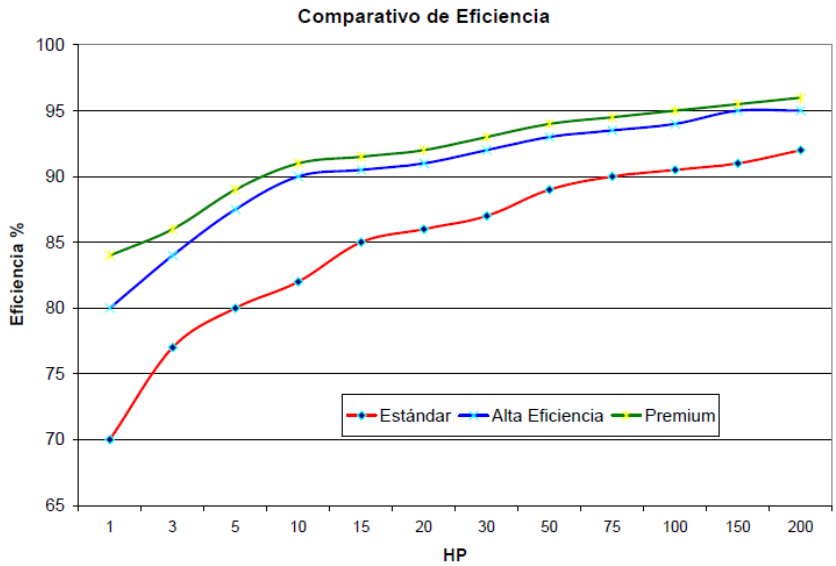
para poder satisfacer la demanda que tienen los productos locales: control de calidad, cambios constantes, mejora continua de procesos, teniendo fundamental preocupación por optimizar los recursos en los diferentes procesos. Gran cantidad de maquinaria y equipos relacionados con la productividad de un país funcionan con energía eléctrica, siendo su generación prioritariamente a través de centrales termoeléctricas, que usan combustibles fósiles u otros y en el proceso de transformación de la energía a través de la combustión dejando como resultado gases de efecto invernadero (Dirección de Análisis y Estrategia de Energía -DAEE ,2016).

Badii, Guillen y Abreu (2016), señalan que utilizar menor cantidad de energía beneficia a la sociedad y el medio ambiente. La problemática mundial, calentamiento global y cambio climático son una preocupación sostenida a nivel mundial por lo que hoy se exige el empleo de procedimientos para disminuir la generación de GEI antropogénicos, Ministerio para la Transición Ecológica, España (2017), Además, la eficiencia energética se convirtió en una preocupación global, teniendo en cuenta la crisis energética del siglo pasado (años 70), generando el progresivo aumento de las emisiones de (GEI) que provocan incremento del efecto invernadero trayendo como consecuencias fatales al medio ambiente (Sarango, 2018; Solaun y Cerdá, 2020; Londoño y Ramírez, 2013).

Vaquero (2018) afirma que estadísticamente se demuestra la importancia que tiene la energía eléctrica para el funcionamiento de los motores eléctricos que transforman aproximadamente el 75% de toda energía para satisfacer el sector productivo de los países. Existen configuraciones técnicas diseñadas para el control de equipos y motores industriales que permiten obtener prestaciones técnicas con rendimientos energéticos cercanos al 100% para motores con amplios rangos de potencia (Viego, et al., 2020). Debe considerarse además la incorporación de motores de la alta eficiencia, puesto que es importante evaluar e identificar las oportunas estrategias de ahorro de energía. Se establece la comparación de la potencia vs eficiencia de motores estándar, de alta eficiencia y Premium, determinando que el rendimiento de los motores Premium es superior a los de alta eficiencia y estándar de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica de Guatemala, indicada en la figura 1.

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

Figura 1. Comparación eficiencia (%) vs potencia (hp) para motores eléctricos estándar, alta eficiencia y premium.



Fuente: Programa integral de asistencia técnica y capacitación para la formación de especialistas en ahorro y uso eficiente de energía eléctrica en Guatemala, 2010.

La empresa Asea Brown Boveri (ABB, 2021) denomina reductor de velocidad aquel dispositivo que tiene la capacidad de hacer variar la velocidad de rotación de un motor eléctrico funcionando con corriente alterna, pero, técnicamente son dispositivos variadores de frecuencia (Variable Frequency Drive: VFD). Estos dispositivos electrónicos tienen la capacidad de establecer un régimen variado en la velocidad de rotación de los motores, disponiendo que la energía eléctrica que ingresa al motor sea exclusivamente la requerida en un periodo de tiempo establecido, consiguiendo una reducción en el consumo eléctrico entre 20 y 70 %. (ABB, 2021; López et al.) describe a los variadores de frecuencia como dispositivos de control inteligente, que conectados en los motores eléctricos tienen representativas ventajas financieras, operativas y medioambientales mejorando de la productividad e incrementando la eficiencia energética en los procesos productivos, además que protegen y alargan la vida útil de los motores y equipos; también, controlan el deterioro y las inesperadas paradas que provocan periodos de improductividad.

La contaminación ambiental es diversa y complicada de manejar, la sostenibilidad implica principalmente mitigar los gases de efecto invernadero fundamentalmente el dióxido de carbono que ha tenido un incremento sostenido en el tiempo. De tal forma que Schneider

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

y Samaniego (2009) definen la huella de carbono como la cantidad de gases de (GEI) emitidos a la atmósfera, derivados de toda actividad realizada en la producción industrial, consumo, bienes y servicios antropogénicos. (MINAM, 2020; Espíndola y Valderrama, 2012) expresan que en el Perú el carbono es una herramienta de reconocimiento al desempeño de las instituciones y empresas tanto de índole estatal como privado que son conscientes de la alta contaminación y que se ven comprometidas a verificar, medir, mitigar y neutralizar la generación de sus emisiones de GEI, como lo establece el marco de la gestión integral del cambio climático, protección del medio ambiente y la sostenibilidad ambiental.

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar el ahorro energético en motores eléctricos y dióxido de carbono utilizando variadores de frecuencia para bombeo de agua en pozos subterráneos del sector agroindustrial en la Pampas de Villacurí - Salas Guadalupe en Ica, mediante la incorporación y accionamiento de reductores de frecuencia en los motores eléctricos con alto consumo de electricidad en el sector industrial agroexportador mencionado, donde se extrae agua del subsuelo a través del bombeo para el riego de diversos e importantes cultivos; para lograr lo descrito se utilizó el Software ECO2.0 Schneider Electric, que pudo calcular y comparar el ahorro de energía, costos de inversión y recuperación en euros y las toneladas equivalentes de CO_2 ahorradas, contribuyendo a la sostenibilidad del medio ambiente.

METODOLOGÍA

Búsqueda de información

Se recopiló información mediante entrevistas en visitas técnicas a empresas ubicadas en el sector agroindustrial de Villacurí-Lanchas del distrito de Salas Guadalupe de la ciudad de Ica-Perú. Así mismo, se recopiló información de artículos científicos, textos, repositorios instituciones actualizados.

Dentro de la búsqueda se registró el Inventario de Recurso Hídrico Subterráneo (IRHS) del Ministerio de Agricultura y la Administración Nacional del Agua del Perú (MINAG-ANA), además se consideró las licencias de uso de agua subterránea 2009-2014 de la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos (DCPRH) y Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Chaparra-Chincha de Ica-Perú.

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

Se obtuvo el catálogo de motores eléctricos de DELCROSA para la selección de motores eléctricos que fueron motivo del análisis y finalmente se pudo adquirir por intermedio de una empresa del sector el software ECO2.0 Schneider Electric.

Población y muestra

Según el (IRHS) la población de pozos subterráneos en el valle de Ica es de 1 242 y en el sector agroindustrial de Villacurí-Lanchas del distrito de Salas Guadalupe de la ciudad de Ica, 1 487 pozos utilizados que funcionan con y sin licencia para ambas zonas como muestra en la tabla 2**.**

Siendo el número de pozos relativamente alto para el análisis, se asumió una muestra de 21 motores eléctricos escogidos del catálogo DELCROSA por ser del tipo más utilizados en el sector agroexportador con diferentes características técnicas de funcionamiento como muestra la tabla 3.

Tabla 2. Licencias de uso de agua subterránea 2009-2014

	Valle de Ica		**Villacurí-Lanchas**	
Año	**2009**	**2014**	**2009**	**2014**
Pozos utilizados	867	1 242	896	1 487
Pozos con licencia	249	275	202	216
Pozos sin licencia	615	840	694	1 271

Fuente: Autoridad Nacional del Agua del Perú (ANA). Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos (DCPRH) y Autoridad Administrativa del Agua. AAA Chaparra-Chincha.

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

Tabla 3. Motores analizados con Software ECO2

	Potencia Kilovatios	Tensión Voltios	Eficiencia %
1	50	230	94
2	75	230	95
3	80	230	95
4	90	230	95
5	90	380	95
6	50	380	94
7	75	380	95
8	100	460	94
9	150	460	95
10	180	460	95
11	3,8	460	85
12	5,6	460	88
13	7.5	460	88
14	11,2	460	89
15	15	460	89
16	19	460	91
17	22,4	460	92
18	30	460	92
19	45	460	93
20	93	460	94
21	119	460	95

Fuente: Catálogo de motores DELCROSA

Datos incorporados al software para el análisis

Para el análisis de la muestra se utilizó el software de eficiencia energética para aplicaciones de calefacción, ventilación y aire acondicionado (Heating Ventilation Air Conditioning -HVAC) ECO2.0 Schneider Electric; en el que se registraron las siguientes características técnicas del motor: potencia, tensión y eficiencia; seguidamente se seleccionó el régimen de trabajo: horas de uso diario, número de horas al año y se estableció un régimen de trabajo diario para un funcionamiento de 40, 60 y 80 %, para los 20 motores eléctricos de la muestra. Se tomó como ejemplo de análisis explicito el motor número 21 de la muestra

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

que corresponde al de 100 kw de potencia con sus respectivos parámetros y características técnicas de funcionamiento quedando establecido el régimen de trabajo diario en 5 horas al 40 %, 4 horas al 70 % y 3 horas al 90 % como muestra la tabla 4.

Tabla 4. Características técnicas del motor, régimen de trabajo diario variado en porcentaje y número de horas anuales de la muestra para el procesamiento y análisis de motores eléctricos en el software ECO2.0 Schneider Electric, para el ítem 21 el régimen de trabajo está diferenciado.

	Datos del Motor				**Régimen de Trabajo**			
	Potencia	**Tensión**	**Eficiencia**	**Horas**	**Rég. 1**	**Rég. 2**	**Rég. 3**	**Horas**
	Kw	**Voltios**	**%**	**Uso Día**	**40%**	**60%**	**80%**	**Uso anual**
1	50	230	94	12	3	5	4	4 380
2	75	230	95	8	4	4	0	2 920
3	80	230	95	8	0	0	8	2 920
4	90	230	95	24	0	12	12	8 760
5	90	380	95	20	10	6	4	7 300
6	50	380	94	18	9	5	4	6 570
7	75	380	95	16	6	4	6	5 840
8	119	460	95	20	6	6	8	7 300
9	150	460	95	20	12	6	2	7 300
10	180	460	95	24	12	6	6	8 760
11	3,8	460	85	12	2	4	6	4 380
12	5,6	460	88	8	4	2	2	2 920
13	7,5	460	88	16	4	4	8	5 840
14	11,2	460	89	24	8	8	8	8 760
15	15	460	89	18	6	6	6	6 570
16	19	460	91	9	5	4	0	3 285
17	22,4	460	92	10	0	5	5	3 650
18	30	460	92	14	4	6	4	5 110
19	45	460	93	18	0	8	10	6 570
20	93	460	94	10	8	2	0	3 650
21	100	460	94	12	5(40%)	4(70%)	3(90)	4 380

Fuente: Elaboración propia

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

RESULTADOS

Para el motor de 100 Kw de potencia

Características técnicas del motor: potencia de 100 kw, tensión de 460 voltios, eficiencia del motor de 95 %, para un tiempo de 12 horas diarias y 4 380 horas al año; con un régimen de operación ya detallado; como muestra la tabla 5.

Información entregada por el software ECO2.0

- Selección del tipo de reductor de frecuencia ATV61HC11N4 determinando que su costo es de 10 800 euros.
- Costo unitario de energía 0,05 euros (Kwh)
- Consumo de energía 46 348 kw-h/año para el caso que el motor no utilice el accionamiento de reductor de frecuencia.
- Consumo de energía 29 673 kw-h/año para el caso de utilizar el accionamiento de reductor de frecuencia.
- Ahorro de energía 36% correspondiente a 16 675 kw-h/año.
- Se obtuvo una reducción de 3 toneladas/año de dióxido de carbono (CO_2).
- El ahorro de 834 euros por año.
- El periodo de recuperación de la inversión por instalación de reductor de frecuencia 156 meses.

Información entregada por el software ECO2.0 para los 21 motores eléctricos analizados en forma conjunta

Se realizó el análisis en el software para cada uno de los motores de los 20 motores restantes de la muestra utilizando los mismos parámetros para el motor de 100 kw puntualmente descrito, obtenidos los valores se operacionalizó el sumatorio total de los 21 motores de la muestra indicados en la tabla 5.

- Costo unitario de energía 0,05 euros (Kwh)
- Consumo de energía sin accionamiento de reductor de frecuencia 1 381 774 Kwh/año
- Consumo de energía con accionamiento reductor de frecuencia 850 151 Kwh/año
- Ahorro anual de energía eléctrica 531 603 Kwh
- Reducción anual de dióxido de carbono 98 Ton/año

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

- Resultado financiero expresado como ahorro anual 26 581 euros.

Tabla 5. Datos analizados por el software ECO2.0 Schneider Electric para la muestra completa

	Datos Analizados							Resultado Financiero	
	Cost Redut	**Cost Uni Ener**	**Sin Red Frec.**	**Con Red Frec.**	**Ahorro Energía/Año**	**Aho-rro**	**Red CO2 Año**	**Ahorro Año**	**Periodo Recup.**
	Euros	**KW-h**	**KW-h/Año**	**KW-h/Año**	**KWH**	**%**	**T/Año**	**Euros**	**Meses**
1	6 211	0,05	43 987	30 503	13 484	31	2	674	111
2	7 803	0,05	13 956	6 916	7 040	50	1	352	266
3	10 230	0,05	24 109	16 229	7 880	33	1	394	312
4	10 230	0,05	168 291	107 761	60 510	36	12	3 025	41
5	9 100	0,05	173 863	100 823	73 040	42	15	3 652	30
6	6 500	0,05	50 840	31 559	19 281	38	2	964	81
7	7 740	0,05	62 792	42 598	20 194	32	4	1 010	92
8	12 700	0,05	151 062	93 285	57 777	38	11	2 889	53
9	15 300	0,05	178 658	101 899	76 759	43	15	3 838	48
10	19 000	0,05	334 833	210 428	124 405	37	25	6 220	37
11	1 230	0,05	2 007	1 296	711	35	-	36	416
12	1 710	0,05	1 152	658	494	43	-	25	831
13	1 710	0,05	6 720	4 301	2 419	36	-	121	170
14	2 580	0,05	21 494	12 939	8 555	40	1	428	73
15	2 580	0,05	16 203	9 754	6 449	40	1	322	97
16	3 500	0,05	387	197	190	49	-	9	430
17	4 000	0,05	7 799	5 123	2 676	34	-	134	359
18	4 000	0,05	18 959	11 307	7 652	40	1	383	126
19	5 600	0,05	32 747	20 532	12 215	37	2	611	111
20	10 800	0,05	25 567	12 370	13 197	52	2	660	197
21	10 800	0,05	46 348	29 673	16 675	36	3	834	156
Total			1 381 774	850 151	531 603		98	26 581	

Fuente: Elaboración propia

ISBN: 978-958-53472-9-8 DOI: https://doi.org/10.34893/nkf9-1593

DISCUSIÓN

La utilización del software ECO2.0 Schneider Electric permitió realizar un análisis técnico y detallado de cada una de las condiciones de trabajo a régimen variado para cada tipo de motor, concediendo la imagen del software mostrada en la figura 2. Observándose en parte lateral izquierda las características técnicas de motor, la referencia o tipo de reductor y el régimen de horas codificadas considerando el porcentaje respectivo para un periodo de trabajo de 12 horas.

La imagen proporcionada por el software en su parte central se observa un diagrama de barras mostrando los Kw/hora de energía consumidos versus el flujo de trabajo para el régimen establecido de 40, 70 y 90 %, verificándose claramente que el consumo de energía sin accionamiento de reductor de frecuencia (color naranja) es mayor que el caso con accionamiento de reductor (color verde). También se muestra el ciclo de trabajo y la potencia requerida; debe resaltarse que las curvas de potencia diferencian el consumo de energía siendo la curva de color naranja para el motor sin accionamiento de reductor mayor que la curva de color verde para el motor con accionamiento de reductor.

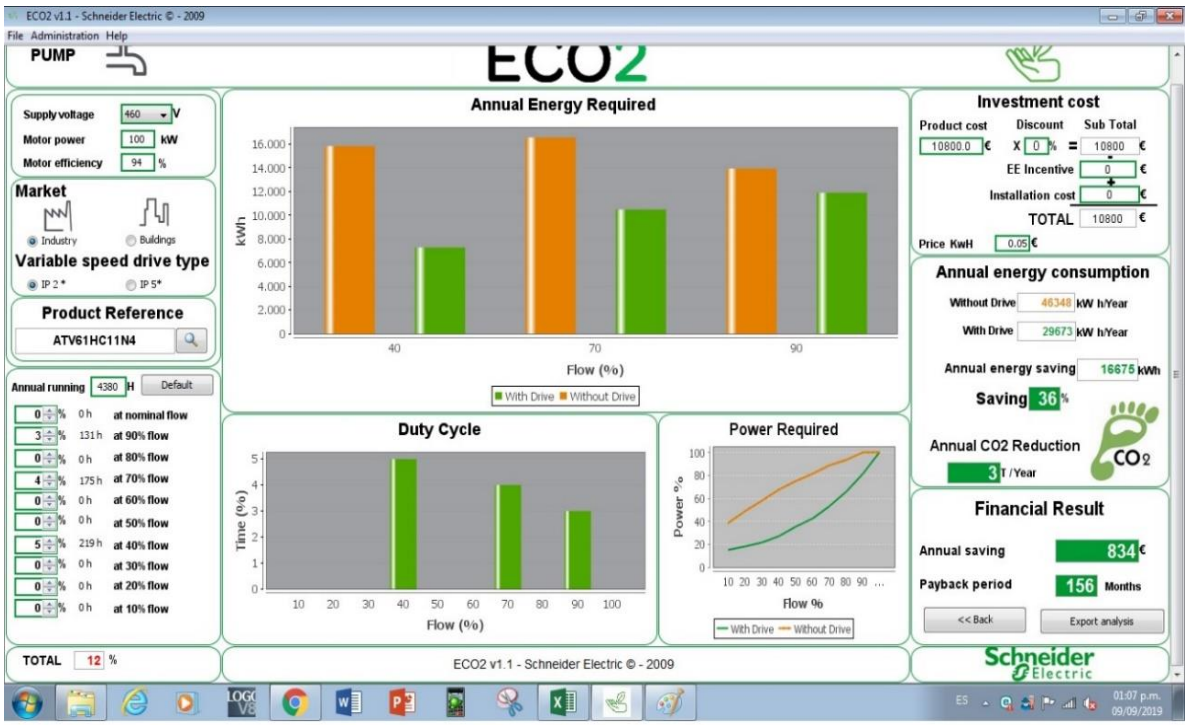
Debe resaltarse que el sector agroindustrial considera hoy nuevas tecnologías disponibles en el mercado para promover medidas de uso eficiente de energía con la implementación de sistemas inteligentes para reducir el consumo energético, mitigar las emisiones de GEI que causan impactos negativos en el ambiente, además del aprovechamiento de las oportunidades de beneficios ambientales que aparecieron a consecuencia de los compromisos de los países ante el Cambio Climático, como lo señala el (Ministerio de Energía y Minas, 2017, p.29) en la Guía de Orientación del Uso Eficiente de la Energía y de Diagnóstico Energético de la Dirección General de Eficiencia Energética).

Los valores determinados y analizados demuestran que la incorporación de equipos de alta tecnología e inteligentes como son los reductores frecuencia para motores de gran consumo de energía traen beneficios de índole económico y productivo sobre todo ambiental, otro aspecto relevante es que se pudo seleccionar el tipo de reductor de frecuencia para el motor ejemplo de 100 Kw de potencia ATV61HC11N4, determinando también otros aspectos como su costo en el mercado, además se calculó el consumo de energía en 46 348 kw-h/año para el caso que el motor que no utilizó el accionamiento de reductor de frecuencia,

siendo el consumo de energía 29 673 kw-h/año para el caso de utilizar el accionamiento de reductor de frecuencia.

La obtención de un ahorro de energía 36% correspondiente a 16 675 kw-h/año, es un valor muy representativo desde el punto de vista de la ingeniería, más importante aún la reducción de 3 toneladas al año de dióxido de carbono (CO_2), cuyo significado es sostenibilidad ambiental y finalmente un ahorro de 834 euros por año solamente para un motor de las características señaladas, teniendo un periodo de recuperación de la inversión por instalación de reductor de frecuencia 156 meses.

Figura 2. Captura de pantalla del software utilizado mostrando cada uno de los parámetros evaluados y los resultados entregados.



Fuente: software ECO2.0 Schneider Electric

Análisis de la captura de imagen software ECO2.0 Schneider Electric-

Diagrama de barras Annual Energy Required: (Flow - Kw/h): muestra la energía anual requerida en Kw/h, bajo los regímenes o flujo de trabajo al 40, 70 y 90 %; sin accionamiento de reductor de frecuencia en color naranja y con accionamiento color verde;

evidenciando notablemente que el consumo de energía de un motor sin accionamiento de reductor de frecuencia es mayor para cada régimen de trabajo seleccionado.

Diagrama de barras Duty Cycle: (Flow - Time): muestra el ciclo de trabajo establecido para un régimen de funcionamiento de 5 horas al 40, 4 horas a las 70 y 3 horas al 90 % con accionamiento de reductor.

Diagrama curvas de potencia: (Flow - Power): muestra que la curva de potencia requerida por el motor eléctrico sin accionamiento de reductor (color naranja) es mucho mayor que la correspondiente curva de motor con accionamiento de reductor de frecuencia (color verde), por lo que su consumo de energía es menor y más rentable.

CONCLUSIONES

Con la incorporación de variadores de frecuencia en motores eléctricos de gran potencia se consiguió determinar el ahorro de energía en una cantidad muy significativa que favorece al sector industrial por sus notables beneficios en la rentabilidad, mejora de los procesos productivos, disminución de las paradas de equipos y máquinas, reducción en el periodo de mantenimiento y aumento de la productividad.

La reducción anual de dióxido de carbono fue de 98 Ton/año equivalente de petróleo solamente para 21 motores analizados, considerando que existen miles de estos en el sector industrial; con la implementación de reductores de frecuencia se alcanzaría gran porcentaje de la reducción de gases de efecto invernadero que provocan calentamiento global y cambio climático.

La conversión de energía de los motores eléctricos en otros procesos productivos es aproximadamente del 75 %, sería sumamente importante que el ahorro de energía y disminución de GEI contribuyan directamente a mitigar el impacto ambiental negativo tendiendo al sostenimiento del medio ambiente.

La utilización del software ECO2.0 Schneider Electric permitió realizar el análisis en forma rápida y eficaz de la muestra evidenciado en un resumen cuantitativo relevante, por lo que se determinó que la implementación o innovación tecnológica a través de la incorporación de reductores de frecuencia en motores eléctricos en los diversos procesos productivos conlleva a la mejora de eficiencia y economía de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arana, L. (2017). *Variadores de frecuencia para el control de velocidad de motores asincrónicos jaula de ardilla*. (Tesis pregrado). Universidad Central Del Ecuador. CC. 172196161-1

Arbulú, C., Castro, G., Córdova C.& Ramos, R. (2018). *Planeamiento Estratégico de la Región Ica, (Tesis de master)*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de http://hdl.handle.net/20.500.12404/12637

Asea Brown Boveri **ABB (2021). La revista técnica corporativa.** https://new.abb.com/drives/es

Badii, M., Guillen, A., y Abreu, J. (2016). Energías Renovables y Conservación de Energía. Revista Daena (International Journal of Good Conscience) 11(1):141–55.

Barragán, R. A. y Llanes, E. A. (2020). La generación de energía eléctrica para el desarrollo industrial en el Ecuador a partir del uso de las energías renovables. *Universidad Ciencia Y Tecnología*, *24*(104), 36-46. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://doi.org/10.47460/uct.v24i104.364

Chacón E., Uribe J., y Ávila L. (2021). Sistema de gestión de energía bajo el paradigma de Industria 4.0. *Revista Ingenio, 18(1),* 33–40. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://doi.org/10.22463/2011642x.2780

Departamento de energía de EE.UU. (04 de 2014). Conocimiento de energía, principios esenciales y conceptos fundamentales para la educación y energía. Pag 13. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/3DrIn40

Dirección de Análisis y Estrategia de Energía (DAEE). CAF Banco de Desarrollo de América Latina. (2016). *Eficiencia energética en Perú*: *Identificación de oportunidades*. Reporte EE. en Perú, estrategia de energía (EE) Editor: CAF. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de http://scioteca.caf.com/handle/123456789/963

Dirección General de Electricidad (DGE), Ministerio de Energía y Minas (MEM) del Perú. Principales indicadores del sector eléctrico a nivel nacional, febrero 2020. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/3zrZuQK

Espíndola, C. *y* Valderrama, J. (2012). Huella del Carbono. Parte 1: Conceptos, Métodos de Estimación y Complejidades Metodológicas. Vol. 23(1), pp163-176. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/3kz6p4u

Londoño, C. y Ramírez, J. (2013). Normas de eficiencia energética de motores de inducción, ¿Está preparada Latinoamérica? *Tecnológicas*. Instituto Tecnológico Metropolitano. vol. 30, 117–147. Colombia. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de DOI:10.22430/22565337.91

López, F., Bañuelos, F., Villela, F., Beltrán, Aurelio., De La Torre, J. & Diaz, L. (2018). Estrategias de control y ahorro energético con el empleo de variadores de velocidad. *Identidad Energética, todo sobre energía.* Vol. 1, pp.29-30. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/3DqpJcP

Machado, C. A. S. (2010). Gestión energética empresarial una metodología para la reducción de consumo de energía. Energy Management in Business a Method to Reduce Energy Consumption, 5(2), 107–126. https://bit.ly/38hlBxD

Ministerio de Energía y Minas. (2017). Guía de orientación del uso eficiente de la energía y de diagnóstico energético. *Dirección General de Eficiencia Energética*, *2*(143), pp.1–2. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/3jkfChM

Ministerio del Ambiente Perú MINAM (2020). Guia para el funcionamiento de la herramienta huella de carbono. p. 3. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/3jlJjiv

Ministerio para la Transición Ecológica, España (2017). Guía para el cálculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora de una organización. *Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado*.p.3. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/3Dosz26

Mohamm, B., Guillen, A.y Abreu, J. (2016). Energías renovables y conservación de energía. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)* 11(1), pp.141–55. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/2USn0Ya

Muñoz, I. (2016). Agroexportacion y sobreexplotacion del acuifero de Ica Peru. Pontificia Universidad Catolica del Peru. *Anthroplogogica/año XXXIV*, (37), pp.115-138. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de a06v34n37.pdf (scielo.org.pe)

Olivera, E. (2010). Energía y Medio Ambiente. *Revista Mexicana de Opinión Publica* 9(45):51–65. https://bit.ly/2XYPoZP

Prieto, A. (2020). La contaminación silenciosa. Academia de Ciencias de Granada. Informativo opinión ideal. *Repositorio Institucional de la Universidad de Granada*

(DIGIBUG). Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://digibug.ugr.es/handle/10481/65028

Programa integral de asistencia técnica y capacitación para la formación de especialistas en ahorro y uso eficiente de energía eléctrica de Guatemala (2010). *Ahorro de energía eléctrica mediante motores eléctricos de inducción de alta eficiencia. Modulo IV*. [Curso taller promotores de ahorro y eficiencia de energía eléctrica]. pp.1-21. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/2WoElsJ

Sarango, D. (2018). Análisis de la relación entre el consumo de energía y las emisiones de carbono en Ecuador. *Revista Económica, 4* (1), 32–45. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/2XYPwZj

Schneider, H. y Samaniego, J. (2009) La huella del carbono en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios, documentos de proyectos, *Cepal*, 1–46. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/2WwWAw2

Solaun, K., y Cerdá, E. (2020). The influence of climate change on electricity demand. Case study in the Basque Country. *Dyna (Spain)*, *95*(2), 163–169. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://doi.org/10.6036/9344

Statista. (2021). *Perspectiva global sobre el consumo y el uso de los medios*. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/2WptiQ3

Vaquero, N. (2018). Eficiencia en motores eléctricos. *Revista el Salvador, Ahorro de Energía*. Edición 9, (10) 6. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/38hN0zm

Viego, P. R., Gómez, J. R. & Padrón, E. A. (2020). Nuevos motores sincrónicos de alta eficiencia. *Universidad y Sociedad*, 12(2), 205-211. Recuperado el 20 de agosto de 2021, de https://bit.ly/3yj1s4M

APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS[27]

TEAM BASED LEARNING

Nancy Chambi Condori [28]

Anibal Sucari León [29]

Haydee Clady Ticona Arapa [30]

Nelly Olga Zela Payi [31]

Renzo Apaza Cutipa[32]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[33]

---

[27] Derivado del proyecto de investigación: Aprendizaje basado en equipos

[28] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Doctora en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, nchambi@unap.edu.pe

[29]Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano, Maestro en Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, asucari@unap.edu.pe

[30] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Docente universitario, Universidad Nacional del Altiplano, hcticona@unap.edu.pe

[31] Licenciada en Educación Inicial, Universidad José Carlos Mariátegui-Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, nzela@unap.edu.pe

[32] Ingeniero Estadístico e Informático, Universidad Nacional del Altiplano, Magister SCientiae en Informática, Universidad Nacional del Altiplano, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, renzo@unap.edu.pe

[33] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

3. APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS[34]

Nancy Chambi Condori [35], Anibal Sucari León [36], Haydee Clady Ticona Arapa [37], Nelly Olga Zela Payi [38], Renzo Apaza Cutipa [39]

RESUMEN

El presente trabajo de investigación analiza diferentes bases bibliográficas sobre el aprendizaje basado en equipos y se pretende difundir a la sociedad la estrategia del aprendizaje basado en equipos, ya que en la actualidad la educación universitaria en Perú carece de estratégicas exitosas, presenta muchas dificultades en las estrategias de enseñanza aprendizaje para lograr las competencias propuestas, el objetivo del manuscrito es presentar en forma específica las fases que deben seguir para aplicar la estrategia del Aprendizaje Basado en Equipos en el nivel universitario. Como resultado se encontró que la estrategia del Aprendizaje Basado en Equipos tiene 2 fases muy importantes, fase 1: el proceso de aseguramiento del aprendizaje inicial compuesto por 5 partes y la fase 2: actividades de aplicación conformado por 4 partes, estas faces vienen siendo aplicado en varias universidades del extranjero tuvo resultados positivos donde el estudiante mejora su rendimiento académico en las diferentes áreas. Concluyendo que la estrategia del Aprendizaje Basado en Equipos presenta características como equitativa, colaborativa y crítico donde los estudiantes universitarios logran su aprendizaje cuando se genera la discusión de los resultados de problemas específicos y por otra parte al recibir una retroalimentación inmediatamente por parte del docente universitario, así mismo los estudiantes universitarios de pregrado tienen una percepción de aceptación a la aplicación de la estrategia Aprendizaje Basado en Equipos porque mejora el rendimiento académico de manera global.

---

[34] Derivado del proyecto de investigación: Aprendizaje basado en equipos

[35] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Doctora en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, nchambi@unap.edu.pe

[36] Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano, Maestro en Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, asucari@unap.edu.pe

[37] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Docente universitario, Universidad Nacional del Altiplano, hcticona@unap.edu.pe

[38] Licenciada en Educación Inicial, Universidad José Carlos Mariátegui-Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, nzela@unap.edu.pe

[39] Ingeniero Estadístico e Informático, Universidad Nacional del Altiplano, Magister Scientiae en Informática, Universidad Nacional del Altiplano, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, renzo@unap.edu.pe

ABSTRACT

The present research work analyzes different bibliographic bases on team-based learning and aims to disseminate to society the team-based learning strategy since currently university education in Peru lacks successful strategies, presents many difficulties in teaching and learning strategies to achieve the proposed competencies, the objective of the manuscript is to specifically present the phases to be followed to implement the strategy of Team-Based Learning at the university level. As a result it was found that the Team Based Learning strategy has 2 very important phases, phase 1: the initial learning assurance process composed of 5 parts and phase 2: application activities composed of 4 parts, these phases have been applied in several universities abroad with positive results where the student improves their academic performance in different areas. Concluding that the Team Based Learning strategy presents characteristics as equitable, collaborative and critical where university students achieve their learning when the discussion of the results of specific problems is generated and on the other hand when receiving immediate feedback from the university teacher, likewise undergraduate university students have a perception of acceptance to the application of the Team Based Learning strategy because it improves academic performance globally.

PALABRAS CLAVE: Actividades, aprendizaje, enseñanza, rendimiento académico.

Keywords: Activities, learning, teaching, academic performance.

INTRODUCCIÓN

La calidad de la educación en el nivel universitario cada vez tiene una exigencia por parte de la sociedad, para llegar a una excelencia de la educación el Ministerio de Educación mediante la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) implementó el proceso obligatorio de licenciamiento para determinar si las universidades públicas y privadas a nivel nacional cumplen con las condiciones básicas de calidad para brindar un servicio educativo de calidad, por otra parte se tiene un proceso voluntario de acreditación institucional donde se evalúa la mejora continua de la universidad o de un programa de estudio realizado por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), así mismo puede realizar una agencia acreditadora internacional especializada ya sea en pregrado y posgrado.

Por consiguiente, el mejor resultado del aprendizaje en los estudiantes universitarios se logra a partir de la aplicación de la estrategia aprendizaje asado en equipos, ya que permite un aprendizaje activo, colaborativo y con una retroalimentación instantánea, planteando diferentes soluciones a problemas reales de la sociedad.

En la Ley General de Educación 28044, se define a la calidad educativa como el nivel óptimo de formación que deben alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano (SINEACE, 2017). Por otra parte es de suma importancia para las instituciones universitarias el proceso de certificación, acreditación o licenciamiento que permite lo que se busca como resultado de la aprobación externa por parte del Estado o de las agencias de acreditación de calidad del Perú (Tuesta-Panduro et al., 2021). Incorporando a lo anterior la aseguración de la calidad en la educación superior, es un tema de gran atención en todo el mundo. Existe unicidad sobre los criterios que deben considerarse para verificar la calidad de una universidad o de un programa de estudios, y la buena calidad conlleva a la acreditación (Clavijo-Cáceres & Balaguera-Rodríguez, 2020).

La sociedad exige a las universidades públicas y privadas brindar un servicio educativo de calidad, examinando diferentes factores, esto es comprendido por el gobierno de turno exigiendo el licenciamiento institucional a las universidades y la acreditación en el sistema educativo peruano (Aroquipa Durán et al., 2019). Así mismo la calidad educativa, donde los procedimientos administrativos y operativos propuestos por un modelo de gestión

de elevada calidad tienen efecto directo en el desempeño de la formación de profesionales con conocimientos imprescindibles para poder desempeñarse satisfactoriamente en su entorno profesional y laboral (Delahoz-Dominguez et al., 2020).

Las acreditaciones internacionales presentan muchos beneficios que aportan de manera favorable a las instituciones universitarias (Bonilla-Calero et al., 2021). Sin embargo los factores en los que se congrega el proceso de acreditación busca evaluar su calidad como la dirección, la administración, los docentes y estudiantes, el contenido del plan de estudios, los procesos y técnicas de enseñanza aprendizaje, propagación, afiliación y amplitud, considerando la infraestructura y el financiamiento (González García, 2021). No obstante el docente de calidad prepara sus propios materiales y recursos didácticos como esquemas gráficos, textos, investigaciones, audiovisuales entre otros; en donde debe emplear en sus sesiones de aprendizaje las redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, Pinterest, WhatsApp entre otras y deben ser teóricas y prácticas, distribuidas de manera ecuánime (50% teoría y 50% práctica) (Montenegro Ordoñez, 2020).

DESARROLLO

El aprendizaje basado en equipos es una estrategia con instrucción práctica, económica y efectiva que genera aprendizaje activo en equipos de estudiantes, amplía la motivación de estudiantes, favorece el logro de resultados de aprendizajes, y mejora indicadores académicos que impactan en la acreditación de las carreras profesionales (Moraga & Soto, 2016). Por otra parte, llevar a la práctica la metodología ABE puede generar progreso en el rendimiento académico en acciones de trabajo en equipo dentro del entorno de un curso ello resulta muy sobresaliente en donde es en estos niveles se presenta la máxima necesidad de aprendizaje reflexivo en los estudiantes motivando resolver un problema o necesidad en situaciones de diferente índole (Fernández-Huerta et al., 2020). Sin embargo, a partir de las observaciones realizadas, parecería razonable concluir que la aplicación del ABE resultó beneficiosa, en las condiciones en las que se aplicó en esta experiencia. Esta conclusión se puede sostener al menos desde dos tipos de argumentos; por un lado, los resultados de las calificaciones y por otro, consideraciones cualitativas respecto del proceso (Álvarez-Rivero, 2021).

El aprendizaje basado en el equipo (ABE) es un enfoque activo del aprendizaje que puede implementarse en clases de gran número de alumnos(Hong & Rajalingam, 2020). Además el (ABE) utilizado en un programa principal podría tener beneficios tanto en la equidad como en el rendimiento(Green & de Bodisco, 2020). Sobre todo el (ABE) es eficaz para lograr los resultados de aprendizaje de los estudiantes de pregrado (Alberti et al., 2021).

La mayoría de los estudiantes se mostraron en general satisfechos con sus experiencias de trabajo en equipo para aprender, indicando que su equipo ha trabajado bien juntos y se han sentido respetados por los demás miembros del equipo (Siah et al., 2019). Más aún cuando el ABE mejora las habilidades de pensamiento crítico (Silberman et al., 2021). Pasando a otro aspecto las sesiones modificadas de (ABE) redujeron a la mitad el tiempo de enseñanza en clase y, al omitir las pruebas de garantía de preparación, hubo más tiempo en clase para centrarse en la resolución de problemas y Los estudiantes se mostraron más satisfechos con el ABE que con las clases magistrales, y manifestaron un alto nivel de compromiso (Smeby et al., 2020).

Se muestra el esquema de las dos fases de un ciclo TBL se muestra en la tabla 1. Ambas fases, son necesarias para lograr la transformación del aula, potenciar el aprendizaje en formato de equipos, colocar la adquisición de contenidos fuera del aula y usar la mayor parte del tiempo de clases para el aprendizaje activo con frecuentes pruebas del conocimiento y resolución de problemas relevantes por los equipos con retroalimentación inmediata y evaluación educativa (Fink, 2003).

Tabla 1. Las dos fases de un ciclo TBL

Fase 1 **Proceso de Aseguramiento del Aprendizaje inicial**	**Fase 2** **Actividades de aplicaciones**
• Lectura previa • Test Individual (iRAT) • Test en Equipo (tRAT) • Apelación escrita del test iRAT/tRAT • Mini clase para aclarar dudas	• Problema significativo a resolver por equipo. • El mismo problema a todos los equipos. • Opciones específicas para resolver el problema. • Reporte simultaneo de todos los equipos.

Cada ciclo TBL se inicia con el Proceso de Aseguramiento del Aprendizaje Inicial o fase 1, que se intenciona a través de 5 actividades secuenciales y progresivas de aprendizaje.

Las Actividades de Aplicación 4S corresponden a un formato TBL de gestión del trabajo de los equipos en aula usando: a) problemas significativos y relevantes de la disciplina ("Significative Problem"); b) el trabajo simultáneo de todos los equipos en el mismo problema ("Same Problem"); c) la elección específica de una de las opciones que resuelve el problema ("Specific Choice"); y d) el reporte simultáneo de todos los equipos ("Simultaneous Report").

Figura 1. Relación entre el proceso de aseguramiento del aprendizaje inicial (fase 1) y las actividades de aplicación (fase 2) de un ciclo de TL

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El Aprendizaje Basado en Equipos ABE, es una estrategia que se está aplicando en varios países en el nivel universitario, así mismo muestran un resultado positivo en el rendimiento académico en las universidades donde se aplicó el ABE, los estudiantes de pregrado manifiestan una percepción de aceptación el trabajo en equipo.

Por otra parte, la estrategia del ABE es equitativo, colaborativo y crítico donde todos los estudiantes aprenden cuando se genera la discusión de los resultados de los problemas, reciben una retroalimentación inmediata por parte del docente universitario.

El aprendizaje basado en equipos cuenta con dos fases muy importantes donde en la primera fase el docente desarrolla el proceso de aseguramiento del aprendizaje inicial mediante una lectura previa o anticipada, Test individual (iRAT), Test en equipo (tRAT), apelación escrita del test iRAT/tRAT. En la segunda fase desarrolla actividades de aplicación como el problema significativo a resolver por equipo, el mismo problema a todos los equipos, opciones específicas para resolver el problema y reporte simultáneo de todos los equipos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alberti, S., Motta, P., Ferri, P., & Bonetti, L. (2021). The effectiveness of team-based learning in nursing education: A systematic review. *Nurse Education Today*, *97*, 104721. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104721

Álvarez-Rivero, D. (2021). APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS EN QUÍMICA GENERAL : BASES TEÓRICAS E INVESTIGACIÓN. *Aula de Encuentro*, *23*, 95–122.

Aroquipa Durán, Y., Sucari León, R., Chambi Condori, N., & Supo Condori, F. (2019). Calidad en la educación peruana, una exigencia social. *Puriq*, *1*(02), 230–239. https://doi.org/10.37073/puriq.1.02.30

Bonilla-Calero, A. I., Carabantes-Alarcón, D., & Sastre-Castillo, M. Á. (2021). International Accreditation in Medical Education through WFME. *Educacion Medica*, *22*(2), 89–93. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.06.006

Clavijo-Cáceres, D., & Balaguera-Rodríguez, A. Y. (2020). La calidad y la docencia universitaria: algunos criterios para su valoración. *Revista De Investigación, Desarrollo E Innovación*, *11*(1), 127–139. https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n1.2020.11688

Delahoz-Dominguez, E. J., Guillen-Ibarra, S., & Fontalvo-Herrera, T. (2020). Análisis de la acreditación de calidad en programas de ingeniería industrial y los resultados en las pruebas nacionales estandarizadas, en Colombia. *Formación Universitaria*, *13*(1), 127–134. https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000100127

Fernández-Huerta, L., Córdova-León, K., & Pérez-Galdavini, V. (2020). Aprendizaje basado en equipos en una asignatura profesionalizante de una escuela de kinesiología. *Revista de La Fundación Educación Médica*, *23*(5), 257. https://doi.org/10.33588/fem.235.1081

González García, G. (2021). Incidencia del trabajo colaborativo de docentes universitarios en el contexto de la acreditación internacional. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, *11*(22). https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.834

Green, A., & de Bodisco, C. (2020). Using team-based learning in discussion and

writing classes. *International Review of Economics Education*, *35*(February), 100195. https://doi.org/10.1016/j.iree.2020.100195

Hong, J. M., & Rajalingam, P. (2020). Geographic Trends in Team-based Learning (TBL) Research and Implementation in Medical Schools. *Health Professions Education*, *6*(1), 47–60. https://doi.org/10.1016/j.hpe.2019.11.005

Montenegro Ordoñez, J. (2020). La calidad en la docencia universitaria . Una aproximación desde la percepción de los estudiantes Quality in university teaching . An approximation from student ' s perception A qualidade no ensino universitário . Uma abordagem desde a percepção dos aluno. *Educación*, *29*.

Moraga, D., & Soto, J. (2016). TBL -Aprendizaje Basado en Equipos TBL -Team-Based Learning. *Estudios Pedagógicos XLII*, *2*, 437–447.

Siah, C. J., Lim, F. P., Lim, A. E., Lau, S. T., & Tam, W. (2019). Efficacy of team-based learning in knowledge integration and attitudes among year-one nursing students: A pre- and post-test study. *Collegian*, *26*(5), 556–561. https://doi.org/10.1016/j.colegn.2019.05.003

Silberman, D., Carpenter, R., Takemoto, J. K., & Coyne, L. (2021). The impact of team-based learning on the critical thinking skills of pharmacy students. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, *13*(2), 116–121. https://doi.org/10.1016/j.cptl.2020.09.008

SINEACE. (2017). *Anexo-Resolución-N°279-2017.pdf* (p. 38). https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2017/07/Anexo-Resolución-N°279-2017.pdf

Smeby, S. S., Lillebo, B., Slørdahl, T. S., & Berntsen, E. M. (2020). Express Team-Based Learning (eTBL): A Time-Efficient TBL Approach in Neuroradiology. *Academic Radiology*, *27*(2), 284–290. https://doi.org/10.1016/j.acra.2019.04.022

Tuesta-Panduro, J. A., Pardo-Hidalgo, C., Nuñez-Furo, F., & Criollo-Hidalgo, V. (2021). El licenciamiento institucional como factor de calidad en universidades peruanas de la zona Centro Oriente. *Maestro y Sociedad*, *18*(2), 770–788.

https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5372

EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: UNA REVISIÓN A LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA[40]

EDUCATION IN THE TIME OF PANDEMIC: A REVIEW OF EDUCATIONAL PROGRAMS IN LATIN AMERICAN COUNTRIES

Esmeralda Baeza Sosa[41]

Ana Luisa Quezadas Barahona[42]

Julio César Ovando Torres[43]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[44]

---

[40] Derivado del proyecto de investigación: educación en tiempos de pandemia: una revisión a los programas educativos de los países de américa latina.

[41] Pasante de la Lic. en Psicología, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México: esmeraldabaezasosa@gmail.com

[42]Lic. en Psicología, Master en Educación, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Master en Derechos Humanos y Seguridad Humana, Universidad Degli Studi di Milano, Italia, Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, Postdoctorado, Universidad de Salamanca, España. Profesora-Investigadora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Coordinadora de proyecto en PNUD, aquezadas23@gmail.com

[43]Lic. en Psicología, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Master en Desarrollo Organizacional, Universidad del Valle de Atemajac, México, Doctorado en Educación, Universidad del Valle, México, Profesor-Investigador, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, julio.cesar.ovando@hotmail.com

[44] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

4. EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: UNA REVISIÓN A LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA[45]

Esmeralda Baeza Sosa[46], Ana Luisa Quezadas Barahona[47], Julio César Ovando Torres[48]

RESUMEN

Derivado de la pandemia ocasionada por el COVID-19, diversos programas educativos adaptaron metodologías y esquemas de enseñanza de forma virtual e hibrida; Por ello, el presente trabajo tuvo como propósito realizar una revisión y análisis de los programas en los países pertenecientes a América Latina como Brasil, Colombia, Ecuador, El salvador, Guatemala y México, con el fin de identificar iniciativas clave para la continuidad escolar y plantear líneas fundamentales de acción para la mejora de los diferentes sistemas educativos considerando una educación integral que tenga presente los diversos factores que influyen en el aprendizaje de los niños, niñas y adolescentes. En los resultados se encontraron similitudes entre los programas impulsados, siendo mayores las acciones dirigidas a mantener el proceso enseñanza-aprendizaje virtual, el desarrollo de contenidos y la capacitación a docentes, padres y madres de familia. Se retoma la necesidad de fortalecer los sistemas educativos desde un enfoque de innovación para proporcionar una educación integral, flexible y holística, la educación no solo debe centrarse en la memorización y automatización de la información o los conocimientos, es necesario garantizar el acceso a una educación de calidad y otorgar a la comunidad educativa las herramientas indispensables para afrontar la realidad de una forma más resiliente y sostenible.

---

[45] Derivado del proyecto de investigación: educación en tiempos de pandemia: una revisión a los programas educativos de los países de américa latina.

[46]Pasante de la Lic. en Psicología, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México: esmeraldabaezasosa@gmail.com

[47]Lic. en Psicología, Master en Educación, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Master en Derechos Humanos y Seguridad Humana, Universidad Degli Studi di Milano, Italia, Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, Postdoctorado, Universidad de Salamanca, España. Profesora-Investigadora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Coordinadora de proyecto en PNUD, aquezadas23@gmail.com

[48]Lic. en Psicología, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Master en Desarrollo Organizacional, Universidad del Valle de Atemajac, México, Doctorado en Educación, Universidad del Valle, México, Profesor-Investigador, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, julio.cesar.ovando@hotmail.com

ABSTRACT

Faced with the arrival of the pandemic caused by COVID-19, several educational programs adapted methodologies and teaching schemes in a virtual and hybrid way; therefore, the purpose of this work was to carry out a review and substantive analysis of the programs in Latin American countries such as Brazil, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala and Mexico, in order to identify key initiatives for school continuity and to propose fundamental lines of action for the improvement of the different educational systems considering a comprehensive education that takes into account the various factors that influence the learning of children and young people. In the results, similarities were found among the programs promoted, with greater emphasis on actions aimed at maintaining the teaching-learning process active, the development of content and training for teachers and parents. The need to strengthen educational systems from an innovative approach to provide a comprehensive, flexible and holistic education is reiterated, education should not only focus on memorization and automation of information or knowledge, it is necessary to ensure access to quality education and provide students with the essential tools to face reality in a more resilient and sustainable way.

PALABRAS CLAVE: Educación, Programas Educativos, COVID-19.

Keywords: Education, Educational Programs, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

Debido a los efectos de la pandemia ocasionados por COVID-19, a nivel internacional, la educación tuvo que ser trasladada a entornos virtuales y a programas impulsados por los gobiernos con el fin de permitir la continuidad escolar y el aislamiento preventivo para mitigar los contagios, acelerando incluso procesos de digitalización de la educación que se venían desarrollando en los últimos años, sin embargo, las adaptaciones educativas realizadas para mantener el proceso de enseñanza-aprendizaje han variado dependiendo las complejidades sociales y económicas de los países.

El presente trabajo no solo permite obtener una comparación entre las acciones realizadas por diferentes países en la búsqueda de garantizar el aprendizaje en los niños, niñas y adolescentes durante la pandemia con el fin de tener una perspectiva más amplia de la educación actual en el mundo y sus posibles resultados; este reconocimiento y análisis de acciones busca analizar las iniciativas en ámbitos como la salud emocional, la seguridad alimentaria y la interacción profesor/a-alumno/a, aspectos que forman parte e intervienen de manera directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La importancia de esta investigación no radica en buscar e identificar el programa educativo más integral adaptado durante la pandemia para duplicarlo, más bien radica en la posibilidad de analizar las áreas de oportunidad, que desde un enfoque de innovación se fueron desarrollando y como se pueden potencializar de forma colaborativa con otros programas y metodologías potenciando una educación con mayor impacto en el desarrollo de las capacidades.

En ese sentido es importante mencionar que generalizar un estatus educativo regional antes de la pandemia por el COVID-19 resulta complejo debido a las diferencias entre naciones. A pesar incluso de compartir características socioeconómicas observables en la educación, las diferencias nacionales inciden en los procesos de planeación, implementación y, por lo tanto, en los resultados de las políticas educativas adoptadas (INEE, 2018).

En el informe de seguimiento de la educación en el mundo proporcionado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2017), el panorama educativo general de América Latina y el Caribe presentó “avances y mejores logros en aspectos básicos de la educación” pero se señaló también la persistencia de grandes brechas y se identificó a la región como una de las regiones más desiguales del mundo, afectando particularmente a aquellos grupos más vulnerables.

Considerando los retos actuales es importante recordar las tareas previstas para esta década; En 2008, la Organización de Estados Iberoamericanos presentó una estrategia que establece metas generales para la educación de la región durante la década 2011-2021, dichas metas fueron dirigidas hacia:

1. Compromiso social con la educación
2. Educar en la diversidad
3. Atención integral de la primera infancia
4. Más y mejor educación
5. Ciudadanía y valores en la educación
6. Acceso a educación técnico-profesional
7. Alfabetización y educación a lo largo de la vida
8. Desarrollo profesional de los docentes
9. Fortalecimiento de la investigación científica
10. Invertir más e invertir mejor (OEI, 2008)

Uno de los retos que se presentan es la búsqueda de equidad en el acceso a los recursos educativos, un reto relacionado sobre todo con la calidad docente, la formación continua y, por lo tanto, los recursos destinados hacia la educación. La diversidad socioeconómica de los países de América Latina marca una pauta para la multiplicidad de respuestas ante la crisis.

La pandemia por el COVID-19 ha representado una diversidad en los retos para los países del mundo que se han visto afectados no solo en cuanto a la salud, sino también en otras dimensiones, como la económica, laboral, educativa y social. La información que existe de los precedentes pandémicos nos ha permitido reconocer las dificultades sorteadas a través del tiempo por dichos eventos, sin embargo, es necesario recordar que la temporalidad es totalmente distinta y si bien, las bases de respuesta ante una pandemia siguen siendo las mismas (aislamiento y prevención) las necesidades y los objetivos actuales son muy diferentes.

Resulta difícil predecir los resultados de los programas impulsados en pro de la educación y su seguimiento, no solo por la gran variedad de estos, sino porque han sido

medidas rápidas adoptadas y que están determinadas por las condiciones sociales de las regiones o contextos.

Enfocarnos en detectar las medidas tomadas hoy en día para la continuidad escolar puede ayudar a diseñar e implementar diversas formas de intervención durante una crisis en diferentes niveles con un enfoque de gestión integral de riesgos y resiliencia en el sector educativo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la presente investigación, se realizó una revisión documental de corte cualitativo, descriptivo, la selección de documentos para la revisión permitió realizar una construcción de categorías con las dimensiones de análisis que se detallan a continuación:

Contexto socioeconómico del país

La revisión esta variable otorga la oportunidad de contextualizar el estado del país antes del análisis de acciones ejecutadas para considerar sus adaptaciones de acuerdo a sus posibilidades y oportunidades. Esta variable es determinante para las acciones revisadas en el resto de las variables.

Acciones orientadas al proceso enseñanza-aprendizaje

Se describen las adaptaciones y programas impulsados por los gobiernos con el fin de mantener y garantizar la continuidad educativa para todos sin poner en riesgo la salud de los y las estudiantes, docentes, padres de familia y demás actores educativos durante la pandemia.

Acciones orientadas al mantenimiento de la matrícula escolar

Comprende todas aquellas estrategias realizadas dirigidas a mantener la matrícula y evitar el abandono escolar. De igual manera, conscientes de las desigualdades sociales y económicas, se incluyen aquellas enfocadas a proveer de acceso y conectividad a alumnos y alumnas en situación de vulnerabilidad que permitan su acercamiento a las principales estrategias de continuidad educativa.

Acciones orientadas al apoyo psicoemocional

Dentro de esta variable se analizarán las iniciativas preparadas para la contención emocional, el apoyo psicológico y psicoeducación de la comunidad educativa, incluyendo estudiantes, docentes, padres de familia y administrativos.

Acciones orientadas a la seguridad alimentaria

Se revisan las adaptaciones realizadas a los Programas de Alimentación Escolar vigentes en cada país con la finalidad de otorgar a los estudiantes las comidas escolares que garanticen su buena alimentación durante el tiempo de confinamiento.

Acciones orientadas a la capacitación a docentes, padres y madres

Se indican las acciones dirigidas al profesorado y los padres, madres y cuidadores para capacitación temporal o permanente en habilidades que permitan el trabajo con los estudiantes desde la virtualidad o desde casa.

La selección de los materiales que se tomaron en cuenta para esta investigación fueron los siguientes:

1. Informes oficiales incluidos en repositorios de recursos y publicados por organismos internacionales y organizaciones gubernamentales (Ministerio de Educación Ecuador, 2020a; MEE, 2020b; MEE, 2020c; Ministerio de Educación Guatemala, 2020; Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología El Salvador, 2020; Secretaria de Estado de Educação, 2020a; SEDUC, 2020b; Secretaría de Educación Pública, 2020a; SEP, 2020b; SEP, 2020c; SEP, 2020d; UNESCO, 2020).
2. Testimonios de ministros y secretarios de educación incluidos en ensayos de libro (Reimers et. Al, 2020).

RESULTADOS

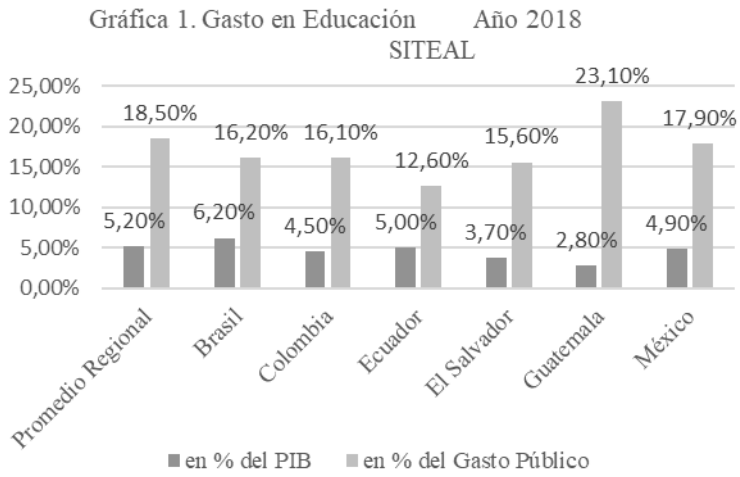
Contexto socioeconómico

Como se mencionó anteriormente, la revisión de esta variable marca las pautas y las posibilidades de acción de los países elegidos para este análisis, puesto que en la variación de sus características económicas y sociales inciden en las acciones generadas en la búsqueda de la continuidad escolar. Los datos utilizados en este primer análisis contextual fueron principalmente obtenidos por el Sistema de Información de Tendencias Educativas en

América Latina (SITEAL) y la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL).

En cuanto a los recursos destinados para la educación, se encontró que para 2018 el promedio regional de gasto en porcentaje de Producto Interno Bruto (PIB) se situaba en un 5.2%, siendo Brasil el país con mayor gasto y rebasando el promedio por 1%; Guatemala se sitúa como la nación con menor gasto en porcentaje de PIB con un 2.4% debajo del promedio regional. Dentro del porcentaje de Gasto Público el promedio regional se encuentra en un 18.5% siendo Guatemala el país con mayor gasto público en educación con un 23.1% y Ecuador el país con menor gasto otorgando un 12.6% para el sector educativo de su gasto público total (Gráfica 1).

Gráfica 1. Gasto en educación año 2018



Para los seis países seleccionados en esta investigación el promedio de escolarización obligatoria es de 12.6 años; en los extremos encontramos que México mantiene 15 años de escolarización obligatoria y Colombia 10 años. De acuerdo con los datos obtenidos la tasa de asistencia a la escuela promedio de estos países es del 78.73%. A continuación, se muestra una tabla que contiene el promedio de la Tasa de asistencia a la escuela por cada país de mayor a menor (Tabla 1), se toman en cuenta los niveles educativos de preprimaria, primaria, secundaria baja y secundaria alta, incluyendo en los promedios la asistencia de alumnos de ingresos altos (40% superior) medios (30%-60%) y bajos (30% inferior).

Tabla 1. Tasa se asistencia a la escuela

País	Tasa de asistencia a la escuela
Ecuador	89.17%
Brasil	87.42%
Colombia	82.42%
El Salvador	80.66%
México	69.22%
Guatemala	63.47%

En cuanto a los aspectos sociales y educativos, encontramos de manera constante la noción de desigualdad, no solo país con país, sino también dentro de los países.

Trucco (2014) hace referencia a los sistemas educativos como estructurados de modo segmentado:

> El principal problema en muchos de los países ya no tiene relación con la exclusión del sistema educativo, sino que opera a partir de una segmentación socio-educacional por medio de la inclusión a un sistema educativo diferencial, donde los grupos vulnerables tienen menos oportunidades de permanecer en el sistema educativo, y de tener un nivel adecuado de aprendizajes y beneficios. Las desigualdades en el sistema educativo son profundas y se expresan en diversas dimensiones que afectan la calidad de los servicios educativos, en cuanto a infraestructura, prestigio, el tamaño de las escuelas y los profesores que trabajan en ellas (p. 27).

El Índice Gini que mide la desigualdad entre los habitantes demuestra que, de los países investigados Brasil presenta un mayor índice de desigualdad con un 0.540, seguido de Colombia con 0.520, México con 0.481, El salvador con 0.454, Ecuador con 0.444 y finalmente Guatemala con 0.403 (Grupo Banco Mundial, 2018).

Acciones orientadas al proceso enseñanza-aprendizaje

En la revisión de esta variable, como en las siguientes, se encontraron respuestas nacionales y subnacionales.

De manera general se observa una respuesta similar en cuanto a la difusión de contenidos educativos a través de medios de comunicación como televisión y radio por la facilidad de acceso para una gran parte de la población, otorgando espacios que brindan en horarios específicos, atención a cada nivel educativo, donde se presentan contenidos apegados al currículo del país con el fin de reforzar los aprendizajes obtenidos a través de las aulas virtuales o el contacto directo con las/los docentes. Los contenidos televisivos fueron adaptados para que alumnos/as con necesidades educativas especiales tuvieran acceso a ellos, principalmente con traducciones en Lengua de Señas. Guatemala además hace uso de medios de comunicación escrita para la difusión de sesiones de aprendizaje para las áreas básicas como comunicación, lenguaje y matemática.

En el caso de Brasil, a nivel nacional no se presentó una política de continuidad educativa y se permitió que los 26 estados y el Distrito Federal adoptaran las medidas necesarias y posibles para garantizar el avance educativo, sin embargo, el Ministerio de Educación presentó un dictamen con normas generales y recomendaciones para los estados y municipios; Dentro de dicho dictamen se resalta la necesidad del acercamiento virtual entre docentes y familiares en todos los niveles y el uso de actividades no presenciales para cumplir con las cargas de trabajo, también sugiere cambios en los calendarios escolares como la reprogramación de periodos vacacionales, pero la elección de respuesta recae en cada estado. A pesar de no existir una política nacional, a nivel federal se lanzó el programa de alfabetización en línea “Tiempo de Aprender”.

El Salvador se unió a la realización de dictámenes buscando garantizar la seguridad y el aprendizaje de los/as niños/as, tomando especial importancia en medidas que hagan que las instituciones educativas, sean públicas o privadas, puedan mantener plena consciencia de las dificultades que se pueden presentar y de la necesidad de generar un equilibrio entre las asignaciones académicas, con el fin de favorecer el bienestar emocional de los/as niños/as y sus familias.

Por su parte, Ecuador expidió una normativa que permite que las escuelas amplíen su oferta educativa con el fin de asegurar el acceso y la continuidad del proceso educativo, además de diversificar las posibilidades de acuerdo a las necesidades socioeconómicas.

Otro de los recursos utilizados como respuesta inmediata ante la virtualización de la educación son los portales o micrositios web a nivel nacional y subnacional con contenidos educativos actualizados de manera regular y dirigidos a sectores de la población específicos. Uno de los principales aciertos observables en cuanto a la creación de contenidos es la elección de aquellos que están directamente vinculados el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación asertiva, la generación de entornos seguros, etc., es decir aquellos contenidos que permiten el crecimiento de las/los infantes en el aquí y el ahora y que, posteriormente serán herramientas fundamentales y necesarias para su vida.

Todas las estrategias implementadas (Tabla 2) buscan la priorización de los siguientes aspectos:

1) Mantener y garantizar la continuidad del aprendizaje sin dejar a nadie atrás.

2) Permitir que los alumnos tengan acceso a contenidos educativos de alta calidad.

3) Mantener horarios escolares activos con el fin de facilitar rutinas.

4) Trabajo en red de maestros y directivos.

5) Que los y las estudiantes estén conscientes de sus conocimientos, habilidades y capacidades para comprender y actuar en los ámbitos donde tienen posibilidades de hacerlo.

6) Que los y las estudiantes logren comprender esta situación como una oportunidad de crecimiento personal, familiar y social.

7) Mantener la motivación del proceso educativo.

Tabla 2. Estrategias para la continuidad del proceso enseñanza-aprendizaje

País	Resumen de Estrategias	
Brasil	Nivel Nacional: Programa de alfabetización **"Tiempo de Aprender"**	Nivel Subnacional: Programas independientes de continuidad educativa, plataformas de recursos a través de internet, programas televisivos y radiales, programa gratuito de internet.
Colombia	Portal **"Aprender Digital: Contenido para todos"** Programación televisiva educativa **"Profe en tu casa" "1,2,3 Educa"** Biblioteca Digital Micrositios subnacionales Franjas radiales subnacionales Aplicación **"B the 1 Challenge"**	
Ecuador	Programa **"Aprendemos juntos en casa"** Portal web de recursos	

	Gestión y transmisión de contenidos educativos por televisión y radio. **"A-prender la Tele"** Ampliación de oferta educativa: **"Educación abierta (*Virtual*)" "Educación en casa (*homeschooling*)"**
El Salvador	**"Mi portal"** Franja educativa por televisión **"Aprendamos en Casa"** Espacio radial **"Crecer leyendo"** Medidas nacionales y orientaciones para las instituciones educativas
Guatemala	Programa **"Aprendo en casa"** Transmisiones por televisión Transmisiones por radio Transmisiones por cable Medios de comunicación escrita Sitio web de recursos y guías
México	Programa **"Aprende en Casa"** Micrositio de actividades Televisión educativa Micrositio **"PruebaT"** fundación Slim

Acciones orientadas al mantenimiento de la matrícula escolar

Las iniciativas implementadas para asegurar la permanencia educativa de los estudiantes están basadas principalmente en proveer de material educativo físico como cuadernillos y guías de autoaprendizaje a los/as estudiantes que tienen escaso o nulo a las estrategias virtuales y difusoras que se implementaron, permitiendo la presencia y el acompañamiento en el proceso educativo en zonas rurales especialmente (Tabla 3).

Es importante resaltar la gestión de enlaces y alianzas realizadas por los gobiernos como Brasil y Colombia para proveer de conectividad a estudiantes que se encuentran en situaciones de pobreza o con dificultades debido a el área geográfica, con aplicaciones y sitios libres de consumo de datos con contenidos educativos, convenios de internet a bajo costo como el que fue implementado por Colombia y que se mantendrá hasta 2024 para los estudiantes pertenecientes al estrato 1 y 2 de la sociedad, así como la entrega a estudiantes de equipos de cómputo con materiales pedagógicos precargados.

Guatemala y Colombia añaden a su lista de iniciativas apoyos que benefician a las familias de los estudiantes económicamente incentivando así la permanencia de los niños y niñas en las escuelas; Además, Bogotá, Colombia adapta su programa distrital de búsqueda activa con el objetivo de identificar a quienes se encuentran fuera del sistema educativo distrital y garantizar su retorno al colegio, el programa que anteriormente se aplicaba de manera presencial se trasladó a la búsqueda y el seguimiento a través de teléfono; los resultados de su estrategia fueron exitosos al registrar un crecimiento en la matrícula de 4.409

estudiantes, pasando de 789.157 estudiantes matriculados a 794.566 a la fecha del 31 de julio del 2020.

Con el fin de garantizar el alcance del conocimiento a la población indígena, Ecuador y México implementan estrategias como la entrega de guías de autoaprendizaje traducidas en diversas lenguas y la creación de espacios educativos radiofónicos para comunidades y pueblos indígenas respectivamente. En el caso de México los programas radiofónicos incluyen contenidos con enfoques interculturales que promueven el aprendizaje colaborativo, respeto a las opiniones, desarrollo de habilidades cognitivas y valoración de la lengua y culturas locales. Las guías de autoaprendizaje diseñadas por docentes de Ecuador, también trabajan en el marco del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB).

Tabla 3. Estrategias para el mantenimiento de la matrícula escolar

País	Resumen de Estrategias	
Brasil	Nivel Subnacional: Aplicaciones e internet gratis para los estudiantes en situación de pobreza.	
Colombia	Nacional: Acompañamiento niño a niño con seguimiento a grado de transición. Portal móvil de navegación sin consumo de datos. Programa Hogares Digitales: internet a bajo costo Fondo solidario para la educación	Subnacional: Programa “Aprende en Casa toca tu puerta” Programa “Aprende en casa con Maloka” Proveer de conectividad: préstamo de equipos, conectividad para 100 mil estudiantes, donatón por los niños Búsqueda Activa
Ecuador	Guías de autoaprendizaje para estudiantes indígenas Guías pedagógicas en el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe	
El Salvador	Guías impresas para alumnos sin conectividad	
Guatemala	Guías de autoaprendizaje para alumnos sin conectividad a internet Seguro Escolar	
México	Programa “Jóvenes en casa” para estudiantes sin acceso a internet a través de un cuadernillo Estrategia Radiofónica para comunidades y pueblos indígenas	

Acciones orientadas al apoyo psicoemocional

Una de las afectaciones mayores durante el confinamiento son aquellas derivadas de los problemas relacionados con la salud mental; Es necesario reconocer la incipiente atención psicoemocional durante la pandemia en América Latina, considerando las estrategias implementadas para mitigar los efectos psicológicos en la comunidad educativa (Tabla 4).

Los principales recursos utilizados para el apoyo emocional dirigido a la comunidad. Educativa fueron los programas televisivos, radiofónicos y los micrositios. Cada país ha

venido adaptando espacios destinados a contenidos psicoeducativos, que incluyen actividades para el desarrollo de competencias socioemocionales y ciudadanas. Un ejemplo de estos recursos virtuales es el programa "Plaza Sésamo" de Guatemala, que incluye actividades e información dirigida al conocimiento socioemocional de los niños como: relajación, manejo de errores, turnos, para, piensa actúa, entre otros.

Aunado a las capacitaciones docentes realizadas, Bogotá impulsó un programa de formación docente para con el fin de fortalecer sus capacidades de atención socioemocional en situaciones de crisis; de igual manera, mediante un convenio con la Universidad Nacional se implementó un programa para la identificación de la situación actual en salud mental y bienestar psicosocial de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes de la comunidad educativa, brindando acompañamiento a casos priorizados.

Sao Paulo, Brasil a través del Departamento de Educación y Deportes del Estado desarrolló la plataforma "Vivescer" para profesores, con el fin de ayudar a las/los docentes en el autocuidado y conocimiento, partiendo del intercambio de experiencias entre ellos mismos. La plataforma también incluyó cuatro cursos certificados. Las capacitaciones tienen como objetivo ayudar a los educadores a equilibrar la mente, el cuerpo y las emociones, y a vincularse con el propósito de su vida mediante cursos autodidactas.

Ecuador, El Salvador y México siguieron líneas similares para el abordaje psicoemocional y pedagógico de la comunidad educativa mediante brigadas, consejerías y líneas telefónicas abiertas para el apoyo a alumnos, padres de familia y profesores.

Tabla 4. Estrategias para el apoyo psicoemocional

País	Resumen de Estrategias	
Brasil	Subnacional: Semana de Recepción Socioemocional Programa "Vivescer" para profesores	
Colombia	Nacional: Programa "Bienestar en tu Mente" Línea "Entornos para la vida" desde diferentes programas	Subnacional: Programas de formación docente para atención socioemocional Convenio Universidad Nacional: acompañamiento a casos
Ecuador	Brigadas de apoyo emocional.	
El Salvador	Consejerías escolares	
Guatemala	"Aprendo en casa" línea de intervención psicosocial "Plaza Sésamo"	

México	Líneas telefónicas “Tu maestro en línea” y “Educatel” Programa “Jóvenes En Línea”

Acciones orientadas a la seguridad alimentaria

En el caso de los programas de alimentación escolar, estos tuvieron que ser adaptados a las circunstancias, los seis países investigados mantuvieron los programas activos por medio de la entrega de botiquines o kits con raciones industrializadas o raciones para preparar en casa. Colombia añadió la opción de elegir por un bono canjeable por alimentos. Los kits siguieron las normativas del PNAE respeto a los hábitos alimentarios, la cultura local y la calidad nutricional y sanitaria.

La entrega de las comidas escolares se realizó por niño/a y solo en el caso de El Salvador, se entregaron paquetes familiares a estudiantes detectados en situación de mayor vulnerabilidad. Guatemala no hizo distinción alguna y mantuvo la entrega de alimentos para todos los niños de preescolar y primaria. México por su parte no tuvo una política nacional en cuanto al programa de alimentación escolar, sin embargo, instituciones estatales como El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de las Familias (DIF) CDMX y DIF Baja California, coordinaron esfuerzos para la entrega de desayunos y comidas escolares a tutores de niños y niñas pertenecientes al programa de alimentación escolar.

En relación con los alcances de las adaptaciones realizadas a los Programas de Alimentación Escolar, se encontró que Colombia logró llegar a más de 5.600.000 niños/as y jóvenes del país, Ecuador a un aproximado de 3 millones de beneficiarios, en El Salvador un total de 230 mil familias con estudiantes matriculados en el sistema público recibieron una bolsa de alimentos para 45 días, en Ciudad de México se entregaron al 11 de diciembre 1,022,765 apoyos alimenticios, mientras que en Baja California la cifra ascendió a 3 millones 395 mil 758 raciones a 77,221 beneficiarios.

Acciones orientadas a capacitación a docentes, padres y madres

La primera línea de acción en la mayoría de los sistemas educativos fue la capacitación a docentes en uso y manejo de plataformas educativas virtuales para garantizar la comunicación entre el profesorado y los alumnos durante el periodo de clases no presenciales, aunado a estas capacitaciones se integraron en los micrositios y portales educativos espacios donde los docentes podían encontrar cursos en línea de capacitación y

formación continua. Dichas capacitaciones iniciales, en el caso de México también fueron otorgadas a padres, madres y cuidadores/as con el fin de familiarizarlos con las nuevas plataformas para la continuidad educativa de sus hijos. Espacios como SOS Docente, Contacto maestro y Charlas con maestros, son destinados al apoyo permanente a docentes y reflexiones entre profesores con el fin de desarrollar habilidades y compartir experiencias durante este periodo.

Es importante mencionar y recordar que la base de cualquier nivel educativo es la labor docente, gran parte del avance hacia un sistema educativo de calidad recae en los buenos docentes y, por lo tanto, en los programas de formación del profesorado (Concha, M., Bakieva, M., y Jornet, J., 2019).

Dirigido a padres, madres de familia y cuidadores/as se encontró el programa de alfabetización proporcionado por el gobierno de Brasil donde encuentran actividades que enseñan métodos que se pueden utilizar para niños de 1º y 2º año de primaria. Los contenidos también sirven de refuerzo para los niños mayores, especialmente en el 3º año de la escuela primaria. Colombia por su parte añade el programa "Alianza Familia-Escuela" con el objetivo de fortalecer las relaciones entre las escuelas y las familias, generando acciones de colaboración, solidaridad y apoyo mutuo en procurar de asegurar condiciones sociales, materiales y humanas para promover el desarrollo integral y el aprendizaje de niñas, niños y adolescentes en su proceso de aprendizaje. Es importante recordar que dentro de los programas televisivos y micrositios activos también se integran espacios destinados a consejos para padres y cuidadores (Tabla 5).

Tabla 5. Estrategias de capacitación a padres y maestros

País	Resumen de Estrategias	
Brasil	Nacional: Programa de Alfabetización "Tempo de Aprender"	Subnacional: Programas de educación continua
Colombia	Proyecto "Contacto maestro" Programa "Charlas con maestros" Programa "Alianza Familia-Escuela" Programa Todos a Aprender (PTA) Diálogos Pedagógicos para padres por Radio Talleres de Capacitación Docente en "Aprende en casa con saber digital"	
Ecuador	Capacitaciones virtuales a través de la plataforma "MECAPACITO" Cursos de autoaprendizaje iniciales	
El Salvador	Formación docente en uso de plataformas Entrega de computadoras a docentes	

Guatemala	Espacio en la programación “Aprendo en casa” Programa “SOS Docente” Capacitaciones abiertas para docentes a través de la plataforma Orientación para padres a través de la plataforma
México	Capacitación inicial en uso de plataformas Programas y cursos de capacitación docente Micrositio “Aprende 2.0”

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las políticas educativas generadas con la pandemia COVID-19 son un reflejo de una realidad socioeducativa en la que se encuentran inmersos los diferentes países analizados. Las problemáticas visibilizadas muestran las vulnerabilidades que ya existían antes de la pandemia y que durante la crisis se acentuaron, generando diferentes mecanismos de afrontamiento de acuerdo a las condiciones y los recursos disponibles de cada país y región.

Resulta interesante reflexionar en el uso de las plataformas digitales educativas, las cuales tuvieron una demanda muy alta como recursos pedagógicos disponibles, el papel preponderante que mantienen en la formación de los/as estudiantes y en sus implicaciones sociales y laborales que tendrán en los próximos años en la comunidad educativa, para lo cual se tendrían que fortalecer capacidades de las y los docentes como guías del proceso educativo, no sólo como facilitadores de información, sino como agentes capaces de transformar su comunidad educativa desde un enfoque de innovación.

La puesta en marcha de políticas educativas que abordan la continuidad del proceso enseñanza-aprendizaje, la permanencia educativa, la seguridad alimentaria, la salud psicoemocional y la capacitación continua, demuestran que existe la intención de trabajar en sistemas educativos integrales, lo importante ahora son las reestructuraciones que se requieren, los recursos, capacidades, y la forma en cómo se implementarán los planes de continuidad, desde qué enfoque, si se seguirán administrando las inercias preexistentes o sí realmente se podrán generar cambios sustantivos para el desarrollo de programas más integrales e incluyentes en los países latinoamericanos.

De acuerdo con las variables revisadas y los datos encontrados, Colombia se presenta con programas que abordan las diferentes aristas de la educación de manera más concreta, a pesar de ser el segundo país con mayor índice de desigualdad, las iniciativas propuestas en la búsqueda de la continuidad escolar y equidad educativa representan un ejemplo para los demás sistemas educativos.

De acuerdo a los hallazgos en las estrategias implementadas por los diversos países, resulta necesario un curriculum basado en la flexibilidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde la escuela pueda adecuar los contenidos y las estrategias a las condiciones locales del contexto de las/los infantes, dando importancia en la resolución de problemas,

aprendizaje basado en proyectos, salud mental, aprendizaje colaborativo, pedagogías más activas que estimulen el talento y la creatividad de las y los estudiantes.

Predecir los resultados y el éxito de los programas educativos presentados en esta investigación resulta compleja debido a la premura con la que fueron creados por los diferentes países, por lo tanto, el reto principal será el regreso a las aulas y la revisión de los aprendizajes obtenidos, se tendrían que reforzar estrategias de diálogo que permitan redireccionar los programas educativos con una fuerte vinculación social.

Los sistemas educativos hoy en día, están situados en la construcción de modelos híbridos de aprendizaje, ello implica diversos desafíos, uno de ellos es utilizar adecuadamente las TIC´s, capacitar de forma permanente a la comunidad docente sin perder de vista una educación presencial humanista basada en la colaboración, en las estrategias corporales para el aprendizaje y en una diversificación de técnicas e instrumentos que fortalezcan la resiliencia escolar.

Es necesario que los sistemas educativos de los países de la región realicen estrategias de evaluación de sus programas implementados durante la pandemia COVID-19, una evaluación que permita mejorar los mecanismos y los procesos de las acciones que se implementan más allá de las cifras; Invertir más en los diagnósticos cualitativos, participativos, donde la sociedad civil tenga un rol más fuerte en el escenario educativo.

La pandemia ha puesto en consideración las vulnerabilidades de los sistemas educativos, en algunos casos en la implementación de programas arcaicos, poco útiles, basados en la memorización, en la repetición de contenidos, pero no en aprendizajes para la vida que estimulen la creatividad, el emprendimiento, la ciudadanía, los derechos humanos, la educación financiera y el desarrollo sociemocional de las niñas y niños, aspectos claves durante la pandemia.

Finalmente es necesaria una reestructuración en los procesos de implementación de las políticas educativas que permitan no solo buscar la nivelación de conocimientos, sino la generación de programas educativos integrales que focalicen la atención en las y los estudiantes, procurando su bienestar global considerando aspectos físicos, emocionales y posibles necesidades educativas específicas derivadas la crisis sanitaria y educativa. Resulta

imprescindible que las naciones dirijan sus esfuerzos hacia los grupos más vulnerables otorgándoles más y mejores oportunidades de educación; con estrategias claras, medibles y alcanzables a corto, mediano y largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Concha, M. V., Bakieva, M., & Jornet, J. M. (2019). Sistemas de atención a la educación infantil en América Latina y El Caribe (AL & C). *Publicaciones, 49(1),* 113–136. doi:10.30827/publicaciones.v49i1.9857

DIF CDMX (2020) *Apoyo de Alimentos Escolares en la Ciudad de México*. Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia de la Ciudad de México. https://bit.ly/3ksizfv

Grupo Banco Mundial (2021) *Índice Gini.* Banco Mundial https://bit.ly/2WlJMbV

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2018) Reformas educativas en América Latina: un estudio comparado en Gaceta de la política nacional de la evaluación educativa en México. *Reformas educativas en Latinoamérica: realidades y prospectivas. 4(12). 74-89.* https://bit.ly/2Wu6U7R

Ministerio de Educación Brasil (2020) *Coronavírus: saiba quais medidas o MEC já realizou ou estão em andamento*. GOV BR. https://bit.ly/3znh2Ob

Ministerio de Educación Ecuador (2020a) *Guías de autoaprendizaje se entregan a estudiantes de nacionalidades indígenas*. Gobierno de Ecuador. https://bit.ly/3mA0xKS

Ministerio de Educación Ecuador (2020b) *Inició la segunda fase de entrega de kits de alimentación escolar.* Gobierno de Ecuador. https://bit.ly/3zm0mGN

Ministerio de Educación Ecuador (2020c) *Llega "A-prender la Tele" a la pantalla de Educa Contigo*. Gobierno de Ecuador. https://bit.ly/3BumYWn

Ministerio de Educación Guatemala (2020*) Plan integral para la prevención, respuesta y recuperación ante el coronavirus (Covid-19)*. Gobierno de Guatemala. https://bit.ly/3DozcBl

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología El Salvador (2020) *Orientaciones para la aplicación de la tercera fase de la estrategia de continuidad educativa por emergencia de Covid-19*. Gobierno de El Salvador. https://bit.ly/3yi5ev7

Reimers, F., Angulo, M., Bonilla, E., da Costa, F., Flores, J., de Varela, C., Ruíz, C. y Soares R. (2020) *Liderando sistemas educativos durante la Pandemia de COVID-19*. ISBN: 9798684977831

Rizo, J. (2015) *Técnicas de investigación documental*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. https://bit.ly/3BgqFyK

Secretaría de Educación Pública (2020a) *Boletín No. 102 Inicia SEP estrategia radiofónica para comunidades indígenas del programa Aprende en Casa*. Gobierno de México. https://bit.ly/3DiTrjX

Secretaría de Educación Pública (2020b) *Boletín No. 127 Registra Jóvenes en Casa más de 835 mil visitas a su plataforma en línea: SEP.* Gobierno de México. https://bit.ly/2UVXrpm

Secretaría de Educación Pública (2020c) *Boletín No. 172 Permitieron estrategias integrales y a distancia que no se detuviera la educación en México durante crisis sanitaria*. Gobierno de México. https://bit.ly/3gz3He0

Secretaría de Educación Pública (2020d) *Boletín No. 80 Fortalece SEP programa Aprende en Casa mediante sitio web especializado en educación básica. Gobierno de México.* https://bit.ly/38dmpn8

Secretaria de Estado de Educação [SEDUC] (2020a) *Secretaria de Educação oferece apoio socioemocional a professores da rede por meio do Vivescer*. Governo do Estado do Amazonas. de https://bit.ly/3jk7dLd

Secretaria de Estado de Educação [SEDUC] (2020b) *Semana de Acolhimento reforça cuidados com protocolos de segurança e saúde emocional dos estudantes da rede estadual*. Governo do Estado do Amazonas. https://bit.ly/2Y1EfaT

SITEAL (2020) Indicadores Estadísticos. Países. SIETAL. UNESCO. Recuperado el 24 de enero del 2021 de https://bit.ly/3DnMdeH

Trucco, D. (2014) Educación y desigualdad en América Latina. Series Políticas Sociales. CEPAL. https://bit.ly/2WwLJ52

UNESCO (2017, 24 Octubre) *Panorama de América Latina y el Caribe. Informe de seguimiento de la educación en el mundo*. https://bit.ly/3gB9Jek

UNESCO (2020, Septiembre*) La educación en América Latina y el Caribe ante la COVID-19.* UNESCO. https://bit.ly/3kstNAF

EJECUCIÓN DE FACTURAS COMERCIALES NEGOCIABLES EN TAX AND BUSINESS: RETOS Y PERSPECTIVAS PROCEDIMENTALES[49]

EXECUTION OF NEGOTIABLE COMMERCIAL INVOICES IN TAX AND BUSINESS: CHALLENGES AND PROCEDURAL PERSPECTIVES

Samuel Morales Castro[50]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[51]

[49] Derivado del Proyecto de Investigación: Líneas jurisprudenciales de la Corte Interamericana de Derechos Humanos y la justicia constitucional ecuatoriana.

[50] Licenciado en Historia por la Universidad de la Habana, Licenciado en Derecho por la Universidad de Pinar del Río, ambas con sede en Cuba; Máster Universitario en Derecho del Comercio Internacional, Universidad Internacional de la Rioja, España. Máster Universitario en Derecho Marítimo, Universidad Abat Oliba, CEU, Barcelona, España. Doctor en Ciencias Jurídicas PhD, Universidad de La Habana. Docente-Investigador Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador. Consultor empresarial.

[51] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

5. EJECUCIÓN DE FACTURAS COMERCIALES NEGOCIABLES EN TAX AND BUSINESS: RETOS Y PERSPECTIVAS PROCEDIMENTALES[52]

Samuel Morales Castro[53]

RESUMEN

El presente trabajo valora la trascendencia que han tenido los avances tecnológicos sobre el comercio mundial, particularmente la impronta ejercida sobre los medios de pagos de las obligaciones, en su modalidad electrónica; dentro de ellos, la relevancia alcanzada por las facturas electrónicas desmaterializada como vía de facilitar las transacciones negociales en un mundo globalizado, donde cada vez son más remotas las distancias geográficas de concertación contractual y más próximas las posibilidades de su exitosa realización, habida cuenta que los medios ofrecidos por las bondades de la tecnología son capaces de borrar cualquier frontera para garantizar inmediatez, eficacia y sobre todo, una preeminencia de la contratación mercantil electrónica que abarata costos, tiempos y produce una movilidad comercial interconectada desde diferentes puntos del orbe. En esta dinámica, la factura comercial negociable se erige como un mecanismo de pago efectivo, funcional y altamente valorado en el mercado de valores. Presupuestos que han sido reconsiderados en mayor o menor medida por las leyes comerciales en el Derecho Comparado, generando ventajas y desventajas en el tráfico jurídico y en su tratamiento procesal.

[52] Derivado del Proyecto de Investigación: Líneas jurisprudenciales de la Corte Interamericana de Derechos Humanos y la justicia constitucional ecuatoriana.

[53] Licenciado en Historia por la Universidad de la Habana, Licenciado en Derecho por la Universidad de Pinar del Río, ambas con sede en Cuba; Máster Universitario en Derecho del Comercio Internacional, Universidad Internacional de la Rioja, España. Máster Universitario en Derecho Marítimo, Universidad Abat Oliba, CEU, Barcelona, España. Doctor en Ciencias Jurídicas PhD, Universidad de La Habana. Docente-Investigador Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador. Consultor empresarial.

ABSTRACT

This paper assesses the importance that technological advances have had on world trade, particularly the imprint exerted on the means of payment of obligations, in their electronic mode; Within them, the relevance reached by dematerialized electronic invoices as a way of facilitating business transactions in a globalized world, where the geographical distances of contractual agreement are increasingly remote and the possibilities of their successful execution closer together, taking into account that the Means offered by the benefits of technology are capable of erasing any border to guarantee immediacy, efficiency and above all, a preeminence of electronic commercial contracting that reduces costs, time and produces interconnected commercial mobility from different points of the world. In this dynamic, the negotiable commercial invoice stands as an effective, functional, and highly valued payment mechanism in the stock market. Budgets that have been reconsidered to a greater or lesser extent by commercial laws in Comparative Law, generating advantages and disadvantages in legal traffic and in its procedural treatment.

PALABRAS CLAVE: Facturas, negociables, reconocimiento, ejecución, títulos, mercado, valores, procedimiento.

Keywords: Invoices, negotiable, recognition, execution, titles, market, values, procedure.

INTRODUCCIÓN

El tráfico mercantil cotidiano se dinamiza a raíz de la propia evolución de la sociedad, en tanto, las nuevas tecnologías inciden sobre el desarrollo de las transacciones comerciales, al generar efectos jurídicos diversos sobre negocios que en décadas anteriores operaban de igual forma para todos los sujetos intervinientes. Un ejemplo de lo narrado, lo constituyen las facturas como títulos susceptibles de ejecución, pues documentan obligaciones de hacer o dar, que han de cumplirse de acuerdo con el derecho que se incorpora literalmente al título que aparecen adheridas.

En sentido general, el procedimiento ejecutivo está destinado al cumplimiento de obligaciones de forma coactiva, cuando quien debió hacerlo voluntariamente se niega a cumplir, no lo ha hecho o lo ha realizado parcialmente, por tanto, en la doctrina se delinea una conceptualización del referido juicio ejecutivo:

El proceso de ejecución se dirige a obtener el cumplimiento forzoso de una obligación contenida en un documento que reúne caracteres especiales, denominado título ejecutivo, obligación que no es atendida voluntariamente por quien se encuentra situado en la posición de deudor o de condenado. (Peitado y López, 2018, p.63).

(Guasp, 1968), extravasa este simple criterio, cuando dictamina que se trata de un proceso de cognición común, que tiene carácter sumario por razones cualitativas y que tiende a la satisfacción de pretensiones preladas, al obtener una resolución de fondo que obligue al demandado a una situación jurídica cuyo incumplimiento da paso a la ejecución verdadera.

En esencia, otros autores advierten con claridad la distinción que existe entre el proceso de conocimiento y el ejecutivo: en el primero se consigue declarar un interés protegido; en cambio, el juicio ejecutivo, “ya no estamos ante dos partes que recíprocamente se disputan la razón, "sino ante una parte que quiere tener una cosa y otra que no quiere darla, en tanto, que el órgano del proceso se la quita a esta para dársela a aquella". (Echandía, 2002, p.165)

Por eso el trabajo se ha encaminado al cumplimiento de los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL

Valorar la pertinencia de la utilización del procedimiento ejecutivo regulado en el Código Orgánico General de Procesos, para hacer efectivas las obligaciones contenidas en las facturas comerciales negociables, en la consultora Tax and Business.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar los fundamentos teóricos doctrinales del procedimiento ejecutivo en el Derecho Comparado y su proyección en la normativa procesal vigente en Ecuador.

2. Explicar la naturaleza y tipología de las facturas que reúnen los requisitos de ley para ser considerados títulos valores representativos de mercancías, en la consultora Tax and Business.

3. Determinar la pertinencia de utilizar el procedimiento ejecutivo regulado en el Código Orgánico General de Procesos, para hacer efectivas las obligaciones contenidas en las facturas comerciales negociables, como títulos valores representativos de mercancías, en la consultora Tax and Business.

La presente investigación es de carácter teórico, puesto que su objeto de estudio la factura comercial negociable en Ecuador, aunque no se constituye como un tema reciente, la entrada en vigor del nuevo Código de Comercio nacional en mayo del presente año determinó nuevas bases para el reconocimiento de los requisitos de esos títulos de créditos y la posibilidad de poder negociar con ellos en el mercado bursátil y comercial, tal y como se analiza en el texto supra desarrollado. Por esos motivos, el trabajo se centra en el desarrollo del tema, pero desde un punto de vista teórico doctrinal, con trascendencia procesal al dilucidar la posible solución que se brindaría por el Derecho ecuatoriano a las controversias que se susciten en torno a las facturas negociables en Ecuador, cuando no se cumplan a cabalidad las obligaciones en ellas documentadas.

En ese sendero, se parte de la conceptualización y la evolución histórica de los títulos de créditos, delineando el rol que desempeñan las facturas comercializables con posibilidad de ser negociadas, como variante de aquel género antes mencionado, pero en la modalidad de justificantes de cierta mercadería; de tal suerte que, se arribará a conclusiones sobre la naturaleza negociable o no del documento de tráfico jurídico ya anotado y en caso de ser afirmativa la respuesta, se precisará de acuerdo con la realidad plasmada en el ordenamiento

jurídico ecuatoriano, si cumple con los requisitos exigidos por el Código de Comercio para ser considerada título ejecutivo y por tanto, ante su incumplimiento, que el agraviado pueda incoar la correspondiente acción en procedimiento ejecutivo.

De igual manera, cuando la factura no contemple los requisitos de rigor demandados por la antedicha ley de comercio que ordena la materia en Ecuador, se tomarán en consideración montos y cuantías, cumplimientos de formalidades y naturaleza de las obligaciones contraídas para de forma subsidiaria determinar si se solventan los conflictos derivados del impago en sede judicial, bien sea por el procedimiento monitorio como por el ordinario, análisis que deviene casuístico en atención a las peculiaridades del asunto en cuestión. Sentado lo anterior, no es ocioso advertir, que la entrada en vigor del nuevo Código de Comercio, hace solo seis meses en Ecuador, torna inviable el trabajo con estadísticas sobre cadenas de impago por facturas comerciales negociables impagadas, en mérito a que el tiempo que ha transcurrido desde la entrada en vigor de la referida ley a la fecha es exiguo y deberá pasar el tiempo para que exista una jurisprudencia sostenida y razonada sobre la temática.

Por los motivos antes narrados, el enfoque de la investigación teórica que se ha proyectado es netamente cualitativo, está destinado al estudio de los títulos de créditos como género, y de las facturas como una especie dentro del mismo, con características peculiares, al documentar el tráfico de mercaderías, que se ciñe a obligaciones de dar y hacer, conforme a la normativa que gobierna esa materia en el país; por lo cual, el propio enfoque teórico está destinado al estudio de partida de los títulos de crédito y de las facturas comerciales negociables, tomando en consideración su evolución histórica y como ese condicionamiento conceptual, incide en la respuesta que el derecho brinda en cada momento y época a sus manifestaciones y efectos legales, así como los tipos de procedimientos que permiten el cumplimiento forzoso de las obligaciones o su negociación en sede judicial.

Para conseguir los objetivos propuestos se utilizan cuatro métodos esenciales, que son de aplicación específica a la investigación jurídica en general, y que fraguan en esta oportunidad para la que se proyecta que se clasifica como teórica con enfoque cualitativo estrictamente; el primero de los métodos es el histórico-lógico, el cual permitió, analizar las definiciones y rasgos de los títulos de créditos, en especial de las facturas en general y de las que detentan el carácter de comercializables o intercambiables, atravesando el devenir

histórico en cada casa y su funcionalidad; otro método es el de análisis-síntesis, pues a partir de la evolución narrada, se analiza la respuesta que ha brindado el Derecho Comparado en general, que permite particularizar y sintetizar el rigor brindado a esta temática por el derecho ecuatoriano a través de los años y más que ello, de acuerdo con la naturaleza de las obligaciones que documenten las facturas, determinar los tipos de procedimientos a utilizar para cada momento, cuando aquellas no se cumplen, se cumplen parcial o tardíamente y sobre todo, si pueden considerarse títulos de ejecución en consonancia con el rigor del Código de Comercio y del Código Orgánico General de Procesos.

Un último método es el inductivo-deductivo, que permitió realizar las inferencias relativas al tema tratado, para considerar desde el punto de vista formal como negociables a un determinado tipo de facturas, que llegado el incumplimiento de las obligaciones que documentan, se alzan con carácter títulos ejecutivos y en caso contrario, las que no detenten ese carácter de acuerdo con los montos a que asciendan las obligaciones y su propia naturaleza, no podrán ventilarse los conflictos que se susciten entre las partes mediante el procedimiento ejecutivo y deberán remitirse a trámites procedimentales más engorrosos como suelen acontecer en las incidencias del procedimiento monitorio y ordinario. En cualquier caso, el trabajo realizado está encausado a ofrecer soluciones ante el incumplimiento de las obligaciones asentadas en facturas y de esa manera decantar por su forma si pueden ser comerciales negociables o no.

Pautado lo anterior, la investigación como resultado a esperar pretender obtener un texto doctrinario, que tanto desde el punto de vista sustantivo o procesal oriente a los interesados, estudiantes, docentes, comerciantes y personas vinculadas en sentido general, sobre los presupuestos formales y legales de las facturas comerciales negociables, exigidos por la legislación ecuatoriana y las vías para solventar controversias que pueden utilizarse en sede judicial, dada la naturaleza y entidad de esos documentos.

Se ha trabajado con bibliografía de Derecho Comparado y nacional referenciada en el cuerpo del trabajo que soporta la investigación teórica y que se trata de una primera aproximación al tema, que sienta pauta para advertir el tratamiento teórico brindado al tema en ambos escenarios y los derroteros que sigue en la actualidad el ordenamiento jurídico ecuatoriano, a raíz de las modificaciones implementadas por el Código de Comercio, que

unifican el aspecto sustantivo, tributario y procesal sobre el tema, para hacer más expedita la impartición de la justicia y dinamizar las relaciones mercantiles.

Antes estas disquisiciones doctrinales, no puede omitirse el cambio legislativo operado en Ecuador en la última década, que no solo descansa en la normativa procesal, sino también en la sustantiva, para el tema que ocupa deben distinguirse no solo la entrada en vigor del Código Orgánico General de Procesos en mayo de 2016, sino también del nuevo Código Comercio, en mayo de 2019, cuya interrelación brinda completud al ordenamiento jurídico nacional. Por una parte, la ley rituaria previamente comentada establece en su artículo 347, que son títulos ejecutivos los que contengan una obligación de dar o hacer y acto seguido se enumeran los siguientes de forma tasada: 1. Declaración de parte hecha con juramento ante una o un juzgado competente. 2. Copia y la compulsa auténtica de las escrituras públicas.3. Documentos privados legalmente reconocidos o reconocidos por decisión judicial. 4. Letras de cambio. 5. Pagarés a la orden. 6. Testamentos.7. Transacción extrajudicial. 8. Los demás a los que otras leyes otorguen el carácter de títulos ejecutivos. (Registro Oficial suplemento 506, 2015)

En este último acápite, encuadran las facturas comerciales negociables, las que se convierten en títulos ejecutivos por mandato imperativo del legislador, según el texto del artículo 203 del Código de Comercio en relación con el artículo 200, este último precepto define a estos títulos valores como:

Comprobantes de venta físicos o electrónicos que el vendedor de un bien o derecho o prestador de un servicio emite con ocasión de la transferencia del bien o derecho o la prestación del servicio u otra negociación. Su emisión, requisitos formales y anulación está sujeta a las normas tributarias vigentes. No podrá emitirse factura alguna que no corresponda a bienes entregados o autoconsumidos real y materialmente, a servicios efectivamente prestados o a derechos efectivamente transferidos en virtud de un contrato. (Registro Oficial Suplemento 497, 2019)

Estos comprobantes para que alcance el valor de comercializables, deben cumplir los requisitos del artículo 203, del propio cuerpo de normas bajo examen: contener una orden incondicional de pago, con aceptación suscrita por el comprador o adquiriente de bienes, derechos o servicios, con declaración que los ha recibido a su entera satisfacción y siempre

que cumplan con las reglas de este capítulo, aplicándoles por defecto las reglas del pagaré a la orden en todo lo que no se oponga a su naturaleza. (Registro Oficial Suplemento 497, 2019).

Sentado lo anterior, en el trabajo diario de la Consultora Tax and Business puede advertirse, que las facturas que omiten alguno de los requisitos antes citados, dejan de poseer el carácter de títulos ejecutivos y, por ende, no pueden materializarse las obligaciones en ellas contenidas, a través del procedimiento ejecutivo, teniendo que discurrir los trámites del procedimiento monitorio o del ordinario, con diferentes efectos e incidencias procesales. El presente trabajo se incardina al análisis casuístico de los diferentes tipos de facturas sean físicas, electrónicas o desmaterializables, y a la pertinencia o no, de utilizar el procedimiento ejecutivo u otros de los regulados en el Código Orgánico General de Procesos.

DESARROLLO

Evolución histórica del comercio y de los medios de pago

Pese a que en la antigüedad pueblos como los babilonios, egipcios, fenicios y otros, se desempeñaban como comerciantes y cubrían una parte de sus necesidades comerciando, se desconoce que hayan utilizado los papeles de comercio; lo cual no niega que el propio desarrollo de esta actividad, requiera de una transformación en la forma de circulación de los bienes, y que la propia compraventa como negocio base dentro del giro, reclame formas más expeditas de negociar, que se asienten sobre documentos, que se reconocieron por un sector doctrinal como títulos valores y por otros como títulos de créditos. (Peña Nossa, 1992, pp.4 y ss.)

El propio desarrollo mercantil en la edad media, las ferias comerciales fueron aumentando las relaciones económicas de esta naturaleza, al imponerse como requerimiento trasladar dinero de un sitio a otro, lo cual inevitablemente generaba riesgos, inseguridades e incomodidades para los comerciantes, al dilatar los períodos de negociación, esta situación dio lugar a la irrupción de los cambistas, quienes recibían sumas de dinero, a cambio de conceder un documento que el acreedor trasladaba a otra localidad o región para que el mandatario, socio o corresponsal del cambista devolviera el dinero entregado.

El referido documento contenía dos cláusulas: “una de valor, en la que se hacía constancia del recibo de dinero, y otra cláusula a ‘*distantia loci*’ o de cambio *trayecticio*, que

contenía la promesa de devolver el dinero en sitio diferente de aquel en que se había recibido." (Peña Nossa, 1992, pp.4 y ss.). Tal y como se advierte, se utilizaban dos documentos, el que se concedía al acreedor, asido a fórmulas notariales y una carta dirigida del cambista a su socio, mandatario o corresponsal, que se constituía como orden de entrega. En la cláusula de valor se encuentra el antecedente de la acción de regreso, pues cuando era rechazada al pago por el corresponsal, otorgaba derecho al acreedor derecho a exigir el pago al cambista. (Peña Nossa, 1992, pp.4 y ss.) Posteriormente en el siglo XIII el pagaré cambiario utilizado en el año 1945 se transforma en un instrumento semejante a la letra de cambio, ya que la promesa de cambio que documenta la *trayectio* se convierte en mandato de pago. "El librado no solamente era el socio, mandatario o corresponsal del cambista, sino también podía ser deudor suyo, y, además, se requería la aceptación expresa del librado". (Rodríguez Moreno, 2006)

El siglo XVII se introdujeron nuevas modificaciones, entre ellas la cláusula a la orden a la letra de cambio, eludiendo así su nota eminentemente nominativa, es decir que ofrecía posibilidad exclusivamente a los contratantes, permitiendo un tráfico jurídico más abierto mediante la utilización del endoso en blanco, que terminó tornando la letra de cambio en un título al portador con todos sus efectos legales; a esta evolución se sumó el protesto y la acción de regreso, que las ordenanzas Colbert de 1673 estatuyeron en Francia. (Rodríguez Moreno, 2006)

Frente a este criterio de la letra de cambio francesa, se levantó la doctrina alemana, en el siglo XIX, puesto que en 1848 sobre las teorías de Einart, se le otorgó a la letra de cambio no solo el carácter de instrumento de cambio, sino también de medio de pago, con la opción de efectuarse el pago en el mismo o en diferente sitio al de su expedición; a esta dualidad de posiciones tiene que sumársele la aparición del cheque en Inglaterra, inspirados en la costumbre de los reyes ingleses que giraban órdenes de pago contra la tesorería real, la denominada *Ex chequer Bill;* de igual manera y por añadidura, los venecianos, comenzaron a emitir los contadi de banco, de conjunto con las cedule de cartulario, que tenían su origen en el siglo XVI, "que eran órdenes de pago por las que el Banco de San Ambrosio permitía el retiro de dineros depositados o dados en custodia". (Peña Nossa, 1992, pp.4 y ss.)

Los comerciantes ingleses desempeñaron un rol fundamental en la evolución de estos instrumentos de pago, en tanto, la propia imposibilidad de que los banqueros entregaran

sumas de dinero en efectivo, giraban contra el banco órdenes de pago que se cobraban en contra de su cuenta personal; de ese germen nació el cheque, como una variante de la letra de cambio girada frente al banco y con pago a la vista, que utilizaba la compensación de obligaciones crediticias, colocar en la cuenta del acreedor, la suma girada contra el banco, cuando aquel era el depositante del mismo. En esta evolución, debe reconocerse que, el Código Napoleónico de 1807, estaba basado en las Ordenanzas Colbert ya mencionadas y en ese sendero, la mezcla de la corriente alemana con la inglesa dio lugar a que en este último país apareciera el *Bill of Exchange* en 1882 y la *Negotiable Intruments Law* o Ley de Instrumentos Negociables de Nueva York. (Peña Nossa, 1992, pp.4 y ss.)

La segunda mitad del siglo XIX se tornó particularmente importante en materia de unificar las normas cambiarías a nivel mundial y a escala regional en el continente americano, pero no todos los resultados fueron loables, pese a los varios intentos: la Conferencia de Bremen en 1673 (no aplicada), la Conferencia de La Haya de 1910 que presentó un proyecto de unificación de reglas en materia de letra de cambio y pagaré a la orden aprobado en 1912 y la Conferencia de Ginebra de 1930 que aprobó una serie de convenios sobre la letra, cheque y pagaré conocida con el nombre de Ley Uniforme de Ginebra. (Rodríguez Moreno, 2006)

En América se aprobó el Código Bustamante en 1928 en La Habana, que regulo preceptos en materia de solución de conflictos cambiarios; en 1958, se desarrolló otra Conferencia Interamericana en la materia en Buenos Aires, donde se pretendió la adopción para las naciones del continente de la ley de instrumentos negociales de Estados Unidos; gestión con resultados infructuosos; suerte, contrario acaeció con la gestión realizada por el Parlamento Latinoamericano en 1965, ya que la solicitud realizada al Instituto para la Integración de América Latina, para unificar las normas que ordenaban la materia de títulos valores, fraguó bajo la directiva del profesor Cervantes Ahumada y se aprobó en 1967 como Proyecto Intal. (Rodríguez Moreno, 2006)

No cabe dudas que en este breve recorrido histórico sobre la evolución de los títulos valores, se denota que su función en el tráfico mercantil, es brindar seguridad jurídica en el tráfico mercantil; en tal caso no solo dinamizan las relaciones económicas al permitir el movimiento crediticio, que ha de estar precedido por una correcta regulación jurídica dentro de cada nación e incluso a nivel supranacional, para el caso de los negocios que se realizan en este último contexto; no en vano se ha considerado que estos títulos al representar riqueza,

tienen el mismo tratamiento que el resto de los bienes y derechos, en cuanto a temas patrimoniales se refiere. (Migrialdi, 1969, p.5)

El título valor, en tanto título ejecutivo permite la realización del derecho, bien sea mediante el cumplimiento voluntario de la obligación de dar o hacer, o ante su incumplimiento mediante la utilización de la vía judicial o de los medios alternativos de solución de conflictos, como pueden ser mediación, conciliación y arbitraje. Una peculiaridad que tienen estos títulos es que quien lo adquiere por trasmisión, lo hace bajo la forma originaria y no derivativa y por tanto enarbola la forma de titular autónomo del derecho documentado en aquel. En realidad, la misión del título está encaminada a su circulación, al igual que ocurre con los bienes muebles dentro de la legislación civil. (Migrialdi, 1969, p.5)

Pese a este imperativo dentro de los títulos de crédito, no puede negarse que la cesión de créditos es una institución meramente civil, no es simple, segura y rápida, como demanda el tráfico comercial, ya que se funda en el principio "*nemo plus iuris in allum transfere potest queam ipse habet*" (nadie puede transmitir a otro mayor derecho que el que él mismo tiene);por tanto, cada vez que se traspase un derecho por esta vía, contradice la naturaleza de los títulos de crédito, pues acontecería de forma derivada la trasmisión y no originaria, como se había planteado previamente. (Rodríguez Moreno, 2006)

El tema de la trasmisión del título es importante porque viene ligado a la autonomía, es decir, la forma en que se trasmite, tiene directamente ver con las excepciones que el deudor podría oponer al nuevo acreedor en la trasmisión de aquel; puesto que al constituirse una trasmisión originaria del derecho adherido al título literalmente, las excepciones que podría oponer el deudor al anterior acreedor, son inoponibles frente al nuevo acreedor; de forma opuesta a la cesión de créditos civiles, aquí no hay comunicabilidad de excepciones entre el antiguo y el presente acreedor. De lo que se deriva, que los títulos de crédito están destinados a una circulación rápida, segura, que elimine todo tipos de trabas y que sean capaces de cubrir las necesidades del mercado en las diferentes latitudes. (Rodríguez Moreno, 2006)

La cuestión del nombre en relación con esta institución jurídica propició un fuerte debate doctrinal, el término más usado el de títulos de créditos proviene de la doctrina italiana, recibiendo duras críticas porque resume los títulos de contenido mercantil a simples créditos, imponiendo inevitablemente una prestación de contenido pecuniario, sea dinero o cosa cierta. (Rodríguez Rodríguez, 1979, p.259);

No es omisible en este apartado, que la denominación títulos de créditos estrictamente no engloba todos los instrumentos de circulación que se utilizan en el tráfico mercantil, ya que hay algunos que representan derechos de créditos de suma como las letras de cambio y otros que designan participación social, como aquellos que permiten disponer de determinadas mercaderías, tal es el caso de las facturas, objeto de este estudio. Sin embargo, en favor de la denominación se espeta que, no debe tomarse el término literalmente, sino sobre la base de la práctica y la doctrina, pues tiene un alcance mucho mayor, que el simple nombre comentado. (Rodríguez Rodríguez, 1979, p.259)

Dentro de las características de los títulos de créditos se encuentra la de constituirse como títulos circulatorios, que es una denominación común para la teoría sobre la que descansa este título; las normas que gobiernan los títulos cambiarios "resultan de específica aplicación cuando el título ha circulado para pasar a poder de terceros, ajenos a la relación original, verdaderos destinatarios de todo el andamiaje cambiario". (Gualteri, 1966, p.82). La circulación como características de los títulos de créditos también ha tenido objeciones doctrinales, porque no es exclusiva de ellos, como ocurre con los títulos impropios, que se abordarán más adelante. Entonces se trata de una denominación extensa y poco delimitada.

La otra denominación que recibió esta institución jurídica es la de títulos valores que es proveniente de la doctrina germana, su fundamento en el valor económico adherido al título y en ese mismo sentido en su mayoría también incorporan un derecho; de lo que sigue que el documento en sí mismo no posee valor alguno, "la denominación es acertada en el sentido de que se trata de documentos cuyo valor, estando representado por el derecho al cual se refiere el documento, es inseparable del título mismo". (Garriguez, 1981, p.747.) En este debate Messineo aduce que la denominación título de crédito es desacertada, "algunos prefieren la otra, más comprensiva de "papel valor", donde el término papel alude al documento y el término valor al diverso derecho siempre de contenido patrimonial que puede, en cada caso, contenerse en él". (Messineo, 1979. pp.230-231.)

Igualmente que en las anteriores denominaciones, sus detractores indican que la expresión "valor" es polisémica, tanto en el campo jurídico como en el económico y también en el financiero; independientemente hay una serie de títulos que representan un valor y sin embargo, no constituyen títulos de créditos y viceversa, títulos de créditos que no representan

un valor; lo cual acentúa aún más el debate, en la autorizada opinión de Bonfanti y Garrone. (Bonfanti & Garrone, 1976. p.48)

Quizás con cualquier forma de nombrarlos de las señaladas, en lo que no ha existido pifia alguna entre los estudiosos es en el tema de entenderlos como: "el documento necesario para ejercitar el derecho literal y autónomo expresado en el mismo." (Vivante, 1973. p.136.)

De esas ideas aparece permeado el nuevo Código de Comercio de Ecuador, cuando en su artículo 78 define como títulos valores:

> "Los títulos valores son documentos que representan el derecho literal y autónomo que en ellos se incorpora, permitiendo a su titular o legítimo tenedor ejercitar el derecho mencionado en él. Pueden ser de distinta naturaleza dependiendo del derecho o bien que ellos aluden.
> Los títulos valores circulan de la manera establecida en la ley.
> Los documentos y los actos a que se refiere este título sólo producirán los efectos en él previstos cuando contengan las menciones y llenen los requisitos que la ley señale". (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

Amerita que se explique el término literal para el cabal entendimiento, la existencia del derecho se norma a partir del documento, que es ejercitado por quien lo detenta de buena fe y así no puede ser destruido o menguado, por las relaciones que sostuvieron los anteriores poseedores del título y el deudor; la calidad de necesario se fija a partir de que el acreedor debe exhibir el documento para el ejercicio de cualquier derecho, sea de naturaleza principal o accesoria; así como tampoco puede modificar ninguno de los efectos del título sin que obre en el documento. (Vivante, 1973. p.136.)

Otra característica de los títulos de créditos es la incorporación, si se toma en consideración la función que por destino tienen: la seguridad y facilidad de trasmisión, que no posee la cesión de créditos en el ámbito civil, para estar a tono con los fines del tráfico comercial; se recurrió a la incorporación en un documento de un derecho, con vistas a proporcionar su circulación; su concreción se obtuvo extendiendo a la trasmisión de los bienes muebles incorporales, las reglas de trasmisión de los bienes corporales, proceder que en la doctrina se le ha denominado incorporación. El distingo peculiar de estos radica en el vínculo que fragua entre cosa corporal (documento) e incorporal (derecho), "que se traduce

en la subordinación práctica de esta a aquella, de forma que la posesión del título es *conditio sine qua non* para el ejercicio y la transmisión del derecho." (Garriguez, 1981, p.747.)

Por tanto, el carácter de título de crédito lo manifiestan solo aquellos documentos en que el derecho, la declaración de voluntad o la promesa que corresponda, se encuentran unidos, en sempiterna concatenación, siendo inviable ejercicio o invocación de derecho sin hacer referencia a la relación jurídica concertada con el documento. (Rodríguez Moreno, 2006). En la generalidad de los casos el documento está destinado a la probanza de una relación jurídica, pero sin trabar con ella una vinculación necesaria; en algunos casos, como excepción, puede más que tener una función de prueba, desplegar efectos constitutivos, es decir, sin el documento no existiría la relación jurídica. Ejemplos las acciones. (Rocco, 1966, p.70.)

Deba acotarse también los efectos de posesión y disposición de los títulos, sobre todos como en aquellos que son representativos de mercaderías, las facturas, por ejemplo, donde existe un cerrado vínculo entre título y contrato. (Messineo, 1979. pp.230-231.)

La literalidad que acompaña a los títulos de créditos que venimos caracterizando, se determina como un presupuesto constitutivo de los títulos, en cuanto su contenido, extensión, formas de ejercicio y todos sus componentes con carácter de principal o accesorios, solo podrán ejercitarse, en consonancia con la redacción del título y en tal caso lo que no aparezca en el documento no puede ser reclamado ni incide sobre el derecho. (Gualteri, 1966, p.82). Visto así, la literalidad protege la circulación de buena fe, pues quien adquiere el título podrá ejercitar sus derechos conforme a lo señalado en el documento.

Sentada la pauta que antecede, la literalidad no tiene que ver con la solemnidad del título, en atención a que esta última hace referencia a la estructura interna de la declaración cartular y la primera conforma la estructura externa; "La literalidad tiene como fin subordinar los derechos cartulares únicamente al tenor de la escritura y por ello a atribuir exclusivamente relevancia jurídica a los derechos cartulares." (Bonfanti & Garrone, 1976. p.48)

La autonomía de los títulos de créditos en una de sus características más versátiles y complejas, todo el que adquiere un derecho documentado en el título, lo hace con carácter originario y no derivativo; cada tenedor o poseedor del título adquiere un derecho propio, independiente de quien o quienes lo enarbolaron previamente, imposibilitando al deudor en

su caso, oponer aquellas excepciones que pudiera haber opuesto a poseedores previos. (Ferri, 1965, p.54)

La autonomía del derecho fundamental que documenta el título no implica que aquel esté separado del negocio jurídico que le dio origen, sino que el tránsito de uno a otro poseedor supone una situación de contenido nuevo, que no incide sobre las nulidades o vicios de que adoleció el derecho en la persona de quien realizara la trasmisión; de lo que sigue, la limitante del adquiriente sucesivo del título de oponer las excepciones que tuvo en su momento quien se lo trasladará legalmente. (Tena, 1956. p.30.); es decir, "la autonomía es la situación en que se encuentra el tenedor de un título de crédito, en virtud de la cual se halla inmune frente a las excepciones personales que podrían hacerse valer contra los anteriores endosatarios del documento." (García Rodríguez, 2017, p.22)

Lo narrado se reconoce en la doctrina como principio de inoponibilidad de las excepciones, que significa para el nuevo beneficiario, que no posee facultades para oponer las excepciones que se invocarán por su antecesor en un momento previo del tráfico del título de crédito; de manera más concreta solo podrá oponer el nuevo poseedor, en cuanto surjan entre actor y demandado en la relación jurídica procesal de nueva creación. (García Rodríguez, 2017, p.22). En consonancia con lo anterior la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito mexicana, en su artículo 5 prescribe: "son títulos de crédito los documentos necesarios para ejercitar el derecho literal que en ellos se consigna." (Reglamento de comprobantes de venta, retención y documentos complementarios, 2019). Criterio que se ha complementado con la jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la nación cuando acota: "en virtud de la autonomía de los títulos de créditos, estos son independientes del contrato que les haya dado origen, de manera que aunque dicho contrato se anule, no por eso pierde validez el título de crédito." (Moreno, 1957, p.34).

De hecho, se convierte en autónomo el derecho cuando el poseedor de buena fe ejercita un derecho propio, que es inmutable y no puede socavarse por las relaciones que hayan mediado entre el deudor y los precedentes poseedores, de tal suerte que, cada poseedor va a la Adquisición de un derecho originario, que no se perjudica por las anteriores relaciones entre poseedor y deudor, porque el último de aquellos primeramente mencionados, tiene su relación jurídica delimitada por la escritura del documento y no por las relaciones previas que vinculaban a los poseedores que le precedieron con el deudor. (Vivante, 1973. p.136.)

La autonomía se concibe desde dos perspectivas: activa, cada nuevo titular que adquiere el documento detenta un derecho propio diferente del que poseía quien se lo trasmitió; pasiva, quien se obliga mediante un título valor, se obliga solidaria e independientemente de los demás. De esta situación fáctica se deriva el hecho, del momento en qué comienza a funcionar la autonomía, que acontece a partir de la primera trasmisión, subsiguiente a que se emita el título; por lo cual no se genera con el nacimiento del título, sino con su primera circulación. Sin embargo, la circulación requiere del cumplimiento de determinado presupuesto: tenerlo de buena fe; opera frente a terceros que adquieren de buena fe y no quien lo ha hecho de forma contraria, mediante engaño al deudor, tratándose de situaciones diferentes, pues el primer caso lo adquiere de forma originaria y en el segundo derivativa en atinencia a la mala fe evidenciada. (Rodríguez Moreno, 2006).

En los títulos valores no puede hablarse de propiedad y posesión como suele ocurrir en la circulación de bienes muebles, por razones evidentes, tales como: permite desvincular al sujeto titular del derecho incorporado (propietario del título) del sujeto legitimado para ejercitarlo (poseedor del título), motivos que en los títulos de créditos se hace referencia a legitimación y titularidad; seguridad y circulación de esos créditos se logra en relación con el cometido de legitimatorio que tiene el documento. (Rodríguez Moreno, 2006)

Es imperativo advertir qué titularidad y legitimación son conceptos de diferente raigambre, el primero indica pertenencia del derecho a determinada persona o personas, en las modalidades que el Derecho suele concebirlas; de forma contraria, legitimación, estriba en el ejercicio del derecho, sobre el que pueden entretejerse diversas situaciones; se puede encontrar a un titular no legitimado, ha sido despojado del título y también un legitimado que no ostenta la titularidad, o sea, posesión del título por el no propietario. En conclusión, el derecho puede ser ejercitado por los unos y los otros, titulares y no titulares. (Bonfanti & Garrone, 1976. p.48)

La legitimación consiste en que se pueda ejercitar el derecho por el tenedor aunque no sea el titular conforme a las normas del Derecho Común; este concepto prescinde de la propiedad, den sentido técnico, ya que son diversos en muchas ocasiones el titular y el tenedor y por tanto, no concuerda con la posesión material; “la simple exhibición del documento, en determinadas condiciones, da por probadas la existencia del derecho y la pertenencia del mismo al actor, así como la capacidad para el ejercicio”. (Rodríguez Moreno,

2006) No basta con poseer el título para estar legitimado, es necesario que se enarbole de forma legal, en cumplimiento de las reglas legales de la ley de circulación en que se funda. "El tenedor del título que lo adquiere sujetándose a las reglas que norman su circulación puede ejercitar el derecho, y el deudor se libera pagándole a ese tenedor legítimo. Esto es lo que se conoce con el nombre de legitimación." (Calvo Marroquín & Puente, 1959. p.170.)

Lo relatado conduce a que se estructuren en la práctica dos variantes de esa legitimación: legitimación real, cuando deriva de la posesión del documento (títulos al portador) y en la legitimación nominal, puede derivar del hecho de que el poseedor sea designado originariamente en el título o un instituido por él ,directo o indirecto, como acaece en los títulos a la orden, o en su defecto, que el poseedor del título sea el titular originario o sucesivo del título y esté inscrito como tal en el registro del emisor (títulos nominativos). (Ferri, 1965, p.54)

En justa medida dentro de la relación jurídica que se establece en los títulos de crédito, la legitimación comprende, una vertiente activa, parte de una propiedad o calidad que tiene el título que permite la exigencia a quien lo detenta legalmente, la facultad de exigir al obligado en el documento el pago de la prestación a que se refiere; solo el titular tiene legitimación para exigir el cumplimiento de la obligación relativa en función del derecho que se ha incorporado. La posesión del documento, en algunas ocasiones, permite al acreedor eludir la probanza de la existencia del derecho, la pertenencia y hasta la identidad de la persona del acreedor. (Cervantes Ahumada, 1961, p.17.)

Una posición interesante al respecto queda señalada en el pronunciamiento de un tribunal admnistrativo de Costa Rica, que resume las variantes de relaciones que pueden concertarse en torno a la legitimación activa:

> "... Empero la obligación de pago surge frente a la persona legitimada para recibirlo. La posesión del cheque es la condición mínima para realizar el cobro, pero no siempre es suficiente. Como aquel documento puede ser girado al portador o a la orden de una persona determinada, (Inciso b) del artículo 823 del Código de Comercio, o bien transmitiendo su propiedad a través de una cadena de endosos (artículo 805 *Ibidem*) surge una triple posibilidad de legitimación del tenedor del mismo: La simple posesión, endosos sucesivos que lleguen hasta el poseedor o, finalmente, la posesión y la prueba de ser el representante la misma

persona designada en el cheque. Para que el pago del cheque sea válido frente al librador, ha de hacerse a la persona legitimada por ley. (...) El banco girador estaba en la obligación de comprobar la legitimación y la identidad del presentante, lo que no ocurrió, ya que está demostrado que quien cambió el cheque no fue el beneficiario...” (Tribunal Superior Contencioso Administrativo de Costa Rica, Sección Primera, 1988)

La legitimación pasiva está determinada por el hecho de que el deudor obligado con el título de crédito cumpla con la prestación, se libera de ella y pague a quien aparezca legitimado por el documento o lo que es igual, a quien esté legitimado activamente. (Cervantes Ahumada, 1961, p.19.) Deudor que abona su pago contra la presentación del título, lo hace válidamente y queda liberado de la deuda y no está obligado a ejecutar la prestación, sino mediante la presentación del título, el deudor que paga sin verificar esa condición legitimatoria, deberá pagar dos veces, al no comprobar por su imprudencia, la legitimación activa de quien exige el cobro. Esta vertiente de la legitimación permite determinar cuando el deudor realiza un buen pago de la obligación contraída. (Rodríguez Moreno, 2006)

En consonancia con lo dicho los títulos de créditos se clasifican doctrinalmente, tomando en cuenta la ley comercial que los ordena en cada país, sin embargo, una postura ha dominado estos criterios, aquella que los divide en: títulos al portador, títulos a la orden y títulos nominativos, según sean extendidos a favor de persona indeterminada y se transmiten mediante endoso y entrega del título, o según sean pagaderos a favor de persona determinada, pero necesitan, para su transmisión, de la inscripción del mismo en el registro del emisor. (Rodríguez Rodríguez, 1979, p.259)

Esa posición que dominó los códigos de la especialidad, influidos por la codificación española de su razón, que imperó en las colonias latinoamericanas hasta después de su independencia y que en la actualidad constituye un antecedente de la base romano-francesa de estos ordenamientos jurídicos, la ha seguido Colombia, Costa Rica, Ecuador y otros países del continente. En favor de lo narrado, solo puede clarificarse cada una de las tipologías referidas.

Son títulos al portador, los que designan como titular a una persona indeterminada, a quien lo porte y puede manifestarse esa declaración mediante una cláusula expresa (cláusula

al portador), o sin necesidad de esta especificación, ya que no se ha designado a persona alguna como titular del derecho refrendado en el documento. El Código de Comercio de Ecuador acoge esta figura en el artículo 110, al prescribir:

> **"Art. 110**.- Son títulos al portador los que no designan a persona alguna como titular, aunque no incluyan la cláusula o mención de que son "al portador"; lo son también los que contengan dicha mención o cláusula. La simple exhibición del título legitimará al portador y su tradición se producirá por la sola entrega. Los títulos al portador sólo podrán expedirse en los casos expresamente autorizados por la ley.
> Los títulos al portador creados en contravención a lo dispuesto en este artículo, no producirán efectos como títulos valores". (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

La doctrina comparada considera que son los títulos que mejor se adaptan al tráfico mercantil moderno, porque facilitan la negociación patrimonial, se trate de obligaciones o de derechos, pues la integración del derecho al título se materializa plenamente en ellos, y así por transitividad, la consideración de este último como una cosa; se trasmiten por simple tradición, con la entrega del documento y en ese cauce, adquirir la posesión es sinónimo de adquirir el derecho; incluso en temas de legitimación, quien lo porta puede exigir su cumplimiento frente al obligado a ejecutar la prestación, aunque no sea el titular del documento ni del derecho a él adherido. (Garriguez, 1981, p.747.) Aparece en este caso la figura de la circulación anómala, distante de la regular que parte del supuesto que la legitimación es ajena al negocio traslativo y a la propia causa de trasmisión. (Ferri, 1965, p.54)

El artículo 712 del Código de Comercio de Costa Rica los define de la siguiente manera: "...que, no expedidos a favor de persona determinada, se transmiten por simple tradición, contengan o no la cláusula. " (Código de Comercio de Costa Rica, 2019). Resumiendo, como características esenciales de esta variante de títulos de créditos: su expedición a favor de persona indeterminada y su trasmisión por tradición, siendo indiferente si contienen la cláusula "al portador" o no. (Amparo directo, 1984)

La segunda clasificación dentro de los títulos valores es la correspondiente a los títulos a la orden, aquel que al momento de emitirse se encuentra intestado a una persona,

siendo posible el cambio del titular mediante el endoso, que aparecerá en el mismo título o en su anexo; el titular no tiene que necesitar del consentimiento ni de poner en conocimiento del deudor cuando inicie toda la tramitación relacionada con el endoso, lo hace por pura y simple voluntad. En esta oportunidad también aparece la noción de incorporar el derecho al título, pero se trata de una relación más tenue que en el ejemplo de los títulos al portador, habida cuenta que la legitimación opera acá en virtud de una doble exigencia: para poder trasmitir la propiedad del título y la titularidad del derecho, es necesario endosarlo, dejando patente la voluntad del tenedor de trasmitirlo y la entrega del documento a la persona a cuya orden se ha elaborado la cláusula. (Rodríguez Moreno, 2006). En caso de que no acontezca endoso, el poseedor que lo pone al cobro, además de probar su legitimación, demuestra que es su propietario; caso contrario, quien lo recibe endosado, no puede probar su titularidad, sino el derecho al cobro de la prestación por el deudor. (Tena, 1956. p.30.)

La circulación de este tipo de título descansa sobre la institución del endoso, que se conforma por una manifestación de voluntad, mediante la cual el tenedor del título (endosante) pone en su lugar a otra persona (endosatario) trasmitiéndole el título. Dos elementos integran esta trasmisión: la declaración de voluntad del tenedor y la entrega material del documento a la persona beneficiada. Opera igual el principio de autonomía de voluntad que impide al deudor oponer al endosatario las excepciones que en su momento tuvo contra el endosante. (Ferri, 1965, p.54)

Esta tipología aparece reconocida en el artículo 104, que regula lo siguiente:

"Son títulos a la orden aquellos en que la obligación contenida en el documento debe cumplirse a la orden de quien en él se menciona como primer tomador, o en caso de transferencia del título a la orden de quien aparezca designado como último adquirente o tenedor legítimo". (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

La última variante en esta clasificación son los títulos nominativos, que se expiden en favor de una persona determinada y cuya trasmisión se sujeta a la anotación, en su texto y registro en los libros del emisor; el endoso en estos no es suficiente porque dicha transferencia debe inscribirse en el libro de la entidad emisora; todo ello, incide sobre la legitimación para ejercitar el derecho, que se obtiene además de la tradición, a través de una documentación dual: por una parte, la anotación del traspaso se pone en el mismo endoso y

además la inscripción en los registros del emisor; sin cumplimentar esto, el adquiriente no detenta los derechos derivados del título. (Rodríguez Moreno, 2006)

El Código ecuatoriano también acoge esta variante, según reza del artículo 103: *"El título valor será nominativo cuando en él o en la norma que rige su creación se exija la mención del beneficiario en el texto del documento"*. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

Además de estas clasificaciones mencionadas, existen otros documentos probatorios que permiten legitimarse a su titular, no tienen la finalidad de circular o que pudiendo hacerlo no encierran un derecho literal y autónomo adherido al título; pese a que tiene un rol fundamental en el tráfico comercial, agilizan el ejercicio de un derecho y la ejecución de la prestación, en esta parcela destacan los documentos de legitimación y los títulos impropios. Los primeros, además de no estar destinados a circular, el derecho no posee vinculación con el documento, puesto que su fin es garantizar la ejecución de un contrato, denotando como medio de prueba la individualización de la persona del acreedor, no posee literalidad ni autonomía pues el poseedor del documento está expuesto a todas las excepciones que pudieran oponerse a cualquiera de los tenedores que le precedieron; los títulos impropios, son documentos que justifican una circulación más o menos restringida, utilizan algunos de los mecanismos exteriores de los títulos de crédito, pero sin sus rasgos distintivos y sin que su circulación derive los efectos propios de ellos. (Ferri, 1965, p.54)

LAS FACTURAS COMERCIALES NEGOCIABLES COMO EXPRESIÓN DE LOS TÍTULOS REPRESENTATIVOS DE MERCADERÍAS

Conforman parte de los títulos de créditos, los documentos representativos de las mercaderías, donde las facturas desempeñan un rol trascendental, por su reiterado uso en el tráfico mercantil. Empero, estas tienen una función de probanza, que tiene su germen más antiguo en el Código de Comercio español de 1829, pese a que el precepto no paso intacto al cuerpo de normas de 1885, que en definitiva incidió sobre la legislación de la materia en las latitudes americanas hispanohablantes. (Lara González, 2015, p.2037)

La letra del precepto en comento se prescribió así:

> *"Las obligaciones de comercio se prueban 1º Por escritura pública. 2º Por certificación o notas firmadas de los corredores que intervinieren en ellas. 3º*

Por contratos privados. 4º Por las facturas y minutas de la negociación, aceptadas por la parte contra quien se producen. 5º Por la correspondencia. 6º Por los libros de comercio que estén arreglados a derecho. 7º Por la prueba testimonial. (…)". (Código de Comercio de España, 1829, p.78)

Este argumento legal aparece complementado con la labor jurisprudencial, que fundada en el artículo 1225 del Código Civil ha interpretado, que, si la factura es aceptada y reconocida por su destinatario, adquiere la fuerza y el valor de una escritura pública. (Uría-Menéndez, 2007, p.43)

En el orden conceptual:" la factura es así un documento privado emitido por un empresario o profesional en el ejercicio de su actividad, para dejar constancia de una determinada transacción y servir de soporte al cumplimiento de sus obligaciones contables y fiscales." (Piloñeta Alonso, 2014, pp. 55-56). No pudiendo obviarse en esta definición su sometimiento formal a los designios de la legislación tributaria.

En cuanto a su contenido, el mismo es variable, en dependencia de las características de cada operación y de las prestaciones que originan su emisión. En el tráfico mercantil cotidiano, ellas indican las fechas de su emisión, las partes intervinientes en la operación, referencia detalladas de los bienes o servicios que se documentan en ella y el precio de la transacción que debe aportar el deudor; en algunas oportunidades se firma un recibo de la misma que versa sobre determinados aspectos como: ejecución de la operación, pago del precio, recepción de la mercancía o la prestación de un servicio, extendiendo su contenido a estos particulares también. (Lara González, 2015, p.2037)

La factura obliga a quien la emite con su contenido, erigiéndose como prueba plena de lo en ella declarado, efectos que se extienden a quien, sin ser su emisor, pretende hacerla valer frente a terceros; adquiere mayor fortaleza como prueba, al ser integrada a la contabilidad de un empresario o las utiliza en sus declaraciones fiscales, demostrando esos actos pruebas de la aceptación de su contenido. Esto conduce a que en la actualidad sea un instrumento probatorio para su destinatario "(…) y en la medida en que resulte de ella, la perfección del contrato y su contenido (objeto, naturaleza, calidad, tipo y cantidad, precio, forma y plazos de pago, ...)." (Lara González, 2015, p.2037), pero en ninguna época ha sido un justificante del contenido de las obligaciones de los sujetos de la relación jurídica

comercial, que como se ha expuesto previamente, se prueba con otros medios como son los títulos de crédito o justificantes bancarios en poder del deudor.

La importancia que denota la factura en la actualidad descansa en el hecho de que una vez aceptada se convierte en título valor, lo que no acontece con la factura ordinaria, ya que las obligaciones crediticias para ser garantizadas requieren otro documento anexo a la factura, sea cheque o letra de cambio. (Lara González, 2015, p.2037)

Para el escenario jurídico ecuatoriano también se ha definido la temática de la factura comercial negociable:

> *"**Art. 200**.- Las facturas son comprobantes de venta físicos o electrónicos que el vendedor de un bien o derecho o prestador de un servicio emite con ocasión de la transferencia del bien o derecho o la prestación del servicio u otra negociación. Su emisión, requisitos formales y anulación está sujeta a las normas tributarias vigentes. No podrá emitirse factura alguna que no corresponda a bienes entregados o autoconsumidos real y materialmente, a servicios efectivamente prestados o a derechos efectivamente transferidos en virtud de un contrato".* (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

De igual forma, el Reglamento de Comprobantes de venta, retención y documentos complementarios, en su artículo primero, reconoce que son comprobantes de ventas los que documentan transferencias de bienes y prestación de servicios, generando transacciones gravadas con tributos; dentro de ellos, las facturas se reconocen en el inciso a); complementando esta regulación, el artículo 11 del propio cuerpo normativo bajo examen, impone que se emitan facturas en las siguientes circunstancias:

> *"a) Desglosando el importe de los impuestos que graven la transacción, cuando el adquirente tenga derecho al uso de crédito tributario o sea consumidor final que utilice la factura como sustento de gastos personales;*
>
> *b) Sin desglosar impuestos, en transacciones con consumidores finales; y,*
>
> *c) Cuando se realicen operaciones de exportación. (Reglamento de comprobantes de venta, retención y documentos complementarios, 2019)*

Es interesante apuntar que los requisitos que deben cumplimentarse para el llenado de las facturas aparecen previstos en el reglamento antes mencionado, en el artículo 19, tal y como sigue:

"Art. 19.- Requisitos de llenado para facturas. - Las facturas contendrán la siguiente información no impresa sobre la transacción:

1. *Identificación del adquirente con sus nombres y apellidos, denominación o razón social y número de Registro Único de Contribuyentes (RUC) o cédula de identidad o pasaporte, cuando la transacción se realice con contribuyentes que requieran sustentar costos y gastos, para efectos de la determinación del impuesto a la renta o crédito tributario para el impuesto al valor* agregado; *caso contrario, y si la transacción no supera los US $ 200 (doscientos dólares de los Estados Unidos de América), podrá consignar la leyenda "CONSUMIDOR FINAL", no siendo necesario en este caso tampoco consignar el detalle de lo referido en los números del 4 al 7 de este artículo;*
2. *Descripción o concepto del bien transferido o del servicio prestado, indicando la cantidad y unidad de medida, cuando proceda. Tratándose de bienes que están identificados mediante códigos, número de serie o número de motor, deberá consignarse obligatoriamente dicha información.*

En los casos en que se refiera a envíos de divisas al exterior, se deberá indicar el valor transferido al exterior y si la transacción se encuentra exenta del impuesto a la salida de divisas, junto con la razón de exención.

3. *Precio unitario de los bienes o precio del servicio.*
4. *Valor subtotal de la transacción, sin incluir impuestos.*
5. *Descuentos o bonificaciones.*
6. *Impuesto al valor agregado, señalando la tarifa respectiva.*
7. *En el caso de los servicios prestados por hoteles bares y restaurantes, debidamente calificados, la propina establecida por el Decreto Supremo No. 1269, publicado en el Registro Oficial No. 295 del 25 de agosto de 1971. Dicha propina no será parte de la base imponible del IVA.*

8. *En el caso de que se refiera a servicios para efectuar transferencias de divisas al exterior, prestados por agentes de percepción del impuesto a la salida de divisas, se consignará el impuesto a la salida de divisas percibido.*

9. *En el caso de las ventas efectuadas por los productores nacionales de bienes gravados con el ICE, se consignará el impuesto a los consumos especiales por separado.*

10. *Importe total de la transacción.*

11. *Signo y denominación de la moneda en la cual se efectúa la transacción, únicamente en los casos en que se utilice una moneda diferente a la de curso legal en el país.*

12. *Fecha de emisión.*

13. *Número de las guías de remisión, cuando corresponda.*

14. *Firma del adquirente del bien o servicio, como constancia de la entrega del comprobante de venta.*

Cada factura debe ser totalizada y cerrada individualmente, debiendo emitirse conjuntamente el original y sus copias o, en el caso de utilización de sistemas computarizados autorizados, de manera consecutiva. En el caso de facturas emitidas por sistemas computarizados autorizados por el Servicio de Rentas Internas, que tuvieran más de una página, deberá numerarse cada una de las páginas que comprende la factura, especificando en cada página su número y el total de páginas que conforman la factura". (Reglamento de comprobantes de venta, retención y documentos complementarios, 2019)

Deviniendo interesante lo señalado por el precepto advertido, en tanto, el artículo 20 del ya enunciado reglamento, dispone que las facturas deberán cumplir todos los requisitos antes señalados y los correspondan a su constitución como título valor de acuerdo con el Código de Comercio; tal pronunciamiento no solo conecta la legislación tributaria con la mercantil, sino que obliga al cumplimiento de esta última, para el caso de las facturas comerciales negociables. (Reglamento de comprobantes de venta, retención y documentos complementarios, 2019). Esos motivos imperativamente determinan que en el tráfico de comercio, quienes sean asiduos al giro o lo utilicen para transacciones esporádicas deben

cumplir con lo previsto en el Título II Títulos de Créditos, Sección XII De los Conflictos de Leyes, Capítulo IV De las Facturas Comerciales Negociables del Código de Comercio ecuatoriano. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

El nuevo legislador del Código de Comercio si tuvo en cuenta las características y el rigor de las facturas comerciales negociables, en atención a la tuición explícita que le ha dado a partir del artículo 200, específicamente tomando en consideración el artículo 201, que obliga a tenerlas correctamente cumplimentadas, a quien compre o adquiera un bien, derecho o servicio, donde aparezca identificado el monto de pago y el saldo pendiente; requiriendo por demás aceptación de su contenido por escrito, en el propio documento o en anexo físico o electrónico, con fecha de recibo y notificación. De este proceder depende su aceptación, si en ocho días de notificada no fuera reclamada en su contenido, en caso contrario se reclama de diferentes formas previstas en el artículo 202 de la ley en comento: devolviendo la factura sin aceptación, señalando su nulidad o con aceptación testada; efectuando un reclamo expreso en contra de su contenido, a través de una carta, conjuntamente con la devolución de la factura, sin aceptación o con la aceptación testada, o con la solicitud de emisión de una nota de crédito y por último para el caso de las facturas electrónicas o desmaterializadas, mediante la solicitud de emisión de una nota de crédito o anulación de la factura, conforme a la legislación tributaria. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

Las facturas comerciales negociables son definidas artículo 203 del Código de Comercio, como:

> *"Las facturas comerciales constituyen títulos negociables (factura comercial negociable) y ejecutivos cuando contengan una orden incondicional de pago, cuya aceptación sea suscrita por el comprador o adquirente de bienes, derechos o servicios, o su delegado, con la declaración expresa de que los ha recibido a su entera satisfacción, o que hubieren sido aceptadas tácitamente y siempre que cumplan con las reglas dispuestas en este capítulo.*
>
> *Salvo las disposiciones relativas al protesto, les serán aplicables las disposiciones relativas al pagaré a la orden, en cuanto no sean incompatibles con su naturaleza"*. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

En su emisión, las facturas se expiden en forma física, original para el comprador, copias no negociables o electrónicas, el emisor debe enviar comprobante electrónico; las que

se emitan de forma física se podrán trasmitir por el endoso, sin necesidad de notificar al deudor o requerir su aceptación, las que sean desmaterializadas se perfeccionan a efectos negociales como título valor, por el registro en su sistema de anotación, según la letra del artículo 205, de la propia normativa; a lo que por añadidura debe agregarse la letra del artículo 207, que especifica las exigencias que debe tener esa factura para ser considerada comercial negociable, además de los requerimientos antes señalados en el Reglamento de comprobantes de ventas, retención y documentos complementarios. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

En esencia y a los fines de este trabajo se requiere la reproducción de los requisitos consignados en el artículo 207 del Código de Comercio, en tanto complementa la regulación de la materia en la legislación tributaria:

> ***"Art. 207**.- La factura comercial negociable deberá contener, a más de los requisitos establecidos por la normativa tributaria, los siguientes:*
>
> *a) La identificación de "FACTURA COMERCIAL NEGOCIABLE";*
> *b) La fecha de pago y el lugar donde debe efectuárselo. Si se estableciere el pago por cuotas, se indicará el número de cuotas, el vencimiento de las mismas y la cantidad a pagar por cada una de ellas, así como el saldo insoluto;*
> *c) La orden incondicional de pagar una suma determinada de dinero;*
> *d) La especificación clara, en números y letras, del monto a pagar y la moneda en que se lo hará;*
> *e) La declaración expresa del comprador o adquirente de recibir los bienes, derechos o servicios a su entera satisfacción;*
> *f) La firma autógrafa o electrónica del emisor de la factura o sus respectivos delegados;*
> *g) La firma autógrafa o electrónica del comprador o adquirente del bien, derecho o servicio, o sus respectivos delegados, cuando la factura se emita físicamente; y,*
> *h) La firma del aceptante contenida en la factura o en documento adjunto, salvo en el caso de que opere la aceptación tácita.*

El vencimiento de la obligación de pago en este tipo de facturas no podrá ser otro que los vencimientos permitidos para el pagaré a la orden, siendo nulas las cláusulas o indicaciones insertas que contengan vencimientos distintos.

Adicionalmente, en el caso de facturas comerciales negociables físicas, se incorporará en el reverso del documento, o anexo si fuere del caso, información sobre los endosos con los requisitos de identificación: nombre o razón social de los endosantes y endosatarios con sus respectivos números de cédula o Registro Único de Contribuyentes y la fecha de los respectivos endosos. Las facturas comerciales negociables autorizadas por la autoridad tributaria deberán tener los requisitos señalados en este artículo, sin perjuicio de las normas que emitan la entidad administradora de tributos internos del país o la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera en el ámbito de sus competencias". (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

El propio artículo impone la obligación a quienes realicen actos de comercio esporádicos o sempiternos, a través de esta modalidad de facturas, de cumplir tanto con la legislación de la especialidad como con la tributaria; sin embargo a los efectos de este trabajo será necesario el análisis de los procedimientos judiciales que dispone el acreedor o agraviado, cuando se han incumplido las obligaciones deducidas en las facturas y no se tiene otra alternativa que acudir a la sede judicial para compeler al deudor a realizar la prestación a la que se había comprometido. En ese cauce, es menester referirse a la metodología que se ha utilizado para arribar a los resultados esperados.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La problemática traída a debate en el presente trabajo genera varias situaciones en sede judicial ante el incumplimiento de las facturas comerciales negociables por parte del deudor o del obligado a efectuar la prestación, el pago, la prestación de servicios o la realización de la obligación de hacer. Se trata de un tema complejo, que, aunque tiene antecedentes doctrinales en Ecuador, ha cambiado sus derroteros a raíz de la entrada en vigor del nuevo Código de Comercio en mayo de 2019. Visto con el prisma narrado, no obsta se advierta, que no hay jurisprudencia actualizada sobre la temática y tampoco un banco de datos estadísticos que permita comprobar mediante experimentos o trabajos de campo, si las facturas comerciales negociables generarían esas contradicciones prácticas en el tráfico jurídico mercantil del país.

Se debe partir de la idea de entender que la factura ordinaria, es prueba de una transacción a efectos contables y tributarios, pero no un título de crédito destinado a la circulación, como aparece regulado en el artículo 200 y subsiguientes del nuevo Código de Comercio ecuatoriano; a estas últimas se mencionarán a través de los procedimientos judiciales establecidos en el Código Orgánico General de Procesos (COGEP). En primer término, debe ponderarse que el artículo 203 del Código de Comercio califica directamente a las facturas comerciales negociables como títulos ejecutivos, cuando contengan una orden incondicional de pago, cuya aceptación sea suscrita por el comprador (declaración expresa recibida a entera satisfacción o tácitamente no reclamada en 8 días. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

Definidas como títulos ejecutivos con esas características, deben relacionarse inevitablemente con lo prescrito en el COGEP en cuanto a la enumeración que esta ley realiza en relación con los títulos ejecutivos en su artículo 347:

"Son títulos ejecutivos siempre que contengan obligaciones de dar o hacer:

1. *Declaración de parte hecha con juramento ante una o un juzgador competente.*
2. *Copia y la compulsa auténtica de las escrituras públicas.*
3. *Documentos privados legalmente reconocidos o reconocidos por decisión judicial.*

4. *Letras de cambio. 5. Pagarés a la orden. 6. Testamentos. 7. Transacción extrajudicial. 8. Los demás a los que otras leyes otorguen el carácter de títulos ejecutivos".* (Código Orgánico General de Procesos , 2019)

De lo que sigue, el mandato imperativo del Código de Comercio de considerar títulos ejecutivos a las facturas comerciales negociables que entrarían en el artículo 347, apartado 8, o sea, los demás a los que otras leyes otorguen el carácter de imperativo, que acontece expresamente por el artículo 203 de la multicitada ley comercial. A ojos vistos, este precepto antes citado se completa con la letra del artículo 205, que impone como requisitos para el ejercicio de acciones derivadas de las facturas comerciales negociables desmaterializadas, la presentación del certificado emitido por un depósito centralizado de compensación y liquidación de valores; de igual forma, la factura comercial negociable electrónica se deberá presentar, bien sea, la certificación de factura otorgada por la autoridad tributaria del país o documento con código y firma electrónica; la validación en ambos casos, las constituyen como títulos ejecutivos. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

En coherencia con el análisis precedente, el cobro de una factura comercial negociable puede requerirse judicialmente; cuando la factura no haya sido devuelta o reclamada de conformidad con lo establecido en este capítulo; cuando su pago sea actualmente exigible y la acción para el cobro, en vía ejecutiva, no se encuentre prescrita; derivando por transitividad el artículo 208 del Código de Comercio, la vía del procedimiento ejecutivo para solventar las discrepancias en torno a litigios provenientes de estos títulos representativos de mercaderías, siempre que no hayan prescrito, pero el análisis de la prescripción en este caso atraviesa un prisma de transitividad, pues el artículo 203, in fine, del Código de Comercio, determina aplicar a las facturas comerciales negociables las disposiciones del pagaré a la orden y en ese sentido llega la remisión al artículo 189, donde el legislador autoriza a aplicar al pagaré las disposiciones relativas a la letra de cambio, en todo lo que no se oponga a su naturaleza, encontrándose la prescripción dentro de ese criterio favorable inicial; concluyendo que a ambos se aplicará el artículo 179, que norma las prescripciones de las acciones que resultan contra el aceptante, contenidas en estos títulos de ejecución en el plazo de cinco años, contados desde la fecha de vencimiento. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

Despejada esta interrogante, se reconoce el procedimiento ejecutivo previsto en el COGEP como la vía judicial idónea para solventar las discrepancias que surjan del

incumplimiento de obligaciones contenidas en facturas comerciales negociables, siempre que se verifiquen en estos títulos ejecutivos los requisitos exigidos por el legislador en la ley de la materia para detentar el carácter de tales; la interrogante que se impone es la formulación negativa, es decir, cuando las facturas no cumplen los requisitos antes señalados o no pueden enarbolarse como títulos ejecutivos, que acciones judiciales pueden interesarse.

El artículo 205 del nuevo Código de Comercio, pese a delinear de forma explícita que las facturas comerciales negociables, en sus dos modalidades, sean físicas o electrónicas, deben cumplir una serie de requisitos ya analizados, las reputa como títulos ejecutivos e indirectamente cumplidas las formalidades legales de rigor podrá ventilarse en proceso ejecutivo cualquiera de los conflictos que se originan por falta de pago voluntario. Una vez establecida la demanda, el demandado podrá asumir cualquiera de las cuatro actitudes que recoge el artículo 351: *"1. Pagar o cumplir con la obligación. 2. Formular oposición acompañando la prueba conforme con lo previsto en este Código. 3. Rendir caución con el objeto de suspender la providencia preventiva dictada, lo cual podrá hacer en cualquier momento del proceso, hasta antes de la sentencia. 4. Reconvenir al actor con otro título ejecutivo.* (Código de Comercio ecuatoriano, 2019) El procedimiento se celebra con una sola audiencia, con una primera parte de saneamiento y una segunda destinada al juicio.

Sin embargo, amén de encontrarse esta alternativa franqueada en la ley debido a la naturaleza de títulos ejecutivos de las facturas comerciales negociables, para acceder a ella deben cumplir los requisitos formales y de pleno curso legal que le ha impuesto el legislador tanto en el orden comercial como tributario; porque poseyendo todas las características que designan a los títulos de créditos en las normas que ordenan su funcionamiento, cualquiera de aquellas omisiones impide que se pueda utilizar el procedimiento ejecutivo regulado en el COGEP para dar cumplimiento forzoso a obligaciones que de entrada debieron cumplirse voluntariamente tal y como se pactó entre las partes intervinientes y en relación con terceros, si el propio tráfico jurídico mercantil los involucra.

Ante la imposibilidad de ejecutar las facturas comerciales negociables como títulos ejecutivos en el procedimiento de esta naturaleza, el agraviado contará solo con dos alternativas, que dependerán del monto o cuantía que aparezca documentado en la factura: por una parte el procedimiento monitorio, artículo 356 COGEP, que faculta a cobrar una

deuda líquida, exigible y de plazo vencido, cuyo monto no exceda de cincuenta salarios básicos unificados; límite que en el comercio diario de un país es exiguo, porque la finalidad del comerciante es la reventa al por mayor o menor de bienes o servicios y en una parte considerable de las transacciones los montos extravasan esa cuantía; además entraría en juego el tema de la probanza de la obligación o servicios adeudos, ya que la factura que documenta la deuda puede carecer de algunos de los requisitos esenciales que le impidieron solucionar al acreedor la litis en el procedimiento ejecutivo, pudiendo menguar el valor probatorio del documento o ponerlo en entredicho su oponente; de igual manera, operaría la prescripción en estos casos conforme al rigor legal ante valorado. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

La última alternativa posible para facturas comerciales negociables con defectos o incumplimiento de las formalidades de ley, sería la utilización del procedimiento ordinario, conforme al rigor del artículo 289 del COGEP, que permite ventilar todas las controversias que no tengan previsto un trámite especial para su sustanciación; esta variante generaría una litis controversial y dilatada, bien alejada de la celeridad del procedimiento ejecutivo de base que gobierna este tipo de acciones, porque el procedimiento ordinario se desarrolla con dos audiencias, una preliminar y otra de juicio, en la que las parte en la primera pueden sanear los puntos en desacuerdo y acceder a la de juicio solo en los aspectos en que no concuerdan. De cualquier forma, se trata, de una vía diferente y subsidiaria a la reglada por el legislador para los títulos de créditos. (Código de Comercio ecuatoriano, 2019)

A modo concluyente se puede decir, que dada la data del Código de Comercio vigente en Ecuador, que entró en vigor en mayo de 2019, los órganos jurisdiccionales del país no ha conocido de una cantidad de controversias en torno a esta problemática de las facturas comerciales negociables, deviniendo necesario el paso del tiempo, para poder arribar a un estudio de campo y de estadísticas respecto al tema; motivos todos que obligaron a valor las posibles soluciones que tendría el agraviado o acreedor ante el incumplimiento voluntario de quien está obligado a ejecutar la prestación o la obligación de hacer. A ese tenor se necesitan experiencias para reflexionar nuevamente sobre el mecanismo puesto en funcionamiento con un nuevo rigor de regulación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amparo, 7 de abril de 1988, Tribunal Superior Contencioso Administrativo de Costa Rica, Sección Primera.

Bonfanti, M. Alberto& Garrone, J.A. (1976). *De los Títulos de Crédito.* Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 48-54.

Calvo Marroquín, O. & Puente, A. (1959). *Derecho Mercantil.* Ciudad de México: Editorial Banca y Comercio, 170-180.

Cervantes Ahumada, R. (1961). *Títulos y operaciones de crédito.* Ciudad de México: Herrero S.A, 19-23.

Código de Comercio de Costa Rica. (24-11- 2019). recuperado de www.eregulations.org

Código de Comercio de España. (1829, p.78). Sevilla: Universidad de Sevilla.

Código de Comercio ecuatoriano. (23- 11- 2019). *Lexis S.A.* Recuperado de www.silec.com.ec

Código Orgánico General de Procesos. (25- 11-2019). Recuperado de www.silec.com.ec

Echandía, D. (2002). *Teoría General del Proceso.* Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 75-79.

Ferri, G. (1965). *Títulos de créditos.* Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 54.59.

García Rodríguez, S. (2017). *Derecho Mercantil. Los títulos de créditos y el procedimiento mercantil.* Ciudad de México: Porrúa, 22-36.

Garrigues, J. (1981). *Curso de Derecho Mercantil. Tomo 1.* Ciudad de México: Porrúa, 747-801.

Gualteri, I. (1966). *Títulos Circulatorios. Parte General.* Buenos Aires: Eudeba, 62-81.

Guasp, J. (1968). *Derecho Procesal.* Madrid: Instituto de Estudios Políticos, 15-58.

Lara González, R. (2015). *La factura en el derecho comercial proyectado.* Madrid: Universidad Carlos III, 2037-2054.

Amparo directo de 31 de octubre de 1957, No. 1580/1957, Corte Suprema de Justicia de México.

Messineo, F. (1979). *Manual de Derecho Civil y Comercial. Relaciones Obligatorias Singulares.* Vol. VI. Buenos Aires: Ediciones Jurídicas Europa-América, 38-72.

Migrialdi, F. (1969). *Títulos de Crédito, Letra de Cambio, Pagaré, Cheque y Factura conformada.* Buenos Aires: Forum ediciones, 5-15.

Peitado y López. Títulos valores (2018). Madrid: Dykinson, 63-89.

Peña Nossa, L. (1992). *Curso de Títulos Valores.* Bogotá: Temis S.A, 4-17.

Piloñeta Alonso, L.M. (2014). *Curso de Derecho mercantil de la contratación.* Oviedo: Ediuno, 55-56.

Código de Comercio. Registro Oficial Suplemento 497. 29 de mayo de 2019. Quito, Ecuador.

Código Orgánico General de Procesos. Registro Oficial suplemento 506. 22 de mayo de 2015). Quito, Ecuador.

Reglamento de comprobantes de venta, retención y documentos complementarios. Recuperado de www.silec.com.ec

Rocco, A. (1966). *Principios de Derecho Mercantil, Parte General.* Ciudad de México: Editora Nacional S.R.L. 70-86.

Rodríguez Moreno, H. 2006, (enero-junio). Apuntes básicos en materia de títulos valores. *Revista Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, 36, (104)*, 67-109.

Rodríguez Rodríguez, J. (1979). *Curso de Derecho Mercantil.* Vol. 1. Catorceava Edición, Ciudad de México*: Editorial Porrúa S.A.,* 259-264.

Tena, F. J. (1956). *Títulos de Crédito.* Ciudad de México: Editorial Porrúa S.A, 30-42.

Uría-Menéndez, R. (2007). *Curso de Derecho Mercantil,* Vol. 2, segunda edición, Madrid: Civitas, 43-51.

Vivante, C. (1973). *Tratado de Derecho Mercantil.* Madrid: Tecnos, 36-45.

EL TURISMO COMO SATISFACTOR DE LA NECESIDAD DE OCIO EN PANDEMIA[54]

TOURISM AS A SATISFACTOR OF THE NEED FOR LEISURE IN PANDEMIC

Mercedes Elena Zapata Mendoza[55]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[56]

[54] Derivado del proyecto de investigación: El turismo como satisfactor de la necesidad de ocio en pandemia

[55] Licenciada en Turismo de la Universidad Nacional de Trujillo -Perú, Maestra en Planificación y Gestión Turística, Doctora en Ciencias del Desarrollo Social por la Universidad Nacional de Trujillo - Perú, docente de la Escuela Profesional de Turismo – Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Trujillo – Perú y consultora en turismo, correo electrónico: elenazapata21ezm@gmail.com

[56] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

6. EL TURISMO COMO SATISFACTOR DE LA NECESIDAD DE OCIO EN PANDEMIA[57]

Mercedes Elena Zapata Mendoza[58]

RESUMEN

La actividad turística en el mundo no ha dejado de creer, hasta noviembre del 2019, mes en el que se detectan los primeros casos de una extraña enfermedad llamada COVID 19, esta situación rebalsó los límites de lo esperado y se volvió una pandemia planetaria, la más letal en los últimos tiempos, la misma que generó y sigue generando nuevos escenarios de vida, influyendo directamente en la transformación de la satisfacción de la necesidad de ocio, ya que una de las medidas más drásticas asumidas por los gobiernos, ha sido el confinamiento y distanciamiento social, obligando a las personas a recortar su libertad de movilización dentro y fuera de su localidad, postergando y cancelando viajes de turismo y reinventando las formas de satisfacer la necesidad antes mencionada, a través de actividades que no pongan en riesgo la salud y la vida de las personas. Este escenario nos hace pensar en las perspectivas y propuestas para el futuro y nos obliga a proponer nuevas formas de satisfacer la necesidad de ocio en escenarios adversos como esta emergencia sanitaria, planteando el diseño y ejecución de un modelo turístico comunitario fortalecido y sostenible.

[57] Derivado del proyecto de investigación: El turismo como satisfactor de la necesidad de ocio en pandemia

[58] Licenciada en Turismo de la Universidad Nacional de Trujillo -Perú, Maestra en Planificación y Gestión Turística, Doctora en Ciencias del Desarrollo Social por la Universidad Nacional de Trujillo - Perú, docente de la Escuela Profesional de Turismo – Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Trujillo – Perú y consultora en turismo, correo electrónico: elenazapata21ezm@gmail.com

ABSTRACT

Tourism activity in the world has not stopped believing, until november 2019, the month in which the first cases of a strange disease called COVID 19 are detected, this situation exceeded the limits of what was expected and became a planetary pandemic, the most lethal in recent times, the same that generated and continues to generate new life scenarios directly influencing the transformation of the satisfaction of the need for leisure, since one of the most drastic measures taken by governments has been the confinement and social distancing, forcing people to cut back their freedom of movement within and outside their locality, postponing and canceling tourist trips and reinventing the ways of satisfying the aforementioned need, with activities that do not put the health and life of people. This scenario makes us think about the perspectives and proposals for the future and forces us to propose new ways to satisfy the need for leisure in adverse scenarios such as this health emergency, proposing the design and implementation of a strengthened and sustainable community tourism model.

PALABRAS CLAVE: Ocio, satisfactor, turismo, pandemia.

Keywords: Lisure, satisfying, tourism,pandemic.

INTRODUCCIÓN

El turismo es conocido como una actividad humana que ha generado desplazamientos permanentes alrededor del mundo, con la finalidad de que los turistas disfruten de su tiempo libre, de manera voluntaria y en busca de bienestar.

Una de las características centrales del turismo, es el desplazamiento, la movilidad de los agentes turísticos de un origen a un destino y dentro de éste, a cada uno de los atractivos turísticos que le ofrecen, como parte de la oferta del lugar. El movimiento es para muchos autores la esencia del turismo, definiéndolo como: "la ciencia social de la movilidad" (Hall, 2005).

Según Hunziker y Kraft el "Turismo es el conjunto de las relaciones y fenómenos, producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su lugar de domicilio en tanto que dichos desplazamientos y permanencia no estén motivados por una actividad lucrativa" (Quezada, 2007, P. 8). Esta antigua definición de turismo construida por estos personajes suizos, es una de las más aceptadas en el entorno turístico, pues grafica en sí, los principales componentes y características de esta actividad.

El turismo ha logrado ganar importancia en la historia de la humanidad, principalmente por la gran capacidad generadora de divisas que éste posee, la misma que deviene de los traslados de los turistas tanto locales, nacionales o internacionales, intercambiando no solo experiencias, sino también gastando en los destinos, generando empleo y reactivando las economías locales; pero en los últimos años se está destacando también el valor emocional del turismo, considerado que éste es un promotor del bienestar físico y emocional, generando sentimientos positivos y satisfactorios, que contribuyen con la felicidad y el logro de una vida plena.

Según Guerrero y Ramos (2016) el turismo puede entenderse como: La actividad humana que conlleva el deseo de satisfacer diversas motivaciones del turista, las cuales son variadas y sobre todo de carácter personal. Ante ello el sistema turístico debe trabajar por cumplir de manera personalizada y específica dichas necesidades. Lo que conlleva a que el turismo sea diversificado, específico, social, económico y humano. Los desplazamientos humanos le ceden al turista la posibilidad de deleitarse en su travesía de numerosos paisajes,

creando en él, diversos eventos en la conformación de nuevas experiencias de orden turístico. Por lo que para lograr hacer turismo se debe contar con expectativas, deseos, anhelos, y sobre todo con la necesidad imperiosa de vivir situaciones de vida, cultural, social, fuera de su contexto habitual, por más de 24 horas y menos a 6 meses, haciendo uso de la estructura, infraestructura y supraestructura turística, las cuales incrementan en todo momento su bagaje vivencial en todos los ámbitos que este corresponde. (Pp. 32-33)

El turismo ha sido definido como un fenómeno, un sistema, un hecho y una actividad, pero es necesario ir considerando otros aspectos para ampliar su entendimiento, como el hecho de que éste, se encuentra directamente vinculado con la necesidad de ocio, la misma que impulsa a las personas a usar su tiempo libre en actividades no laborales, generando en los individuos, recarga de energía, para continuar con sus vidas cotidianas y volver al trabajo con más interés y compromiso.

La actividad turística en el mundo ha tenido años continuos de crecimiento, hasta la aparición del Coronavirus y posterior pandemia de COVID 19, la que inicia en China como un caso aislado y extraño, pero en corto tiempo se vuelva una emergencia sanitaria mundial; este hecho contará en la historia del turismo, como la razón por la que se paralizó la actividad en todo el mundo, las fronteras se cerraron y las empresas turísticas, cuya razón de ser era la reunión y aglutinamiento de personas, no podían prestar servicios, pues el confinamiento fue otra medida sanitaria, tomada a nivel global.

La pandemia ha replanteado nuestras formas de ser, de estar y de tener; un día nos levantamos sabiendo que la única manera de salvar la salud y la vida era quedarnos en casa, todo lo opuesto al principio elemental del turismo que es salir de casa; han sido tiempos duros para todos, pero en especial para la actividad turística, que aún no se puede recuperar de casi un año de bloqueo sanitario.

El ocio como necesidad, se ha replanteado en pandemia, pues una de las formas destacadas de ocupar el tiempo libre, era viajar, pero al inicio del confinamiento estaba prohibido desplazarse fuera de sus lugares de residencia y en muchos países con los rebrotes y las nuevas variantes del virus, lo siguen estando. Viajar sigue siendo un riesgo de contagio, aún con la presencia de las vacunas; por tanto, la gente empezó a redireccionar su energía

creativa a actividades en casa: la cocina, la pastelería, el arte, entre otros, accediendo a éstas desde la comodidad del hogar, por medios remotos.

En esta pandemia hemos podido notar que la necesidad de ocio no se elimina, sino que se ha replanteado y que las personas están extrañando viajar más que antes, ahora considerando la fragilidad de la vida, están programando viajes de carácter local y nacional, que les permitan volver a encontrar ese sentimiento de bienestar que los viajes le otorgaban, siendo así la propuesta central es que debemos fortalecer el turismo interno.

Según Acerenza (2006): Las formas de turismo dentro de un país, pueden ser: Turismo interno: el de los residentes del país dado, que viajan dentro de este mismo país, Turismo receptor: el de los no residentes que viajan dentro del país dado y Turismo emisor: el de los residentes del país dado, que viajan a otro país.

Por años hemos estado centrados en atraer turistas extranjeros hacia nuestros países y se ha descuidado al fiel mercado nacional; en el caso de Perú, se había desarrollado un fuerte hábito de viajar por el territorio nacional, antes de la pandemia, habiendo cerrado el año 2019 con casi cuatro millones de peruanos viajando dentro de sus fronteras. Resulta una oportunidad el turismo interno, en este entorno de emergencia sanitaria, ya que la necesidad de ocio persiste y requiere ser satisfecha y se puede lograr con el turismo, pero aquel de escala local o nacional, el que nos permita contar con viajeros cercanos, que contribuyan a reflotar la actividad, en un menor tiempo, ejecutando protocolos de bioseguridad que salvaguarden la vida y la salud de los turistas.

DESARROLLO

La teoría de las necesidades más conocida, en el entorno académico, es la planteada por Maslow, considerada una teoría jerárquica, motivacional en psicología, que comprende un modelo de necesidades humanas de cinco niveles, a menudo representado como nivel jerárquico dentro de una pirámide (Rodulfo, 2019); adicionalmente podemos mencionar a la teoría de las necesidades de McClelland, quien plantea sus tres necesidades humanas basadas en motivadores centrales que evidencian los seres humanos, siendo éstos los siguientes: necesidad de logro, de afiliación y de poder; así llegamos a la teoría de las necesidades a escala humana, planteada por Mandfred Max Neef y otros académicos latinoamericanos,

quiénes formulan una propuesta basada en la necesidad, el satisfactor y el bien económico ; es allí donde encontramos a la necesidad de ocio, la misma que tiene innumerables opciones de satisfactores, entre los que se considera al turismo, como uno de los más efectivos en la satisfacción de dicha necesidad.

2.1 La Pandemia de la COVID 19:

"Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19" (OMS, 2020)

La enfermedad que se desarrolla luego de haber sido contagiado con el virus de Coronavirus es la COVID 19: "La COVID-19 es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. La OMS tuvo noticia por primera vez de la existencia de este nuevo virus el 31 de diciembre de 2019, al ser informada de un grupo de casos de «neumonía vírica» que se habían declarado en Wuhan (República Popular China)" (OMS, 2020)

Según el informe de la Organización Panamericana de la Salud y la OMS, denominado Actualización Epidemiológica Nuevo Coronavirus: "El 31 de diciembre de 2019, el municipio de Wuhan en la provincia de Hubei, China, informó sobre un grupo de casos de neumonía con etiología desconocida. El 9 de enero de 2020, el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades identificó un nuevo coronavirus COVID-19 como el agente causante de este brote. El 30 de enero de 2020, con más de 9.700 casos confirmados en China y 106 casos confirmados en otros 19 países, el director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que el brote era una emergencia de salud pública de interés internacional (PHEIC), aceptando los consejos del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional (RSI). El 11 de febrero, siguiendo las mejores prácticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para nombrar nuevas enfermedades infecciosas humanas, la OMS ha denominado a la enfermedad, COVID-19, abreviatura de "enfermedad por coronavirus 2019". (2020)

A partir de esta fecha el mundo ha vivido y sigue viviendo grandes desafíos, que han transformado nuestras vidas de manera contundente. Una de las actividades más golpeadas durante esta pandemia es la actividad turística, la misma que luego de años sostenidos de crecimiento, experimenta su año más crítico, afectado directamente en la satisfacción de la necesidad de ocio de los turistas en el mundo y generando el quiebre de algunas economías locales y nacionales.

2.2 Los nuevos escenarios:

La pandemia nos ha puesto en un escenario inestable y de dolor, ha transcurrido más de un año, desde su aparición y lamentablemente aún no se ha superado la crisis en muchos países, este hecho ha roto todos nuestros paradigmas personales y sociales y nos ha obligado a transformar nuestras vidas.

En este contexto de cambio la Universidad de Dubái, a través de su centro para los estudios del futuro, en alianza con CONCYTEC, ha publicado el informe: El Mundo Post-COVID 19: Escenarios Posibles y Cambios en Paradigmas, en el que se menciona lo siguiente:

"A pesar de las muchas advertencias de prospectivistas, pensadores ideológicos gubernamentales, científicos, escritores de ciencia ficción y visionarios célebres, la reciente pandemia de COVID-19 ha creado una disrupción global más allá de nuestra imaginación. Si bien no es un cisne negro, el virus ha puesto a prueba nuestra habilidad como sociedad para responder adecuadamente". (CONCYTEC y La Universidad De Dubái, 2020, P.9)

El informe también menciona que la COVID 19, no se irá tan pronto de nuestras vidas, por lo que es necesario empezar a encontrar la manera de adaptarse y superar la crisis.

"Esa disrupción está presente y continuará en el futuro cercano para afectar nuestra misma existencia, no solo para aquellos que ya han sido infectados con el virus (hasta ahora más de 7,3 millones en todo el mundo) o murieron (alrededor de 415.000) y sus seres queridos, sino prácticamente a todos y cada uno de nosotros" (CONCYTEC y La Universidad de Dubái, 2020, P.9).

Esta pandemia nos ha traído grandes calamidades, pero luego del caos el orden está llegando y debemos emprender la marcha hacia el futuro, siendo así este caos puede significar el crecimiento de nuevas oportunidades.

"El Mapa de Oportunidades Direccionales cubre un horizonte temporal de 10 a 15 años, proporciona un contexto para el conocimiento no estructurado que exploramos y los mundos desconocidos en los que los prospectivistas residen y contemplan posibilidades discontinuas. Proporciona además un prisma a través del cual reflexionar sobre áreas de posible reconceptualización y recontextualización de las actuales valoraciones del conocimiento y ayuda a armonizar disruptores y nuevos paradigmas de progreso. (CONCYTEC Y La Universidad De Dubái, 2020, P.10).

La recuperación de la crisis va a tomar un tiempo y cada país está trabajando para lograr los niveles de desarrollo que se tenía antes de COVID 19 y sobre la base de la experiencia que enseña claramente, se vislumbran nuevos escenarios para la vida y el desempeño del hombre en sociedad.

Según CONCYTEC y la Universidad de Dubái, mencionan que: En este momento intransigente de profunda incertidumbre, el mapa de oportunidades direccionales brindó una oportunidad general para cuestionar rigurosamente "¿Qué tipo de sociedad queremos?" O considerar "¿Tememos en lo que nos hemos convertido?". El Mapa sustenta mi creencia de que nos enfrentamos a la aceleración y síntesis de cinco espacios de oportunidad críticos, a saber: 1) El Renacimiento de la Sociedad, 2) La Economía humanizada o Economía con rostro humano, 3) El Reinicio del conocimiento, 4) Tecnologización de la ética y 5) Más allá de una sociedad centrada en el ser humano (2020, p.11)

Estos cinco escenarios atañen a todas las actividades humanas, pero si pensamos en el turismo podríamos decir que el enfoque de la economía con rostro humano nos hace pensar en la posibilidad de un nuevo tipo de turismo, en el que se repotencien los emprendimientos comunitarios y se fortalezcan las políticas de desarrollo del turismo interno, del mismo modo se tiene que promover la idea de que las actividades turísticas no pueden centrarse solamente en la persona, sino también en la naturaleza que nos alberga.

Los nuevos escenarios en el turismo son evidentes y se han desarrollado muchos estudios que plantean las tendencias del mercado de los viajes en el mundo, a partir del 2021. Expedia Group (2021), atreves de Wakefield Research, hizo una encuesta a 16000 personas, mayores de 18 años, en ocho mercados representativos de sus países, siendo éstos: EE.UU., Canadá, México, Reino Unido, Francia, Alemania, Japón y Australia, reportando nuevas tendencias en las decisiones de viaje, luego de vivir los meses más difíciles de la pandemia, encontrando algunas características como: " Cuando les preguntamos qué destino elegirían para irse de vacaciones, los usuarios respondieron "un lugar cerca al que se pueda ir en auto". En 2020, la gente se sintió más cómoda viajando a lugares cercanos, a los que se podía llegar en auto, y creemos que esta tendencia continuará en el corto plazo." Asimismo, el estudio plantea que los viajeros están buscando lugares que aseguren una estancia saludable, que cumplan protocolos de bioseguridad, actividades al aire libre, conexión a internet, que se mejoren los servicios para recepción de mascotas y flexibilidad en tarifas y cancelaciones.

2.3 La necesidad de ocio:

El ocio es un concepto que tiene diversidad de formas de ser abordado, está asociado al tiempo libre y a las actividades que no forman parte del ámbito laboral, es decir el ocio es un concepto opuesto a las actividades humanas ineludibles, como trabajar y estudiar.

"Ante la pregunta qué es ocio, numerosas son las definiciones que podemos encontrar. No es el momento de pasar revista a todas ellas, pero nuestro punto de partida debe ser considerar los elementos que éstas contienen y que, de alguna manera, constituyen los referentes configuradores del ocio. Por un lado, los componentes más objetivos, que son las actividades y el tiempo dedicado a ellas y por otro, los componentes subjetivos, como la actitud y el significado del ocio" (Águila, 2008, p.81)

El ocio como necesidad es planteado por Manfred Max Neef, Antonio Elizalde y Martín Hopenhayn, en su teoría del desarrollo a escala humana, en la que se plantea que el desarrollo tiene que estar enfocado en el hombre y que, para lograrlo, es necesario tener una idea clara de las necesidades que experimenta en su vida, entendiendo que, si se satisface las necesidades humanas, se logra un estado de bienestar personal y social.

“Se ha creído, tradicionalmente, que las necesidades humanas tienden a ser infinitas, que están constantemente cambiando, que varían de una cultura a otra y que son diferentes en cada periodo histórico. Nos parece que tales suposiciones son incorrectas, puesto que son producto de un error conceptual” (Neef, Elizalde, & Hopenhayn, 2010)

Las necesidades humanas planteadas por los autores son nueve: la de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad; El planteamiento de Neef y sus colegas, es ampliamente disruptivo, porque establece que las necesidades no son infinitas, sino determinadas y más bien plantea dos conceptos alternos que ayuda a completar la lógica de la necesidad y ese es el satisfactor y el bien económico.

“El típico error que se comete en la literatura y en el análisis acerca de las necesidades humanas es que no se explica la diferencia fundamental entre lo que son propiamente necesidades y lo que son satisfactores de esas necesidades. Es indispensable hacer una distinción entre ambos conceptos —como se demostrará más adelante— por motivos tanto epistemológicos como metodológicos” (Neef, Elizalde, & Hopenhayn, 2010, p.16).

Los elementos que se complementan, en el proceso de satisfacción de las necesidades, son tres: la necesidad propiamente dicha, el satisfactor, que son amplios y diversos y los bienes económicos, los objetos y artefactos que ejecutan la función de un satisfactor. “En el contexto de nuestra propuesta ha de entenderse, como ya quedo dicho, que las necesidades no solo son carencias, sino también, y simultáneamente, potencialidades humanas individuales y colectivas. Los satisfactores, por otra parte, son formas de ser, tener, hacer y estar, de carácter individual y colectivo, conducentes a la actualización de necesidades. Bienes económicos, por último, son objetos y artefactos que permiten afectar la eficiencia de un satisfactor, alterando así el umbral de actualización de una necesidad, ya sea en sentido positivo o negativo” (Neef, Elizalde, & Hopenhayn, 2010)

Los satisfactores, entonces son aquellos elementos que contribuyen con la satisfacción de la necesidad, éstos si son diversos y relacionados a la cultura de cada individuo y sociedad. “De la clasificación propuesta se desprende que, por ejemplo, la alimentación y el abrigo no deben considerarse como necesidades, sino como satisfactores de la necesidad fundamental de subsistencia. Del mismo modo, la educación (ya sea formal o informal), el estudio, la investigación, la estimulación precoz y la meditación son

satisfactores de la necesidad de entendimiento. Los sistemas curativos, la prevención y los esquemas de salud, en general, son satisfactores de la necesidad de protección" (Neef, Elizalde, & Hopenhayn, p.17).

El ocio está comprendido en la taxonomía de las necesidades para el logro del desarrollo a escala humana, porque el uso del tiempo libre de manera creativa, educativa, inspiradora y satisfactoria contribuye al bienestar pleno de las poblaciones.

2.4 Turismo satisfactor de ocio:

El Turismo vienen siendo definido desde el siglo pasado, muchas definiciones, pero ningún consenso único, definitivamente todas las que existen tienen razones que sustentan su estructura, pero podemos destacar que, siendo la Organización Mundial del Turismo (OMT), el organismo oficial de su planificación y desarrollo en el mundo, siempre se la toma en cuenta como un referente ponderado para el entendimiento de esta actividad.

"El turismo es un fenómeno social, cultural y económico que supone el desplazamiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos personales, profesionales o de negocios. Esas personas se denominan viajeros (que pueden ser o bien turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo abarca sus actividades, algunas de las cuales suponen un gasto turístico" (OMT, 2000)

Un fenómeno es la evidencia de la existencia de algo y tiene la capacidad de mostrarse a través de su apariencia y posteriormente de su esencia. Puede entenderse como: "Toda manifestación que se hace presente a la consciencia de un sujeto y aparece como objeto de su percepción." (RAE, 2021), es el aspecto que tiene un objeto o hecho, sumado a su razón de ser.

El turismo como fenómeno debe entenderse en dos planos, su apariencia, expresada en todas las manifestaciones materiales y sensibles a la experimentación humana, como la planta turística, los atractivos, la accesibilidad, la comunidad receptora y las organizaciones; y la esencia de este llamado fenómeno que es la capacidad de generación de bienestar, tanto para los turistas que buscan experiencias inolvidables, como para los operadores turísticos y la comunidad receptora, que esperan un intercambio respetuoso y rentable al presentar una oferta turística significativa.

La característica central que se evidencia en la definición de la OMT, es que el turismo sugiere un desplazamiento de personas de un origen a un destino, en el que desarrollan una serie de actividades que suponen un gasto turístico a cambio de la satisfacción de su necesidad de ocio. Adicionalmente podemos considerar algunos conceptos que nos ayuden a definir más acertadamente al turismo y en relación con la teoría de las necesidades de Manfred Max Neef, se considera que el turismo puede definirse como un satisfactor de la necesidad de ocio.

Como se plantea en la teoría de Neef, existe una taxonomía de las necesidades humanas que pretenda ser la base para el futuro planteamiento de políticas públicas que contribuyan con el desarrollo a escala humana. Según el autor existen varios tipos de satisfactores, entre los que se encuentran; los violadores o destructores, pseudo satisfactores, satisfactores inhibidores, singulares, sinérgicos y los exógenos y endógenos.

El turismo puede calificar como un satisfactor Sinérgico:

"Los satisfactores sinérgicos son aquellos que por la forma en que satisfacen una necesidad determinada, estimulan y contribuyen a la satisfacción simultánea de otras necesidades. Su principal atributo es el de ser contrahegemónicos en el sentido de que revierten racionalidades dominantes tales como las de competencia y coacción" (Neef, Elizalde, & Hopenhayn, 2010, p.28)

El turismo es un satisfactor sinérgico de la necesidad de ocio que estimula y contribuye a la satisfacción de la necesidad de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad. "No existe correspondencia biunívoca entre necesidades y satisfactores. Un satisfactor puede contribuir simultáneamente a la satisfacción de diversas necesidades o, a la inversa, una necesidad puede requerir de diversos satisfactores para ser satisfecha. Ni siquiera estas relaciones son fijas.Pueden variar segun el tiempo, el lugar y las circunstancias" (Neef, Elizalde, & Hopenhayn, 2010).

Cuando se viaja se contribuye con la mejora de la salud física y emocional, aportando así a la necesidad de subsistencia; hacer turismo enfatiza y desarrolla cualidades como autonomía y solidaridad, relacionados con la necesidad de protección; un viaje turístico

refuerza el amor propio, el orgullo personal por el logro del objetivo de viaje, establece vínculos y lazos con amigos, familia y pareja, aumenta el amor y respeto por la naturaleza y la cultura, razones que fomentan la satisfacción de la necesidad de afecto; hacer turismo es una escuela de vida, desarrolla nuestra conciencia crítica, la creatividad, la curiosidad que es el paso previo al logro de nuevos conocimientos, viajar te autoforma como persona y como profesional en el área que uno se desempeñe, pues visitar lugares nuevos nos ayudan a reconocer en la experiencia ajena enseñanzas para la vida, fomentando así la satisfacción de la necesidad de entendimiento; la pandemia de COVID 19 ha sumido al mundo en desgracia, pero también ha hecho florecer aspectos positivos como la solidaridad con los más necesitados y un caso particular es el turismo, los viajeros reconocen el golpe duro que esta situación ha traído a los destinos turísticos, por lo que participan en programas de recuperación de esta actividad en sus localidades, viajan para ayudar a traer de vuelta al turismo y antes de la pandemia los viajeros se comprometían con causas nobles como voluntariados, salvaguarda de la naturaleza y la cultura, acciones que contribuyen con la satisfacción de la necesidad de participación; viajar por turismo, también permite el logro de la necesidad de creación, pues estar en un lugar que no es el habitual genera una mayor capacidad inventiva, aplicada a todos los ámbitos de nuestra vida; La necesidad de identidad se satisface cuando se logra desarrollar un sentido de pertenencia, de orgullo local o nacional y cohesión, pudiéndose lograr a través del turismo, tanto por los visitantes que reconocen lo valioso de sus regiones, como por las comunidades receptoras que ratifican la valía de sus pueblos, cuando son visitados por turistas externos a su realidad y finalmente establecer que la actividad turística permite la satisfacción de la necesidad de libertad, cuando se experimenta autonomía al viajar como individuo o grupo, enfrentando los desafíos que trae el estar lejos de casa.

2.5 La necesidad de ocio en pandemia:

La pandemia de COVID 19, ha dejado claro que el turismo es extremadamente frágil, que los principales destinos que se cierran en estos entornos de crisis sanitaria son los internacionales y que la actividad que se basa en los encuentros y las reuniones en centros turísticos, no son posibles.

El Perú como destino turístico ha estado en constante crecimiento desde el 2017, que es cuando nuestro país y la región norte, en particular, tuvieron que vivir los embates de la naturaleza, expresados en los desbordes de los ríos con el consiguiente efecto de la inundación de las ciudades, situación que desestabilizó a la población y fue difícil recuperarse; luego de ese año las cosas mejoraron y el turismo no dejó de crecer, siendo así el número de turistas, tanto nacionales como extranjeros, que viajaron por el país el 2019, fueron nueve millones; estos auspiciosos números no significaron nada, de marzo del 2020 en adelante, pues la pandemia obligó al cierre de fronteras y dejar en cero la llegada de turistas al Perú y a todo el mundo.

Para Julio de 2020 la economía nacional se estaba reactivando y se inician los trabajos para tratar de adaptarse a la nueva normalidad, empezando la tarea de diseño y validación de los protocolos de bioseguridad para los establecimientos turísticos, el aeropuerto internacional recién inició a operar con vuelos nacionales en agosto de 2020 y los vuelos internacionales de solo cinco destinos en América Latina, fueron reactivados en octubre del mismo año.

En este contexto la necesidad de ocio se vio disminuida y en los primeros meses de confinamiento, prácticamente bloqueada, ya que las personas estaban protegiendo la vida y la salud, como prioridad fundamental.

Posteriormente a esta realidad, las personas empezaron a hacer uso de su tiempo libre en actividades creativas ligadas al arte, como la danza, pintura, música, entre otros; generándose un alto índice de individuos que iniciaron procesos de aprendizaje de cocina y pastelería de manera remota, ya que el confinamiento en casa los obligaba a preparar sus propios alimentos los que, en muchos periodos de la pandemia, estuvieron escasos.

En nuestro país se desarrolló un estudio de demanda sobre intención de viaje de los turistas peruanos, en el mes de Julio de 2020, determinando que éstos, estarían dispuestos a viajar a fines de año, principalmente a entornos locales, regionales o nacionales, especificando que buscarían actividades al aire libre (PromPerú, 2020)

Esta realidad nos plantea que la actividad turística ha sido una de las más afectadas por la pandemia, pero que también muestra una larga trayectoria de superación de crisis

ambientales, sociales y sanitaria, el turismo se resiste a desaparecer porque es uno de los satisfactores más destacados de la necesidad de ocio. Las personas están esperando que la crisis sanitaria termine para volver a viajar, porque consideran que esta actividad es ampliamente satisfactoria y contribuye con su felicidad.

Teniendo en cuenta lo expuesto en este documento, creemos que es hora de plantear un nuevo turismo, una actividad que enfatice en la importancia de los connacionales como turistas internos, que cuando viajan contribuyen económicamente con sus propios paisanos y que su dinero se reinvierte en el lugar donde viven, es importante destacar que fortaleciendo el turismo interno, se está asegurando la sensibilización y reeducación de los viajeros, fortaleciendo la identidad nacional y el compromiso con el desarrollo del país.

Este tipo de turismo debería ser gestionado a través de las municipalidades provinciales y distritales, las mismas que deberán asegurar la presencia de profesionales en turismo en sus dependencias, para que cada espacio del Perú o del mundo, con condiciones básicas de accesibilidad y seguridad, puedan tener una propuesta de turismo interno integrador. La idea de este planteamiento no es negar la importancia del turismo extranjero, sino más bien, es equilibrar la ponderación que se le da a ese segmento, en relación con el nacional.

CONCLUSIONES

1) La pandemia de la COVID 19 es uno de los hechos, que ha causado la mayor disrupción en el planeta, en los últimos años.

2) La satisfacción de la necesidad de ocio promueve la salud emocional y física de las personas y comunidades, contribuyendo con el bienestar social, en un contexto de desarrollo a escala humana.

3) En base a la teoría de las necesidades a escala humana, podemos decir que el turismo es considerado principalmente, un satisfactor de la necesidad de ocio del tipo sinérgico, porque tiene la capacidad de aportar en la satisfacción de las ocho necesidades restantes que son: la de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, creación, identidad y libertad.

4) Las crisis sociales, ambientales o sanitarias, afectan drásticamente al turismo, manifestándose en una disminución inmediata de visitantes, prioritariamente extranjeros, por lo que se debe considerar el fortalecimiento del turismo interno, como un promotor sostenible de las economías circulares y un generador de sentimientos de orgullo y compromiso nacional y local.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acerenza, M. (2006). Conceptualización, origen y evolución del turismo. México: Trillas .

Aguila, C. (2008). Sobre el ocio y la postmodernidad, un ánalisis sociocrítico. Madrid: Wanceulen.

Bernal, C. (2016). Metodologia de la Investigacion. Colombia: Pearson.

Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). http://scielo.isciii.es. Obtenido de http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf

CONCYTEC, & Universidad de Dubai. (2020). El Mundo Post Covid: Escenarios Posibles y cambios en los paradigmas. Centro para Estudios del Futuro - Universidad de Dubai.

EXPEDIA GROUP. (2021). Preferencias de viajes en 2021. Un estudio global, muestra las mejores opciones para aumentar las reservaciones y los ingresos. EXPEDIA GROUP.

Guerrero, P., & Ramos, M. (2016). Introducción al Turismo. México: Grupo Editorial PATRIA.

Hall, M. (2005). El Turismo, como ciencia social de la movilidad. Madrid : Editorial Síntesis .

John, A. (2016). Normas Basicas de Higiene del Entorno en la atención sanitaria. India: Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=98A5D7C69806F077F4D7F5B862DCA0BB?sequence=1

Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (2010). Desarrollo a escala humana. Opciones para el futuro. Madrid: Biblioteca Ciudades para un futuro mas sostenible (CF+S).

OMS. (16 de Febrero de 2020). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19

OMT. (24 de Marzo de 2021). https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos. Obtenido de https://www.unwto.org

OPS . (14 de Febrero de 2020). Organización Panamerica de la Salud . Obtenido de https://www.paho.org/es/temas/coronavirus

Promperú. (2020). Intención de viaje del turista peruano. LIma: TurismoIn.

Quesada Castro , R. (2007). Elementos del Turismo . San José - Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia .

RAE. (16 de agosto de 2021). Diccionario de la lengua española. Obtenido de https://dle.rae.es/condici%C3%B3n

Rodulfo, J. (2 de Agosto de 2019). Juan Rodulfo. Obtenido de https://juanrodulfo.com/por-que-maslow-como-usar-su-teoria-para-permanecer-en-el-poder-por-siempre-por-juan-rodulfo/

ESPACIOS DE PECES Y ENERGÍA. LA TRANSFORMACIÓN DEL RÍO MAGDALENA EN EL CENTRO DEL HUILA: LA REPRESA DE BETANIA[59]

FISH AND ENERGY SPACES. THE TRANSFORMATION OF THE MAGDALENA RIVER IN THE CENTER OF HUILA: THE BETANIA DAM

Lina Maria Rodríguez Cortés [60]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[61]

[59] Derivado del proyecto de investigación: La transformación del río magdalena en el centro del Huila: la represa de Betania

[60] Ingeniera Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Especialista en Sistemas de Información Geográfica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Especialista en Análisis Espacial, Universidad Nacional de Colombia. Magister en Geografía, Universidad de los Andes.

[61] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

7. ESPACIOS DE PECES Y ENERGÍA. LA TRANSFORMACIÓN DEL RÍO MAGDALENA EN EL CENTRO DEL HUILA: LA REPRESA DE BETANIA[62]

Lina María Rodríguez Cortés[63]

RESUMEN

Este trabajo tiene por objetivo analizar las transformaciones que se generaron en el río Magdalena por la construcción de la Central Hidroeléctrica de Betania; bajo el enfoque de la ecología política, el cual analiza la apropiación y control de la naturaleza por parte de diversos actores sociales y políticos y las relaciones de poder asociadas, en este caso a la transformación del río en el centro del Huila. El abordaje del análisis parte del estudio del cambio en la dinámica de la pesca artesanal, la introducción y desarrollo de la actividad piscícola y el ordenamiento del río en la zona del embalse a raíz de las modificaciones que incorpora el represamiento, como una estrategia de armonización de las actividades que se desarrollan en este espacio. Los resultados del análisis realizado, apuntan a que la capacidad e impacto de la transformación del río, representada en la contaminación y ocupación de la represa, están relacionadas directamente con el poder adquisitivo de quienes ejercen estas actividades. La escala departamental, simbolizada por empresarios huilenses que tienen cultivos de tilapia y los intereses internacionales representados en este caso por la generación de energía por una multinacional y las exportaciones de tilapia a Estados Unidos de la actividad piscícola se imponen a la visión del río a nivel local y de quienes viven de la pesca, privilegiándose unos usos y actividades sobre otros, lo cual se representa en la zonificación del embalse de Betania.

[62] Derivado del proyecto de investigación: La transformación del río magdalena en el centro del Huila: la represa de Betania

[63] Ingeniera Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Especialista en Sistemas de Información Geográfica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Especialista en Análisis Espacial, Universidad Nacional de Colombia. Magister en Geografía, Universidad de los Andes.

ABSTRACT:

The objective of this work is to analyze the transformations that were generated in the Magdalena River by the construction of the Betania Hydroelectric Plant; under the approach of political ecology, which analyzes the appropriation and control of nature by various social and political actors and the power relations associated, in this case with the transformation of the river in the center of Huila Departament. The approach to the analysis starts from the study of the change in the dynamics of artisanal fishing, the introduction and development of fish farming and the management of the river in the reservoir area as a result of the modifications incorporated by the dam. The results of the analysis carried out indicate that the capacity and impact of the transformation of the river, are directly related to the purchasing power of those who carry out these activities. The departmental scale, symbolized by Huila businessmen who have tilapia crops and the international interests represented in this case by the generation of energy by a multinational company and the exports of tilapia to the United States from fish farming are imposed on the vision of the river at the level local and those who live from fishing.

PALABRAS CLAVE: embalse, energía, ordenamiento, pesca, piscicultura, poder, transformación, zonificación.

Keywords: dam, energy, fishing, fish farming, power, transformation,

INTRODUCCIÓN

Si Dios hubiese dicho: "Hágase la luz" en Colombia, Él hubiera agotado su dinero para el resto de la creación.

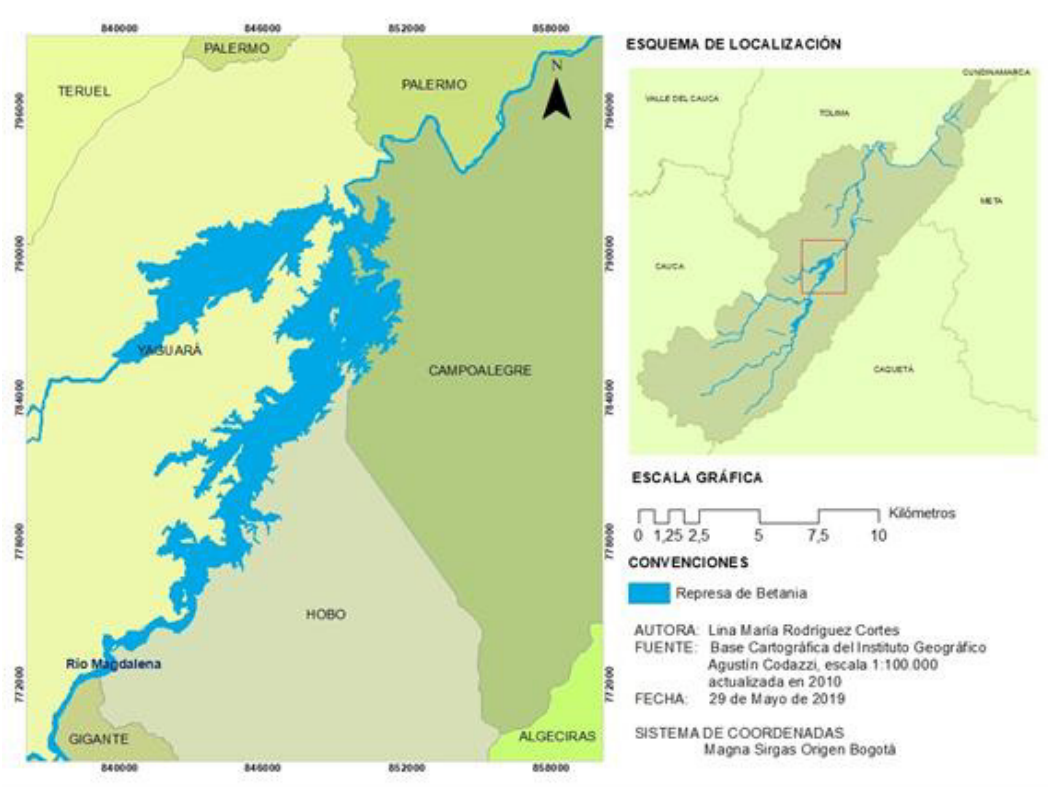
La reflexión de la revista Semana, refleja los altos costos e inversiones que se deben hacer para viabilizar un proyecto de generación de energía hidroeléctrica en Colombia. Estos costos no solo representan la inversión económica que debe hacer quien opera el proyecto, se refiere a los costos que pagamos los usuarios por el servicio, entre ellos, la pérdida de las coberturas vegetales y los cambios de los usos del suelo asociados a la construcción de hidroeléctricas. La alteración en la dinámica de los ríos y en las actividades económicas alrededor de los mismos.

Este trabajo tiene por objetivo analizar las transformaciones que se generaron en el río Magdalena por la construcción de la Central Hidroeléctrica de Betania; a través del estudio del cambio en la dinámica de la pesca artesanal, la introducción de la actividad piscícola y el ordenamiento del río a raíz de las modificaciones que incorpora el represamiento.

Los proyectos hidroeléctricos capturan la energía que transporta el agua con el objetivo de transformarla en electricidad. Una turbina convierte la energía cinética del agua (energía generada por el movimiento) y el generador se encarga de transformarla desde la turbina en energía eléctrica para el consumo. Básicamente un proyecto hidroeléctrico se compone de una presa que retiene el agua, creando una reserva (represa). En la entrada de la represa, la gravedad empuja el agua a través una tubería que conduce el flujo hacia la turbina.

El Embalse de Betania, operado actualmente por la compañía EMGESA, se encuentra localizado al sur-occidente del Departamento del Huila. Se encuentra bajo la jurisdicción de los municipios de Yaguará, Campoalegre, Hobo y Gigante (Ver Mapa 1). El embalse se encuentra en la confluencia del río Yaguará con el Magdalena, transformando la dinámica de dos fuentes hídricas y causando que se vea una represa de dos brazos.

Figura 1. Localización embalse de Betania



De los impactos más notorios por el represamiento del río Magdalena fue la inundación de tierras cuyo principal cultivo era el cacao y otras con potencial agrícola, además de los desplazamientos de población. En los municipios de Yaguará y de Hobo se inundaron la mitad de las tierras.

> "*En Yaguará, con Betania, sepultaron 5.500 hectáreas de la mejor tierra […] Yaguará era un pueblo ganadero, agrícola, con el mejor ganado del departamento, un arroz estupendo y otros productos. Ahora quedó convertido en un puertico pobre, en el que la gente no tiene dónde trabajar*".

La introducción de la barrera física que implica la represa también afecta el desove y la subienda de los peces. En el río Magdalena, a mediados de enero y comienzos de febrero comienza "la subienda de pescado", la cual consiste en la migración de peces desde las ciénagas y como su nombre lo indica, suben a lo largo del río Magdalena. El represamiento de los ríos dificulta esta migración de los peces, afectando a los pescadores que esperan esta

temporada del año, que duraba hasta semana santa, para poder capturar y comercializar los pescados.

Los peces característicos de esta subienda en el Huila eran los bocachicos, nicuros, capaces y cuchas. Muchos de estos, escasos en la región desde hace más de 30 años. Adicionalmente, al represarse las aguas, se dio espacio para una nueva actividad económica en el departamento: la piscicultura. La actividad piscícola se sostiene a partir de la introducción de una especie foránea que compite con las especies locales por el oxígeno y el espacio en el cauce del río, llevando a los pescadores en los municipios cercanos a la represa a modificar su dinámica de pesca, cambiando la captura del bocachico y el capaz por la de tilapia.

La coexistencia de varias actividades en la represa de Betania ocasiona conflictos en el uso del agua como recurso. Por ejemplo, las grandes áreas que se requieren para el cultivo de peces, relegan las áreas para pesca artesanal, teniendo en cuenta la zonificación del embalse. Considerado que este embalse se planteó como multipropósito (no únicamente para generación de energía), se formuló un plan de ordenamiento acuícola y pesquero, cuyas áreas destinadas para cada uso se analizarán brevemente en este documento.

Según la Comisión Mundial de Represas, uno de los temas más preocupantes relacionados con las hidroeléctricas es la pérdida de la biodiversidad acuática y la afectación en las actividades pesqueras. Otros estudios afirman que las represas y los trasvases o desviación del caudal del río son la principal razón de que 33% de las especies de peces de agua dulce del mundo se hayan extinguido, estén en peligro de extinción o sean vulnerables. Adicionalmente el agua acumulada en las represas tiende a enfriarse y al ser descargada río abajo, la diferencia de temperatura influye en la supervivencia de algunas especies de peces, así como la disminución del fitoplancton que afecta en su ciclo vital, acortándolo hasta en un 40%. Por otro lado, pueden asociarse mortandades de peces a la acumulación de contaminantes y sedimentos.

La revisión bibliográfica realizada apunta a que muchas de las investigaciones en ciencias sociales sobre represas e hidroeléctricas a nivel nacional e internacional parten de la óptica de la ecología política. Estos estudios han aportado elementos de análisis en temáticas

relacionadas con el conflicto ambiental, la tensión entre impulsores y opositores a las represas y la promoción de cambios en la política energética. Asimismo, muestran los grandes impactos que generan este tipo de megaobras a nivel local y los conflictos que se generan alrededor del uso de los ríos donde las comunidades se ven perjudicadas en sus actividades económicas y dinámica social.

Otros trabajos consideran perspectivas desde los estudios tecnológicos y de ingeniería, que se concentran en aspectos propios de la generación de energía eléctrica y eficiencia de las infraestructuras. Adicionalmente, existen investigaciones desde el punto de vista financiero que proponen estrategias de sostenibilidad económica y evalúan la factibilidad de estos proyectos (comparación de inversiones y ganancias) demostrando la viabilidad de los mismos para quienes los construyen.

Concretamente, la relación entre represas y actividades piscícolas y pesqueras se ha abordado desde dos puntos de vista principalmente: los estudios que contemplan las represas como escenarios de productividad para el desarrollo de estas actividades, y en la otra orilla los estudios que demuestran los impactos en la reproducción de los peces y en su ciclo de vida, manifestando que dichos impactos son irreversibles y que las represas y las infraestructuras afectan la seguridad alimentaria.

Para el caso colombiano, se destaca un estudio desarrollado en la Universidad de Córdoba el cual afirma que el rubio (*Salminus affinis Steindachner*) ha perdido las áreas de maduración y desove debido a la interrupción de su proceso migratorio por la construcción de la represa de Urrá. Asimismo, la especie comercial más común en la zona (bocachico) sufrió una reducción de su población en un 20%.

Alejandro Camargo, argumenta en su investigación que la crisis pesquera actual en la región del río San Jorge, es producto de un conflicto que data desde el siglo XVIII y no producto de un conflicto relativamente reciente relacionado con el cambio de artes de pesca. Otros estudios a nivel nacional están enfocados al inventario de especies de interés pesquero para zonas donde existe alta concentración de hidroeléctricas.

El análisis del cambio de actividades relacionadas con la pesca artesanal, la introducción de la piscicultura y los impactos que dichas actividades han generado se

abordarán desde la ecología política, enfoque teórico que ha emergido y se ha consolidado en las últimas décadas como un campo interdisciplinario que analiza la apropiación y control de la naturaleza por parte de diversos actores sociales y políticos y las relaciones de poder asociadas a dicha producción.

Bajo este enfoque, se busca abordar las influencias políticas, sociales y económicas inmersas en los asuntos ambientales, brindando a dichos asuntos un carácter social y ecológico. En tal sentido, se han abordado temas como la relación entre ambiente, desarrollo y movimientos sociales; capital, naturaleza y cultura; producción, poder y ambiente; espacio, lugar, y territorio; conocimiento y conservación; población, usos de la tierra y de los recursos, entre otros. Concretamente para esta investigación, se analizó el poder en relación con el impacto que se genera en el río Magdalena por las distintas actividades que se desarrollan en el centro del Huila y la posible influencia de los diferentes actores en el ordenamiento y ocupación del embalse de Betania.

Este trabajo se apoya principalmente en fuentes primarias como estados de la cámara de comercio de las empresas piscícolas registradas en Neiva, el plan de ordenamiento acuícola y pesquero de la represa de Betania y el expediente de la licencia ambiental que reposa en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. Adicionalmente se realizaron entrevistas con grupos de pescadores, piscicultores y con funcionarios de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca.

El análisis de este trabajo está relacionado con la productividad de sectores importantes para la economía del Huila y a nivel nacional. La Cuenca del río Magdalena proporciona el 50% de la pesca continental de la cual dependen cuarenta y cinco mil familias a nivel nacional. En cuanto a la piscicultura, en 2018 el Huila fue el principal productor a nivel nacional, con el 46% de la producción. Asimismo, cabe destacar la importancia de la energía hidroeléctrica, cuyos proyectos cubren la expectativa de la autosuficiencia energética nacional y metas de exportación a Venezuela y Ecuador, e inclusive expansión a Centroamérica.

De acuerdo con el objetivo planteado, el documento está estructurado en tres partes: En la primera se examina el cambio en la dinámica de pesca artesanal por el represamiento del río, dada la construcción de la central hidroeléctrica de Betania. En la segunda, se expone

la dinámica piscícola que se introdujo y los impactos que tiene la misma; y en la última parte se analiza el ordenamiento del embalse donde coexisten la generación de energía, el cultivo de peces y la pesca.

1. PESCA EN EL RÍO MAGDALENA Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA DE BETANIA

La pesca en los municipios de Yaguará y Hobo antes de la construcción de la represa de Betania, fue de bajo desarrollo tecnológico, pero alta productividad según califican los mismos pescadores. Unos madrugaban con sus atarrayas y antes de mediodía habían finalizado su trabajo, vendían su faena de pesca a sus vecinos y con el nuevo día empezaba su labor de nuevo. Otros como Luis Losada afirman que "la noche es mejor para pescar", sin embargo, a este pescador, lo invade la tristeza al recordar esa época de antaño y pensar que ahora la hidroeléctrica de Betania alza sus muros en señal de que el río, el sustento de su familia, ya no le pertenece.

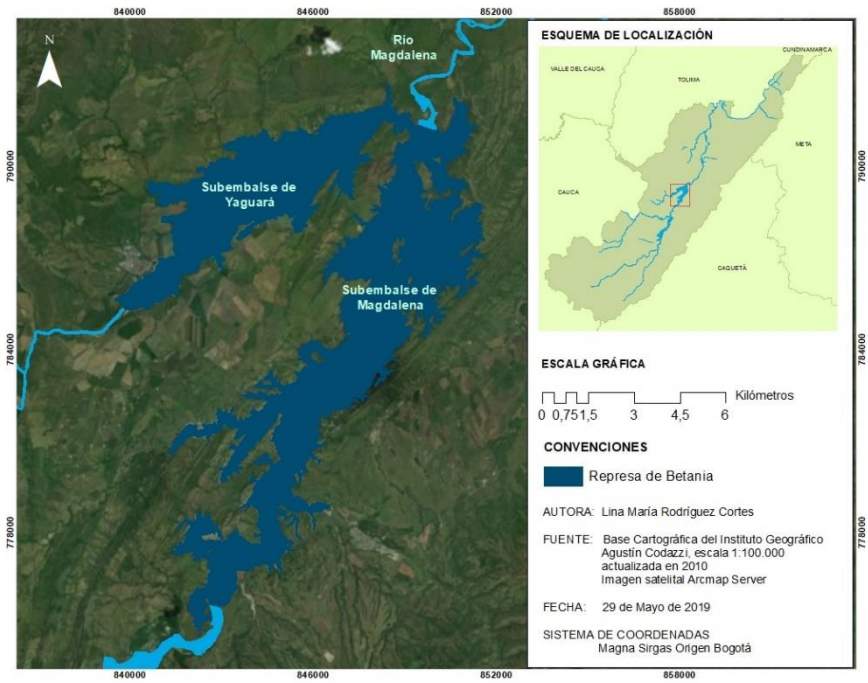
Por lo general la labor de pesca artesanal la realizaban dos personas (una se encargaba de manipular las artes de pesca y otra remar y llevar la embarcación). Otro grupo menor de pescadores lo realizaban directamente en la orilla del río Magdalena. La especie más representativa para esta actividad extractiva era el capaz, aunque también se aprovechaba en menor proporción el bocachico y la cucha. Frecuentemente usaban la atarraya, el anzuelo y el calandrio, un hilo de alambre de 60 a 80 metros de largo al cual se le amarran entre 30 a 40 anzuelos.

La rentabilidad de esta actividad productiva estaba representada en los bajos costos de desplazamiento y el elevado volumen de pesca. Situación que con el represamiento del río cambió, teniendo en cuenta la dinámica de desove de los peces nativos comerciales en esta zona (capaces, bocachicos y cuchas). Ahí, precisamente donde se construyó la represa, era el lugar predilecto para pescar de los habitantes de Hobo y Yaguará, por la cercanía al río. Según los pescadores, a raíz de la construcción de la represa, la producción de las especies nativas ha disminuido en un 90 %. De acuerdo con la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), entre 1975 y 2015 en el departamento del Huila los pescadores pasaron de producir 70.000 toneladas a 11.000 al año en cuanto a pesca artesanal se refiere.

La construcción de la represa de Betania tuvo como objetivo inicial la solución de problemas energéticos en el departamento del Huila, surgiendo en 1947 la propuesta para la construcción de la represa y el proyecto hidroeléctrico conexo. En 1949 se entregaron los primeros estudios definiendo un doble propósito para la represa: la producción de energía eléctrica y la construcción de canales de riego. Para 1971 el proyecto ya era multipropósito, incluyendo proyectos de irrigación, acueductos, control de inundaciones y desarrollo turístico. En 1981 se inició su construcción y seis años después entró en operación con un área inundada de 7370 Hectáreas y capacidad de generación de 510 MW, la cual fue posteriormente ampliada a 540 MW, y que corresponde aproximadamente al 5% de la capacidad energética instalada del país.

En el mapa 2 se muestra cómo la represa presenta una división producto del origen de las aguas de los ríos que lo conforman: una zona comúnmente conocida como subembalse del Magdalena, la cual es la más angosta, con paisaje escarpado y mayor profundidad (embalse en la parte oriental); y el subembalse del Yaguará, formado por el río Yaguará, que se caracteriza por ser más ancho, menos profundo, menor caudal y una dedicación especial a las actividades turísticas y de pesca.

Figura 2. Embalse de Betania y subembalses que lo componen



El llenado de la represa supuso una disminución de hábitat por la reducción del caudal en el tramo de 15 kilómetros aproximadamente para especies ícticas de importancia para el consumo local. De esta forma, el cambio de un sistema acuático de características lóticas (en movimiento como ríos y quebradas) a uno de características lénticas (como lagunas y lagos) implica el cambio en las características fisicoquímicas del río y en la oferta alimentaria del cuerpo de agua, influyendo de forma directa en las especies actuales, lo que lleva a la modificación de la comunidad íctica en cuanto a su composición y dinámica actual. Esto se manifiesta particularmente en la disminución de la población de especies de peces que tienen preferencia por hábitat lóticos tales como los loricáridos (cuchas), algunos pimelódidos (picalón, capaz) y carácidos (dorada) e incremento de aquellas que prefieren hábitats lénticos como cíclidos (mojarras nativas y tilapias), poecílidos (piponcitas) y algunos microcarácidos (sardinas), principalmente

En relación con el período reproductivo, los peces presentan estrategias de vida únicas y por lo tanto adaptaciones biológicas específicas. La reproducción de las especies de peces de los ríos de América del Sur es muy cíclica, donde los patrones de periodicidad mantienen relaciones con las condiciones ambientales a las que están expuestos. Existe una sincronización entre los procesos reproductivos y el incremento en el nivel de las aguas ocasionado por el régimen de lluvias; es así como el máximo nivel del agua actúa como indicador del final del período reproductivo.

En el área de influencia de la hidroeléctrica (que incluye sectores aguas arriba y abajo de la zona inundada) se encuentran zonas de desove para especies migratorias. La represa de Betania, y los embalses en general constituyen obstáculos que interrumpen y alteran profundamente las rutas de migración y, en consecuencia, evitan que las especies lleguen a los sus lugares de desove, afectando negativamente la población de peces, lo cual, a su vez generó un cambio en la dinámica socioeconómica de las personas que realizaban esta actividad como medio de subsistencia, como se ampliará en la siguiente parte.

2. PISCICULTURA EN BETANIA: EXPORTACIÓN, DESABASTECIMIENTO LOCAL Y REDEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD PESQUERA

La actividad piscícola se lleva a cabo en el subembalse del Magdalena y se instauró en los inicios de la década de 1990, llegando en corto tiempo a desarrollarse como un reglón económico importante para el departamento del Huila (en esta misma época empiezan las exportaciones de filete de tilapia a Estados Unidos), el cual se ha visto fortalecido por un desarrollo empresarial dinámico y en permanente crecimiento. La tilapia, conocida en nuestro país como mojarra roja y mojarra plateada o negra, proviene del cercano Oriente y África. Esta especie llegó a Colombia en la década de 1980, antes del "boom" de la producción piscícola.

En la represa de Betania operan 81 proyectos legalizados de Tilapia, estos son principalmente para el abastecimiento de las principales ciudades del país y para la exportación a Estados Unidos. Según un reporte de la Autoridad Nacional de Pesca, entre enero y mayo de 2018 las exportaciones de filete de tilapia representaron para Colombia ingresos por más de 21 millones de dólares. Esta cifra es para los grandes piscicultores, empresarios huilenses que se enfocan en la producción de mojarra negra, que fue desarrollada genéticamente para lograr un crecimiento rápido, buen rendimiento para la producción de filete y es mejor apreciada en el mercado extranjero.

Esto ha condicionado la dinámica del sector en los últimos tres años, ya que se ha desabastecido el mercado interno (que prefiere la mojarra roja) por favorecer la variedad negra, además de la proliferación de negocios piscícolas generando la sobreexplotación del embalse de Betania. Cabe destacar que, de los proyectos legales existentes, el 70% están inscritos en la asociación de piscicultores del Huila – Asopishuila (en total 57 empresas). Los proyectos con mayor capacidad de producción y mayor capital están agremiados en la Federación Colombiana de Acuicultores FEDEACUA y los de menor capacidad productiva o de jaulones más pequeños en la asociación de pequeños piscicultores del Huila o sin organizarse.

En la Tabla 1 se presenta el registro de 9 de las 15 empresas asociadas en la Federación Colombiana de Acuicultores, de acuerdo con la información de la cámara de comercio de Neiva. Según un comunicado de FEDEACUA, son 15 empresas asociadas que

operan en el embalse de Betania; es decir que las compañías, Grupezcol, Piscícola el Caracolí S.A.S, Ancla y Viento S.A, Surcosagro LTDA, CI Piscícola Botero S.A y Luis Carlos Preciado Sarmiento no están registradas en la ciudad de Neiva.

Tabla 1. Caracterización de las sociedades afiliadas a FEDECUA

	RAZON SOCIAL	REPRESENTATE LEGAL	FECHA DE CONSTITUCION	No DE EMPLEADOS	PATRIMONIO
1	Sea & Fish S.A.S	Rodríguez Puentes Ketty Soraya	2008/07/02	NR	$ 355.544.183
2	Piscícola Ríos S.A.S	Ríos Varón German	2010/01/12	NR	$ 1.468.327.592
3	Tilapias del Huila S.A.S	Tamayo Marles Jaime	2006/01/14	NR	$ 100.000.000
4	Proceal S.A	Macias Arango Jaime	1985/12/04	63	$ 17.521.479.289
5	Comepez S.A	Macias Arango Andrés German	1996/12/18	80	$ 14.262.987.282
6	Piscícola La Española LTDA	Cárdenas Montealegre María Esperanza	2007/03/12	NR	$ 445.000.000
7	Piscícola La Sirena S.A.S	Jaramillo Sanint Santiago	2007/03/07	NR	$ 226.002.785
8	Piscicola Marpez LTDA	Coy Paez Jesica Eliana	2007/05/08	23	$ 2.105.000.000
9	Piscicola New York S.A	Silva Ruiz Mauricio	1995/01/ 03	269	$ 17.034.067.350

*NR: No Registra

En el mismo registro de la cámara de comercio aparecen 139 empresas más dedicadas a la piscicultura. Cabe destacar que, si bien esta actividad comenzó a desarrollarse en el embalse de Betania, hoy día existen varios emprendimientos en tierra (por fuera del embalse). El total de los demás emprendimientos registrados como industria piscícola suman aproximadamente el 71% del patrimonio de las empresas asociadas a FEDEACUA. En cifras: mientras estas 9 compañías de grandes piscicultores suman $53.518.408.481, los 139 restantes suman $37.940.688.556.

Estos valores, y los de exportación que se mencionaron anteriormente, dan cuenta del poder adquisitivo de quienes lideran este sector económico. El registro de la cámara de comercio también revela que las empresas con mayor poder adquisitivo son las más antiguas

en el embalse (procesadora y comercializadora de alimentos S.A.- PROCEAL S.A, Piscícola New York S.A. y Comepez S.A) y que este sector se comporta de manera muy desigual, ya que existen empresas que reportan activos, pero no patrimonio a la fecha (es decir, tienen deudas que superan lo que tienen en bienes y en ganancias).

El cultivo de peces implica una inversión significativa de dinero. El costo de construcción de una piscina para piscicultura en una hectárea dentro de la represa correspondía aproximadamente a $50 millones en el año 2012. Este costo incluye la instalación de jaulas flotantes en el embalse, la compra de concentrado y alevinos (peces jóvenes), y en algunos casos la instalación de un sistema de oxigenación del agua que permita a los peces crecer. Las tilapias se engordan de 3 a 4 meses hasta que alcanzan un tamaño óptimo para la comercialización. Esta actividad, en algunos casos, incluye hacer las mojarras filetes y garantizar la cadena de frío para distribución ya sea en mercado internacional o interno. Según la AUNAP, al 2019 la cadena productiva (cultivo de peces, extracción, proceso y comercialización) tenía asociados aproximadamente 4200 empleos en el departamento del Huila (ver tabla 2).

Tabla 2. Empleo vinculado a la producción piscícola

ITEM	CANTIDAD	PERSONAL ESTIMADO
Proyectos piscícolas	73	700
Plantas de proceso	12	1.000
Ferry (carga)	10	400
Cuadrilla de pesca	20	300
Personal indirecto		1.800
TOTAL ESTIMADO		**4.200**

En la figura 3, se puede ver como las jaulas hacen parte de la represa de Betania. Estas se protegen con una malla en la parte superior para evitar que las aves depreden los peces que se cultivan. En cada jaula, miles de tilapias compiten por el oxígeno y los nutrientes. Adicionalmente, según información del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), las mallas que contienen dichas estructuras permiten alojar hongos, bacterias y otros microorganismos que encuentran en éstas un medio de crecimiento, multiplicación y sobrevivencia y representan un riesgo debido a las elevadas cargas bacterianas.

Figura 3. Piscicultura en el embalse de Betania

Los principales impactos en el río Magdalena generados por la piscicultura son causados por el inadecuado manejo de residuos, vertimientos de agroquímicos y sedimentos, lo que está afectando la calidad del agua y afecta la sostenibilidad de la piscicultura (cada vez la mortandad de peces es mayor y su tiempo de crecimiento se ha prolongado, por la alteración en las propiedades fisicoquímicas del agua). Esta problemática no es nueva, pero ha venido agudizándose en los últimos 10 años con el crecimiento de esta actividad y se constituye como uno de los factores de riesgo de esta industria.

Otro aspecto es la presencia de empresas ilegales. Durante el 2013, la Policía decomisó motobombas, mangueras de conducción y demás maquinaria utilizada en el embalse de Betania que no tenía permiso ambiental, mientras la CAM inició procesos sancionatorios por captación de aguas superficiales sin concesión y contaminación a la represa con aguas residuales.

Finalmente, es importante destacar que los pescadores del sector donde opera la central hidroeléctrica de Betania, reconfiguraron su actividad económica. Actualmente, dada la escasez de capaces, cuchas y bocachicos, aprovechan la tilapia que se escapa de las jaulas en mayor proporción que las especies nativas. El número de pescadores se estimó en 490 a

2017, provenientes de Hobo, Yaguará, Gigante y Campo alegre principalmente. Esta población ha crecido significativamente en los últimos años, lo cual ha incrementado la baja rentabilidad de la pesca artesanal.

Estas dos primeras partes del análisis dan cuenta de que teniendo en cuenta la magnitud y permanencia de las obras y el poder adquisitivo de los actores, asimismo es la proporción de las transformaciones en el río. Para el caso de los proyectos hidroeléctricos la magnitud de sus obras incluye el cambio en la dinámica socioeconómica de miles de personas, el represamiento y la construcción de obras civiles. Dichas intervenciones fueron ejecutadas por EMGESA, una empresa mixta con la participación de empresarios italianos y españoles cuyo patrimonio asciende a más 3000 billones de pesos.

La transformación del río que genera la actividad piscícola influye en la dinámica de aproximadamente 4000 personas que están involucradas con esta actividad, más los aproximadamente 500 pescadores con los que compite por el espacio del embalse de Betania. La piscicultura introdujo una especie foránea, que afecta la calidad del agua por el consumo de oxígeno disuelto que los peces necesitan, el exceso de desechos y las complicaciones en los manejos sanitarios que implica esta actividad. Los actores promotores de esta actividad son más de 100 empresarios cuyo patrimonio supera los 90.000 millones de pesos.

La pesca, por último, involucra la dinámica de 500 personas y sus familias, y ha transformado el río con prácticas que incorporan, por ejemplo, la captura de especímenes pequeños de las especies nativas los cuales se desechan porque no tienen un tamaño comercial, afectando el ciclo de vida de peces como bocachicos, capaces y cuchas. Esto, aunado a los impactos causados por la piscicultura y la producción de energía eléctrica, genera que cada vez dicha actividad sea menos rentable por la disminución de las poblaciones ícticas. A los pescadores, sus ingresos les alcanzan para la satisfacción de las necesidades básicas de sus familias y muchas veces no llega al salario mínimo mensual. En algunos casos estas personas también realizan otro tipo de actividades como jornaleros o cuidadores de fincas cafeteras y arroceras en estos municipios para poder complementar sus ingresos económicos.

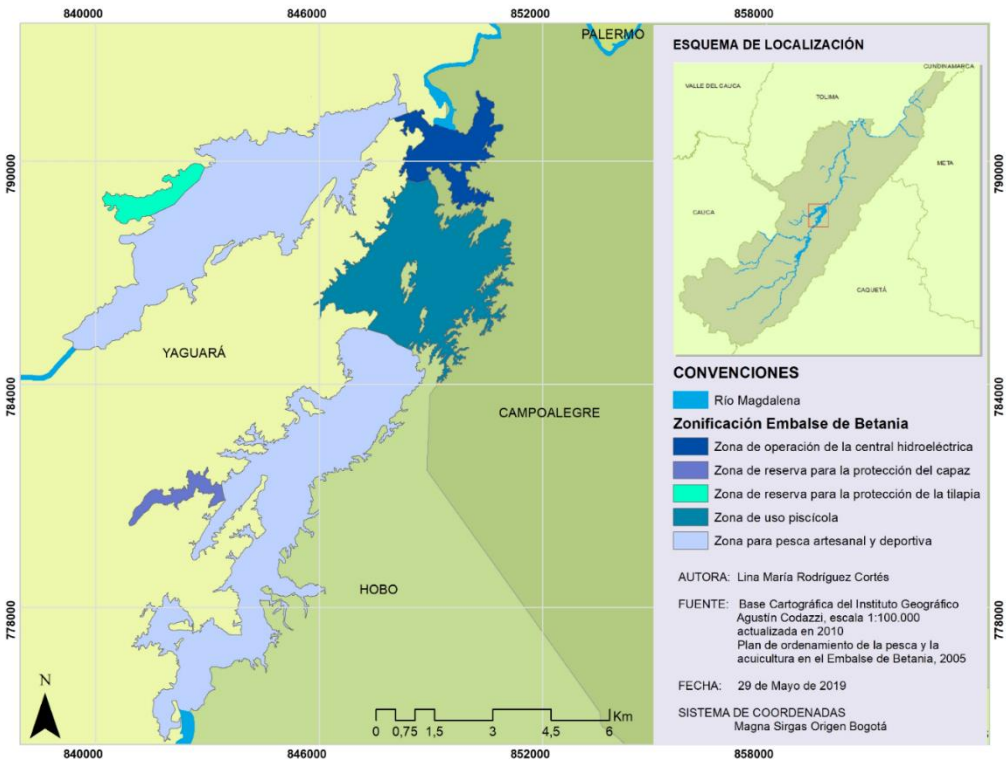
3. ORDENAMIENTO Y OCUPACIÓN EN EL EMBALSE

Los conflictos por el uso del agua y el cambio de dinámica de pesca es un común denominador en los proyectos hidroeléctricos. Teniendo en cuenta los conflictos por el uso del agua en el embalse de Betania y su concepción como multipropósito, esta represa fue la primera en el país en contar con un Plan de Ordenamiento de Pesca y Acuicultura (POPA). Según la zonificación de este instrumento, el embalse se divide en las siguientes zonas (Ver mapa 3 y tabla 3).

Tabla 3. Zonificación POPA embalse de Betania

USO DEFINIDO POR ZONIFICACIÓN	AREA (Ha)	% PORCENTAJE DE AREA
Zona para pesca artesanal y deportiva	4918,20	66,73
Zona de reserva para la protección de la tilapia	191,79	2,60
Zona de uso piscícola	1652,01	22,42
Zona de reserva para la protección del capaz	129,75	1,76
Zona de operación de la central hidroeléctrica	478,19	6,49
TOTAL	**7370,04**	**100**

Figura 4. Zonificación del Embalse de Betania según POPA



A. **Zonas de Protección o de reserva:** se identificaron dos zonas definidas de la siguiente manera:

- Área de Reserva para la Protección del Capaz: se encuentra localizada en la ensenada (bahía o entrada de agua) de la Caraguaja.
- Área de Reserva para la Protección de la Tilapia nilótica**:** Estas zonas se caracterizan por tener alta productividad a nivel del plancton y la presencia de macrófitas (formas macroscópicas de vegetación acuática) que conforman un hábitat de protección para las crías de los peces.

B. **Zona de Aprovechamiento:** Estas áreas se identificaron para el uso de actividades como la pesca artesanal, piscicultura, recreación, deporte y turismo. Se determinaron 3 zonas de acuerdo con las siguientes características:

- Zona para uso de la piscicultura**:** Esta zona se caracteriza por tener las mayores profundidades y alto porcentaje de saturación de oxígeno, lo que indica una buena productividad.
- Zona de operación de la Central Hidroeléctrica: Comprende todo el sector de diques hasta el estrecho que comunica el subembalse del Yaguará con el de Magdalena. Según el POPA, es la zona donde el agua es de mejor calidad y temperatura óptima de 28°C. Sin embargo, se considera como exclusiva para la operación de la central hidroeléctrica, únicamente se permite el tránsito de embarcaciones de transporte y pesca.
- Zona para pesca artesanal y deportiva**:** Corresponde a las demás zonas del embalse. Se caracteriza porque se presentan altos sólidos suspendidos y mayor carga de contaminantes introducidos. En esta zona, es donde se concentra la mayor productividad pesquera específicamente de tilapia plateada.

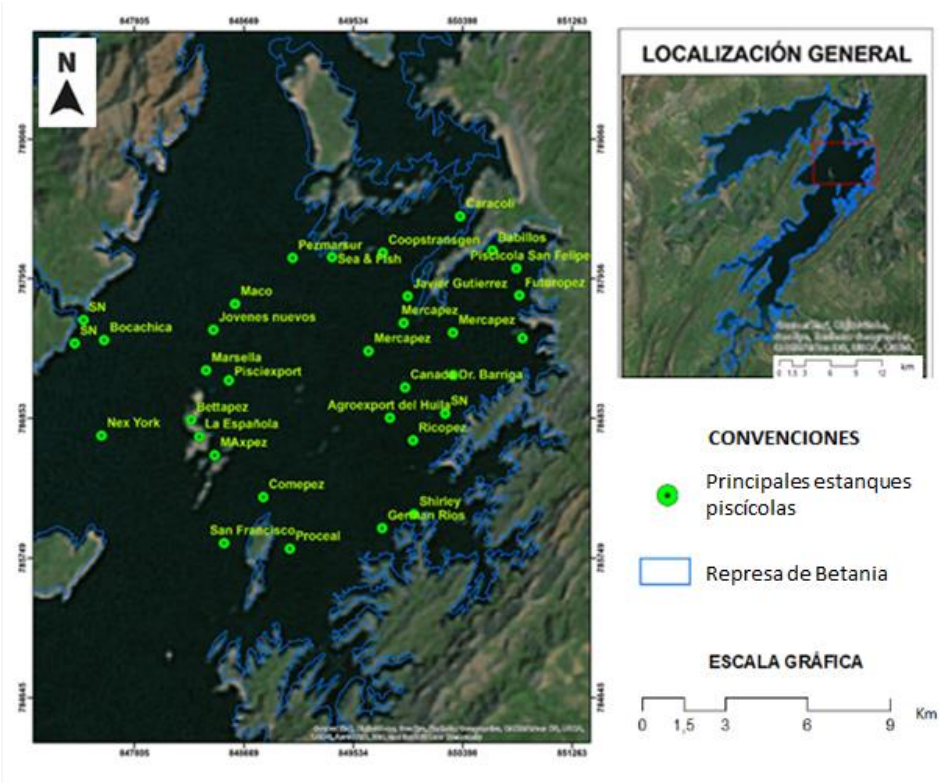
Frente a esta zonificación cabe destacar que, aunque la mayor área del embalse está destinada para la pesca artesanal y deportiva (67% del espejo de agua), el agua de mejor calidad por sus características físicas y químicas está destinada en primer lugar a la generación de energía y en segundo, a la producción piscícola tal como se plantea en la descripción de la zonificación del POPA.

La calidad del agua se define por los parámetros fisicoquímicos y está relacionada con el volumen de la misma, en el sentido en que, a mayor volumen de agua más capacidad de depuración de contaminantes tiene el cuerpo hídrico; En la zona más profunda (76 metros) es donde se produce la energía. El embalse fue diseñado de esa forma, para garantizar el volumen de agua necesario para generar 540 megavatios. La producción piscícola, al involucrar mallas y concentrado para los alevinos, necesita aguas con mayor profundidad para garantizar que se depuren los residuos generados por la alimentación y los desechos orgánicos que producen los peces además de la instalación de los jaulones.

De esta forma, aunque las áreas para el desarrollo de la actividad pesquera son mayores de acuerdo con la tabla 3 y el mapa 3, estas aguas no son las más profundas ni las de mejor calidad, y según las entrevistas a los pescadores, las zonas donde están ubicados ellos son las más contaminadas y se desarrollan otras actividades de recreación (como paseos en lancha en el subembalse de Yaguará, especialmente) que dificultan la actividad de pesca. En este sentido, podría insinuarse que esta zonificación refleja una ocupación privilegiada en el cuerpo de agua de acuerdo con la categorización de importancia de actividades, garantizando la disponibilidad (volumen) y calidad del agua para el desarrollo de las mismas para quienes tienen mayor influencia y poder adquisitivo: EMGESA y los piscicultores.

En la figura 5 se puede observar la ubicación de los principales estanques piscícolas. Dichos proyectos han venido expandiéndose hacia el sur donde se ubican las zonas pesqueras, generando presión a las demás especies ícticas de la represa, así como el incremento en la ocupación del espacio.

Figura 5. Ubicación de los principales estanques piscícolas en la represa de Betania



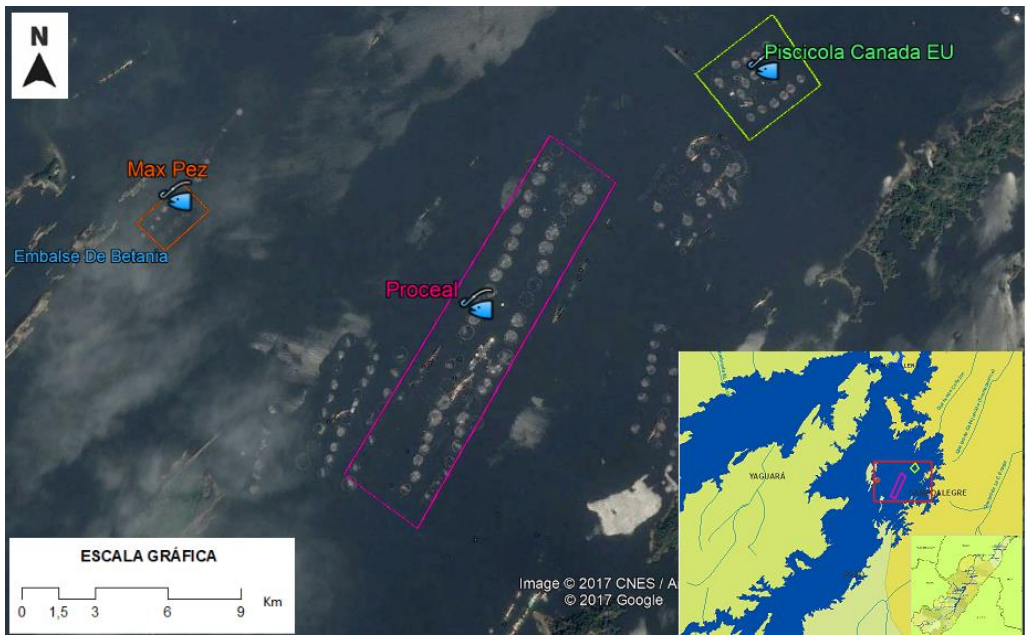
De igual forma, esta expansión repercute en la capacidad de carga del embalse de Betania (número de proyectos y de peces que pueden soportar la represa), la cual fue sobrepasada en 2011. La sobrecarga, según algunos piscicultores, está incrementando la mortalidad. En algunos casos alcanza entre 55 y 60%. De las 271,52 hectáreas autorizadas para producción piscícola, se están utilizando adicionalmente 119 Ha, es decir, un 43 % más de espejo de agua, afectando gravemente el equilibrio biótico de la presa.

Cabe destacar que cada proyecto piscícola no tiene la misma ocupación en la represa, ni genera los mismos impactos. La capacidad económica de los emprendimientos condiciona la ocupación espacial (área de los jaulones en la represa). En consecuencia, se identifican pequeñas piscinas aisladas y grandes complejos productivos. En la figura 6 se muestra la ocupación espacial de 3 empresas piscícolas, seleccionadas en un área donde se pueden evidenciar estos contrastes.

Una de ellas es Proceal, afiliada a FEDEACUA, con valor de patrimonio de $17.521.479.289, el más alto registrado en la cámara de comercio de Neiva para el año 2018,

esto puede explicarse por la ocupación de sus jaulas en el embalse (20 Ha) y por ende sus altos niveles de producción y capacidad de exportación, asimismo porque es una de las empresas más antiguas del embalse. Piscícola Canadá por su parte, tiene una ocupación en el embalse de 5,82 Ha aproximadamente, la cuarta parte de Proceal, pero esto también se ve reflejado en su patrimonio ($ 56.700.000) y está relacionado con el tiempo de operación en el embalse (desde 2006). Finalmente, esta Maxpez, empresa que a la fecha no tiene un patrimonio consolidado y que viene funcionando desde finales de 2008, su ocupación espacial no alcanza las 2 Ha, es decir, ni la décima parte de Proceal.

Figura 6. Ocupación de los proyectos piscícolas



En resumidas cuentas, el uso reglamentado de la represa está determinado por la zonificación del embalse presentada en el Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola. La piscicultura está ocupando zonas que favorecen el crecimiento de los peces y dado el crecimiento de esta actividad, por su rentabilidad, ha generado la sobreexplotación del embalse y la ocupación de las áreas pesqueras. Aun así, no todos los empresarios de esta industria causan el mismo impacto, teniendo mayor ocupación de espejo de agua y mayor potencial de contaminación del embalse (representado en mala higiene de las jaulas, residuos de concentrado para los peces y los desechos de la tilapia) las empresas con mayor capacidad económica.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La reflexión de la revista semana con la que introduzco esta investigación se publicó en 1989, año donde recién estaba poniéndose en marcha la operación de la central hidroeléctrica de Betania. En ese entonces funcionaban el 56 % de las hidroeléctricas que hoy existen en el país y ya se habían dimensionado los altos costos considerando los impactos ambientales y sociales que causan estas obras.

El embalse es la antítesis del río, por eso hay acumulación de sedimentos y colmatación. La esencia del río es fluir; la del embalse, obstaculizar el flujo. De esta forma, la represa es un monumento a la quietud, su propósito es poner el río bajo control, regular sus patrones estacionales de crecidas y caudales bajos. Además de atrapar sedimentos, alteran la temperatura y permite la acumulación de nutrientes, teniendo en cuenta la disminución de la velocidad del flujo del agua y que al realizarse el llenado de la represa no se realiza al 100% el retiro del material vegetal y su descomposición altera las características fisicoquímicas del cuerpo hídrico. El represamiento del Magdalena incidió en zonas dedicadas a la agricultura y a la ganadería, transformo el río e impulsó una nueva dinámica en la región.

La piscicultura, actividad que se consolidó en la represa de Betania en la década de 1990, introdujo una nueva dinámica económica. Este renglón exige una cadena de comercialización y si bien se generan empleos, también son latentes las desigualdades donde la ocupación del espacio y las principales afectaciones las realizan las compañías que poseen mayor patrimonio. Por otra parte, la sobreexplotación del embalse no solo afecta al río y a los peces, también pone en riesgo la sostenibilidad de la producción piscícola. Por su parte, la pesca no cuenta con una infraestructura permanente como la piscicultura y la generación de energía, sin embargo, incide en la biodiversidad del río por la sobreexplotación de especies nativas.

En orden de magnitud, la actividad piscícola obtuvo en 2018 en el departamento del Huila 55.000 toneladas de tilapia (datos AUNAP), que corresponden aproximadamente al 20% de la producción que los pescadores en todo el departamento hacen en el año. Cabe destacar que si bien las cifras de reducción de volumen de pesca presentadas en esta investigación, coinciden con la construcción de la central hidroeléctrica de Betania y la

instauración de la actividad acuícola, no se puede determinar exactamente qué porcentaje es producto de estos cambios en el río y cuál corresponde a las prácticas de pesca realizadas por los habitantes de Hobo y Yaguará, principalmente.

El poder además de transformar el río, se refleja en el ordenamiento del mismo. En el caso de la represa de Betania, existe un Plan de Ordenamiento Acuícola y Pesquero (POPA) donde la mejor zona de la represa (por calidad y volumen del agua) es para la generación de energía. Las siguientes áreas son las destinadas a actividades piscícolas y las restantes son destinadas a actividades pesqueras. Sin embargo, la mayor área del espejo de agua es para destino de pesca artesanal y deportiva, y se debe entender con mayor profundidad el proceso de ordenamiento acuícola y pesquero de la represa para entender la incidencia y participación de los actores en el resultado de la zonificación de la misma, aspecto que no se tuvo en cuenta en este estudio y se podría abordar en otras investigaciones.

Desde el enfoque de la ecología política, las dos primeras partes del trabajo apuntan a los impactos que causa el represamiento necesario para la generación de energía, la introducción de la piscicultura y los cambios en la dinámica pesquera; y el poder que los distintos actores tienen en la transformación del río Magdalena. En la segunda parte el poder está representado en la ocupación del espacio y en la calidad del agua de las zonas que se asignan en el embalse para las diferentes actividades que se desarrollan en él.

Finalmente cabe destacar que el poder que legitima la transformación del río es un elemento fundamental para comprender los conflictos que se generan por el uso y manejo del mismo, dado que se crea un acceso desigual al agua, así como la capacidad de transformar e impactar el río en el embalse de Betania.

De esta forma, el río Magdalena en el centro del Huila representa un eje económico de desarrollo que favorece los intereses de una empresa multinacional y las metas de generación de energía del gobierno en un primer renglón. En segundo renglón, constituye un recurso de unos empresarios huilenses de alta capacidad económica para el establecimiento de una cadena productiva que incluye el cultivo de tilapia. En última instancia, es el medio de subsistencia para un grupo de pescadores que vivieron mucho tiempo de la biodiversidad del río, pero dadas sus prácticas y sumada la alteración del río que supone un proyecto hidroeléctrico y la piscicultura hoy su actividad económica es menos rentable.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Agostinho, A. A., S. N. Thomaz y L. C. Gomes. "Conservation of the biodiversity of Brazil's inland waters". *Conservation Biology 2*. (2005): 646-652.

Asociación Interamericana para la Defensa del Medio Ambiente AIDA. "Estudios de caso, complejo hidroeléctrico del rio Madeira". Informe Grandes Represas de América. 2008. Acceso el 23 de octubre de 2018. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Expediente Central Hidroeléctrica Betania. Caja 1, Carpeta 2. Estudio de Impacto Ambiental. Sin radicado.

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Expediente LAM 4090 "*Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo*" Caja 61, Carpeta 230. Radicado 4120-El -60020. Fecha 28-10-2014- folios 68694 a 68702. Asunto: Traslado derecho de petición sobre suspensión inmediata etapa de llenado del Megaproyecto de la Hidroeléctrica El Quimbo

Autoridad Nacional de Pesca "Tilapia nacional tiene gran demanda en Estados Unidos". *Boletín de Prensa Aunap Colombia*. 25 de agosto de 2018. http://aunap.gov.co/wp-content/uploads/2018/08/256.Tilapia-nacional-tiene-gran-demanda-en-Estados-Unidos.pdf

Baigún, Claudio "Impactos ecológicos de represas en ríos de la porción inferior de la cuenca del Plata: escenarios aplicados a los recursos pesqueros en Humedales Fluviales de América del sur, hacia un manejo sustentable". Julieta Peteán y Jorge Cappato (2006): 1-27

Bauer. "Dams and Markets: Rivers and Electric Power in Chile". *Natural Resources Journal 49.* (Summer/Fall 2009): 583-651.

Bauer.2009. Dams and Markets: Rivers and Electric Power in Chile. *Natural Resources Journal 49*: 583-651

Benítez, Natali. "Análisis de viabilidad técnica y económica de explotación del potencial hidroeléctrico en las regiones de Tolima y Huila y su Interconexión con la red eléctrica de Colombia". Tesis de máster interuniversitario UB-UPC Ingeniería en Energía. 2013.

Bijker, W. “Dikes and dams, thick with politics”. *Isis, 98(1),* (2007): 109-123

Budds, Jessica. 2010. Las relaciones sociales de poder y la producción de paisajes hídricos”. en: *Justicia hídrica: siete ensayos como aportes para articular las luchas*, 31–44. Bogotá, Colombia: CENSAT Agua Viva / Amigos de la Tierra Colombia.

Camargo, Alejandro “Una tierra bondadosa: progreso y recursos naturales en la región del río San Jorge, siglo XX” *Historia Critica* No. 37 (2009): 170-191

Croef Ernst. “Policultivo de Matrincia (Brycon sp) E Jaraquit (Semaprochilodus sp) Em Pequeñas Represas”. *Acta Amazónica* (1986): 33-42.

“Convenio Gobernación del Huila-IICA”.*Cadenas productivas departamento del Huila. Informe de coyuntura primer Semestre*, 2007. http://huila.gov.co/documentos/I/INFORMECADENAPISCICOLAHUILA.pdf

Diario La República, “Haga del cultivo de mojarra o tilapia un negocio exitoso”. *Diario La República.* 26 de septiembre de 2012. https://www.larepublica.co/archivo/haga-del-cultivo-de-mojarrao-tilapia-un-negocio-exitoso-2021747

Duarte-Abadía, B., Boelens, R., & Roa-Avendaño, T. “Hydropower, encroachment and the re-patterning of hydrosocial territory: The case of hidrosogamoso in Colombia”. *Human Organization*, 74(3). (2015): 243-254

Edwards, Brian.” The economics of hydroelectric power”. *The Energy Journal Vol. 26, No. 4 (2005): 131-133*

Escobar Lizarazo, María Doris. *Plan de ordenamiento de la pesca y la acuicultura en el Embalse de Betania*. Bogotá: Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER. 2005

“Especiales semana” *Río Magdalena: Viaje por las venas de Colombia*. Acceso el 17 de enero de 2019 especiales.semana.com/rios-de-colombia/magdalena.html

“Gobernación del Huila”. *Informe cadena piscícola del Huila.* (Neiva: s.f.). http://www.huila.gov.co/documentos/I/INFORMECADENAPISCICOLAHUILA.pdf

"Gómez Ramírez, Mario". *Las Presas Hidroeléctricas un Reto para la Sustentabilidad de las Cuencas en México*. 2013 https://www.coagret.com/ficheros/200812/presas-hidroelectricas-reto-sustentabilidad-cuencas-mexico.pdf

Hernández, Anderson. *Pescadores artesanales del Magdalena, en vía de extinción*, 18 de septiembre de 2015. https://prensarural.org/spip/spip.php?article17742.

"Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)". *El ICA establece medida de prevención sanitaria por mortandad de peces en la represa de Betania*. 8 de abril de 2015. https://www.ica.gov.co/Noticias/Pecuaria/2015/El-ICA-establece-medida-de-prevencion-sanitaria-po.aspx

Kopas, Jacob y Puentes, Astrid Riaño. *Grandes represas en América, ¿peor el remedio que la Enfermedad?, Principales consecuencias ambientales y en los derechos humanos y posibles alternativas.* México: Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente, AIDA. 2009.

La Nación. "Betania rebasó capacidad de carga". *Diario La Nación.* 4 de febrero del 2013. http://www.lanacion.com.co/2013/02/04/betania-rebaso-capacidad-de-carga

Martínez, V., & Castillo, O. L. "The political ecology of hydropower: Social justice and conflict in colombian hydroelectricity development". *Energy Research & Social Science*, *22*. (2016): 69-78.

"Ministerio de Agricultura". *Dirección de cadenas pecuarias, cadena de la acuicultura pesqueras y acuícolas. Cadena de la acuicultura 2018*., https://sioc.minagricultura.gov.co/Acuicultura/Boletines/Cifras%20Sectoriales%2018%20de%20Mayo%20de%202018%20Acuicultura.pdf

McCully, P. *Silenced rivers: the ecology and politics of large dams*.(London and New Jersey: Zed Books, 2001.

Murno, A. D. General introduction. En: *Reproductive seasonality in teleosts: environmental influence*, cords A. D. Murno, A. P. Scott y T. J. Lam. Florida: CRC Press, 1990

Ocampo. "Efectos fiscales de los asentamientos hidroeléctricos: el caso de la cuenca de los ríos Negro y Nare en Colombia". *Semestre Económico*, *volumen 18, No. 38* (2015): 137-160

Olaya Amaya, Alfredo. *Del macizo colombiano al desierto de La Tatacoa: una ruta del río Magdalena en el Huila.* Bogotá D.C: ECOSUR. 2005.

Olaya-Nieto, et al. *Estimación de los parámetros biológicos básicos de peces comerciales del río Sinú - fase II*. Investigación de Laboratorio De Investigación Biológico Pesquera-LIBP, Universidad de Córdoba. Facultad De Medicina Veterinaria Y Zootecnia . Departamento De Ciencias Acuicolas. Programa De Acuicultura. (2007) https://es.scribd.com/doc/23728576/Estimacion-de-los-parametros-biologicos-basicos-de-peces-comerciales-del-Rio-Sinu-II-Fase

Osorio Range, Juan Guillermo. Ver_"Represas: la amenaza del río Magdalena". *Las dos orillas*. Junio 8 de 2016. https://www.las2orillas.co/represas-la-amenaza-del-rio-magdalena/

Paglietini, Liliana. Análisis del recurso agua en el marco de la teoría social del riesgo, el impacto de las represas en el litoral Argentino. *Agroalimentaria N 26* (2008):89-101

Pareja-carmona, M. I., Jiménez-segura, L. F., Villa-Navarro, F. A., Reinoso-flórez, G., Gualtero-leal, D. M., & Angel-Rojas, V .Áreas de reproducción de peces migratorios en la cuenca alta del río Magdalena, Colombia. *Biota Colombiana*, 15 No 2. (2014): 40–53. http://www.redalyc.org/pdf/491/49140782004.pdf

Pareja, M., & Ospina, Juan Guillermo. Listado taxonómico de especies ícticas de importancia pesquera en tres embalses del Oriente antioqueño. *Biota Colombiana,* 15 vol 2, (2014): http://www.redalyc.org/pdf/491/49140782005.pdf

Pulido, Alejo. *Susurros del Magdalena. Los impactos de los megaproyectos en el desplazamiento forzado*. Bilbao: Comisión de Ayuda al Refugiado en Euskadi CEAR-Euskadi. 2014.

Revista Semana. "Grandes Centrales Hidroeléctricas en Colombia". *Revista Semana.* N 1415. Bogotá. 4 de abril (1989): 30-34.

Roa, T. y Duarte, B. *Aguas represadas. El caso del proyecto Hidrosogamoso en Colombia*. Bogotá: Censat Agua Viva, Amigos de la Tierra Colombia. 2012

Romero, Ecología política y represas: elementos para el análisis del Proyecto HidroAysén en la Patagonia chilena. *Revista de Geografía Norte Grande*, 57 (2014): 161-175.

Soler y Urrea. "Entre la inundación y el desplazamiento". *Ecología Política 33*. (2007): 115-117.

Swyngedouw, E. "Scaled geographies: Nature, place, and the politics of scale". en *Scale and geographic inquiry: Nature, society, and method*, Nueva Jersey: Blackwell Publishing ,2004.

Torres María A. "Hidroeléctricas y desarrollo local ¿mito o realidad? caso de estudio: Hidroituango". *Energética 44*, (2014): 75-83

Torres, I. V. "Water grabbing in the Cauca basin: The capitalist explotation of water and dispossession of afro-descendant communities". *Water Alternatives, 5(2*). (2012): 431-449

Tsing, A. "Nature in Making". En *New Directions in Anthropology & Environment Intersections*. Mexico: Walnut Creek & New Cork. Altamira Press, 2001

Valenzuela, Santiago y Serna Sierra, Jessica. "Los líos ambientales que tiene El Quimbo". *El colombiano*. 03 de enero de 2016 http://www.elcolombiano.com/colombia/los-lios-ambientales-que-tiene-el-quimbo-DH3382216

"World Commission in Dams". *Dams and Development: A New Framework for Decision-Making*. Earthscan Publications Ltd, London and Sterling. 2000. www.internationalrivers.org/resources/dams-and-development-a-new-framework-for-decisionmaking-3939.

ESTILOS DE VIDA DE UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA: UN ESTUDIO A TRAVÉS DEL CUESTIONARIO FANTÁSTICO[64]

LIFESTYLES OF UNIVERSITY STUDENTS IN THE CITY OF BARRANQUILLA: A STUDY THROUGH THE FANTASTIC QUESTIONNAIRE

Cesar Rodríguez Avilez [65]

Breyner Hoyos Yuni[66]

Dolores Nieto Ortiz [67]

Dimitri Martínez Movilla[68]

Carmen Rueda Arenis[69]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[70]

---

[64] Derivado del proyecto de investigación: Tendencias pedagógicas en las prácticas formativas de los programas de Licenciatura en Biología y Química y Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes de la Universidad del Atlántico.

[65] Estudiante de décimo Semestre de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico. Correo: cmilioavilez-80@hotmail.com

[66] Estudiante de décimo Semestre de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico. Correo: bahoyos@est.uniatlantico.edu.co

[67]Licenciada en Educación Física, Universidad del Atlántico, Magíster en Educación, Universidad del Atlántico, Docente, Universidad del Atlántico, correo electrónico: doloresnieto@mail.uniatlantico.edu.co

[68]Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magíster en Ciencias de la Actividad Física y Deportes, Universidad de Pamplona, Docente universitario, Universidad del Atlántico, correo electrónico: dimitrimartinez@mail.uniatlantico.edu.co

[69] Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes, Universidad del Atlántico, maestría en educación – Mención procesos de aprendizaje-, Universidad Católica Andrés Bello, Docente, Universidad del Atlántico, correo electrónico: carmenrueda@mail.uniatlantico.edu.co

[70] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

8. ESTILOS DE VIDA DE UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA: UN ESTUDIO A TRAVÉS DEL CUESTIONARIO FANTÁSTICO[71]

Cesar Rodríguez Avilez [72], Breyner Hoyos Yuni [73], Dolores Nieto Ortiz[74], Carmen Rueda Arenis [75], Dimitri Martínez Movilla[76]

RESUMEN

Objetivo: Este trabajo tiene la finalidad de caracterizar el estilo de vida de los universitarios de un programa académico de la Universidad del Atlántico, Barranquilla, en el año 2018. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo-transversal en una muestra no probabilística por conveniencia de 410 universitarios. Previo consentimiento informado se aplicó el cuestionario Fantástico, teniendo en cuenta las variables familia y amigos, asociatividad y actividad física, nutrición, tabaco, alcohol y otras drogas, sueño y estrés, trabajo y tipo de personalidad, introspección control de salud y conducta sexual y otras conductas, interpretadas por medio del análisis univariado, determinando frecuencia y porcentaje a través del paquete IBM SPSS V. 23. **Resultados:** se hizo notoria una tendencia considerable hacia los indicadores malos (42,2%) y existe riesgo (13,9%), lo cual da cuenta de que el estilo de vida de los universitarios —en gran medida— es poco saludable. Asimismo, se hace notoria una relación entre el estilo de vida poco saludable y el sexo masculino, ya que este se ubica mayormente en las totalidades que indican malo (27,8%) y alto riesgo (24,7%). **Conclusiones:** estos resultados pueden servir como punto de partida para que las dependencias educativas encargadas del bienestar universitario en la Universidad

[71] Derivado del proyecto de investigación: Tendencias pedagógicas en las prácticas formativas de los programas de Licenciatura en Biología y Química y Licenciatura en Cultura Física, Recreación y Deportes de la Universidad del Atlántico.

[72] Estudiante de décimo Semestre de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico. Correo: cmilioavilez-80@hotmail.com

[73] Estudiante de décimo Semestre de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico. Correo: bahoyos@est.uniatlantico.edu.co.

[74] Licenciada en Educación Física, Universidad del Atlántico, Magíster en Educación, Universidad del Atlántico, Docente, Universidad del Atlántico, correo electrónico: doloresnieto@mail.uniatlantico.edu.co

[75] Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magíster en Ciencias de la Actividad Física y Deportes, Universidad de Pamplona, Docente universitario, Universidad del Atlántico, correo electrónico: dimitrimartinez@mail.uniatlantico.edu.co

[76] Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes, Universidad del Atlántico, maestría en educación – Mención procesos de aprendizaje-, Universidad Católica Andrés Bello, Docente, Universidad del Atlántico, correo electrónico: carmenrueda@mail.uniatlantico.edu.co

del Atlántico, creen estrategias pertinentes para el fomento del cuidado de sí en los estudiantes.

ABSTRACT

Objective: This work has the purpose of characterizing the lifestyle of the university students of an academic program at the Universidad del Atlántico, Barranquilla, in 2018. **Materials and methods:** descriptive-cross-sectional study in a non-probabilistic convenience sample of 410 university students. With prior informed consent, the Fantastic questionnaire was applied, taking into account the variables family and friends, associativity and physical activity, nutrition, tobacco, alcohol and other drugs, sleep and stress, work and personality type, introspection, control of health and sexual behavior, and other behaviors, interpreted through univariate analysis, determining frequency and percentage through the IBM SPSS V package. 23. **Results:** a considerable trend towards bad indicators (42.2%) and there is risk (13.9%), which shows that the lifestyle of university students - to a large extent - is unhealthy. Likewise, a relationship between the unhealthy lifestyle and the male sex is evident, since this is located mostly in the totalities that indicate bad (27.8%) and high risk (24.7%). **Conclusions:** these results can serve as a starting point for the educational units in charge of university welfare at the Universidad del Atlántico, to create pertinent strategies to promote self-care in students.

PALABRAS CLAVE: estilo de vida, desarrollo integral, salud, cuidado, hábitos.

Keywords: lifestyle, integral development, health, care, habits.

INTRODUCCIÓN

Los estilos de vida saludable resultan ser la compilación de una serie de conductas, que tienen repercusiones en su desarrollo integral de manera positiva o negativa, siendo acciones conscientes y voluntarias (Córdoba *et al*., 2013). Cabe aseverar que, la interacción del individuo con su entorno puede incidir en su inclinación hacia conductas poco saludables asociadas al consumo de alimentos altos en grasa, ultraprocesados y el consumo de sustancias psicoactivas legales e ilegales (Organización Mundial de la Salud, 2018).

En materia de contextos como el universitario, el estudiante siente la necesidad de modificar conductas debido a las implicaciones de la vida universitaria, que conllevan al stress, trastornos del sueño y conductas sedentarias y modificación de sus hábitos saludables, representando factores de riesgo para el padecimiento de sobrepeso y obesidad, al igual que enfermedades crónicas no transmisibles (Martínez *et al*., 2018). Investigaciones realizadas en España dieron cuenta de la prevalencia de consumo de sustancias psicoactivas —especialmente alcohol, tabaco y cannabis sativa— y conductas alimentarias poco saludables —consumo de comida rápida en exceso, alimentos procesados y altos en grasa— (Corella *et al*., 2018; Martínez *et al*., 2019; Navarro *et al*., 2019).

En el contexto latinoamericano, es notoria una inseguridad alimentaria de 8,4% en mujeres y 6.9% en hombres, conllevando, las conductas alimentarias poco saludables al crecimiento de la malnutrición en la región, debido a ingestas alimentarias altas en calorías, sal y azúcar (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018). Asimismo, desde el año 2011 al 2016, gran parte de la población latinoamericana dio cuenta de una gran tendencia al sedentarismo, alto consumo de alcohol, tabaco e iniciación temprana en el consumo de sustancias sicotrópicas (Organización Panamericana de la Salud, 2019). Investigaciones realizadas en Perú, Ecuador, Chile, Argentina y Venezuela con población universitaria evidenciaron que, gran parte de los estudiantes consumen sustancias psicoactivas como marihuana, alcohol, y drogas sintéticas (Scott *et al*., 2015), padecen trastornos de conducta alimentaria (Ponce *et al*., 2017), altos niveles de inactividad física (Morales *et al*., 2017), niveles altos de estrés y ansiedad (Pérez *et al*., 2014), revelándose el tabaquismo como un factor de riesgo (Lorenzini *et al*., 2015).

En el contexto colombiano, es evidente una situación problemática en materia de salud pública, puesto que, según los datos de la Tercera Encuesta Nacional de la Situación Nutricional —ENSIN— realizada en el 2015, al menos un 45% de adultos padecía sobrepeso y obesidad, prevaleciendo la inactividad física (Herazo *et al*., 2020). También, en el último informe presentado en el Estudio Nacional de consumo de Sustancias Psicoactivas del 2013, tanto drogas legales como ilegales fueron consumidas por los colombianos, especialmente el alcohol —58,7%—, cigarrillo —16,2— y marihuana —3,3%— (Ramírez *et al*., 2016). Los estudios realizados con universitarios colombianos, reflejan una tendencia de estos a estilos de vida poco saludables, asociados al bajo consumo de frutas y verduras [16], niveles altos de stress y deprivación del sueño (Ministerio de Salud y protección Social, 2015), limitación de la práctica de actividad física, bajo consumo de verduras, e ingestas alimentarias basadas en alimentos altos en sal, azúcares y ultraprocesados; además, se aprecia una tendencia al consumo de alcohol (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014; Canova, 2017; Montenegro y Ruiz, 2020) .

Por su parte, en investigaciones realizadas en la Universidad del Atlántico, la prevalencia de estilos de vida poco saludables, que se asocian con conductas alimentarias insanas, facilidad para estresarse, indicadores de masa corporal que denotan sobrepeso y obesidad, como también altos niveles de sedentarismo (Nieto y Torrenegra, 2019). Esta situación que impera en el contexto universitario, guarda relación con la facilidad de acceso a alimentos insanos y la comercialización de dulces y frituras dentro del entorno universitario; además, debido a la libre comercialización dentro de la universidad de bebidas alcohólicas, tabaco y sustancias psicoactivas como la marihuana, los estudiantes están expuestos a recurrir a estos con el fin de liberar el stress producto de las jornadas académicas extensas (Nieto y Nieto Mendoza, 2020), estando otras investigaciones recientes preocupadas por la percepción de la imagen corporal y hábitos alimentarios del alumnado de dicha universidad (Lara y Nieto, 2019; Nieto y Nieto Mendoza, 2020; Nieto *et al*., 2021; Nieto *et al*., 2020; Nieto *et al*., 2020).

Esta investigación pretende entonces caracterizar el estilo de vida de universitarios de un programa académico de la Universidad del Atlántico, en el semestre 2018, haciendo énfasis en las conductas asociadas a los hábitos alimentarios, práctica de actividad física, consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas, nivel de stress y sueño.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Esta investigación corresponde a un diseño de tipo cuantitativo, descriptivo-transversal. Precisa en la caracterización del estilo de vida de universitarios, identificando conductas —positivas o negativas— que permitan catalogar dicho estilo de vida.

Participantes: se incluyeron hombres y mujeres mayores de 18 años, pertenecientes a un programa académico de la Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia, que accedieron a la participación de manera voluntaria, seleccionados a través de muestreo no probabilístico por conveniencia, se ubicó a los individuos por medio del listado académico de matriculados en el año 2018 en el programa estudiado, lo que permitió seleccionar 410 estudiantes, bajo el apoyo de la dependencia de Bienestar Universitario del contexto educativo mencionado, excluyendo a aquellos individuos no activos en el programa seleccionado en el año 2018.

Procedimiento: los investigadores solicitaron los permisos respectivos ante la dependencia de Bienestar Universitario de la Universidad del Atlántico para la utilización de la base de datos del programa académico seleccionado para la obtención de la información, como también se llegó a consenso con los docentes y la decanatura del programa, con el fin de acceder a los estudiantes en el entorno educativo.

Técnicas y recolección de información: la información fue recolectada por medio de un cuestionario autodiligenciado, sin limitación alguna, teniendo presentes los permisos obtenidos de las dependencias y decanatura del programa. La recolección de los datos se realizó entre febrero y marzo de 2018, haciendo uso del Cuestionario Fantástico, versión validada para población colombiana por Robinson Ramírez y Ricardo Agredo en el estudio Fiabilidad y validez del instrumento fantástico para medir el estilo de vida en adultos colombianos (Ramírez y Agredo, 2012). La valoración del estilo de vida de los universitarios se realizó teniendo en cuenta diversos aspectos: familia y amigos, asociatividad y actividad física, nutrición, tabaco, alcohol y otras drogas, sueño y estrés, trabajo y tipo de personalidad, introspección control de salud y conducta sexual y otras conductas, por medio del instrumento denominado ¿Cómo es tu estilo de vida? Cuestionario <<Fantástico>>, el cual

presenta tres opciones de respuesta con una asignación numérica de 0 a 2 en cada categoría, calificando de 0 a 100 puntos.

Para la valoración se tienen en cuenta 5 niveles de calificación que estratifican el comportamiento: <39 puntos=existe peligro, 40 a 9 puntos=malo, 60 a 69 puntos=regular, 70 a 84 puntos=bueno, 85 a 100 puntos =excelente estilo de vida. Entre menor sea la puntuación, mayor la necesidad de revisión del estilo de vida. En términos generales, los resultados pueden ser interpretados de la siguiente manera: —Excelente— indica que el estilo de vida del individuo representa una influencia óptima para la salud; —Bueno— indica que el estilo de vida representa una influencia adecuada para la salud; —Regular— indica que el estilo de vida representa un beneficio para la salud, aunque también presenta riesgos, —malo— y —existe peligro— indica que el estilo de vida del individuo plantea muchos factores de riesgo (Ramírez y Agredo, 2012).

Análisis de la información: el análisis estadístico de los resultados de la aplicación del instrumento se efectuó por medio del programa IBM SPSS V. 23, para Windows 10. La interpretación de los datos fue por medio del análisis univariado, midiendo las variables en escala nominal y describiendo los datos mediante frecuencia y porcentaje, mostrando la información en tablas y figuras, describiendo las variables numéricas a través de promedio.

Consideraciones éticas: esta investigación fue aprobada el día 25 de enero de 2018 por el comité de ética de la Universidad del Atlántico. Se solicitó la firma de consentimiento informado a los individuos participantes, siendo estos informados de las implicaciones del estudio. La investigación fue clasificada como un estudio sin riesgo, teniendo en cuenta los aspectos legales de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, que reposan en su Artículo 11. Todos los participantes dieron su consentimiento y aprobación verbal y escrita, lo que permitió el diligenciamiento de las encuestas. Los autores de esta investigación manifiestan no tener ningún conflicto de interés.

RESULTADOS

Caracterización de los participantes.

Participaron 410 estudiantes (50,5% hombres y 49,5% mujeres), con un promedio de edad de 24,2 años, siendo el 81,3% de estratos socioeconómicos bajos; la mayoría de los estudiantes (50,4%), se encontraban cursando segundo semestre, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 6. Caracterización de los participantes.

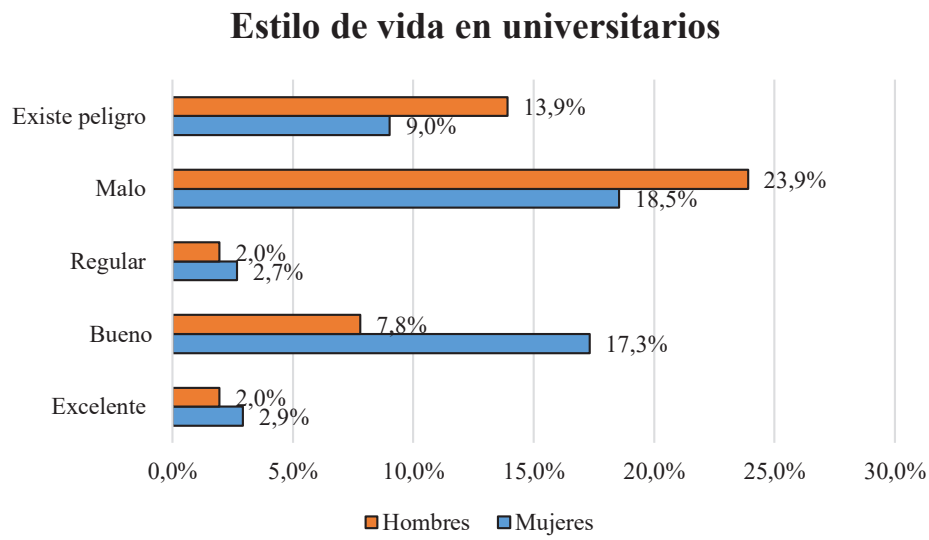
Características sociodemográficas	**Valores**	
Sexo	n	%
Hombres	207	52,3
Mujeres	203	47,7
Estrato socioeconómico	**n**	**%**
1	127	30,9
2	207	50,4
3	76	18,5
Semestre	**n**	**%**
1	126	30,7
3	104	25,3
5	180	43,9
Edad	**n**	**%**
17-21	278	67,8
22-26	56	13,6
27-30	62	15,1
Mayores de 30	14	3,4

Fuente: Elaboración propia.

Estilo de vida de los universitarios

Como se evidencia en la Figura 1, los resultados generales del estilo de vida de los universitarios están asociados mayormente al criterio *malo* (42,2%), con una tendencia mayor en hombres. Asimismo, en cuanto al criterio *existe peligro*, se ubicó el 13,9% de la muestra, donde los hombres superan a las mujeres en esta categoría. En cuanto a la categoría *bueno*, el 25,1% de la muestra dio cuenta de poseer este estilo de vida, especialmente las mujeres.

Figura 7. Estilo de vida en universitarios.



Fuente: Elaboración propia.

Características de los estilos de vida

Familia y amigos.

Se evidencian prácticas poco saludables en la dimensión mencionada, ya que, más de la mitad de los encuestados 68,6%, se les dificulta entablar relaciones interpersonales asertivas, por lo que no cuentan con otras personas para desahogarse o referirles sucesos importantes, al igual que para recibir y entregar cariño (70,3%), especialmente en el sexo masculino.

Asociatividad, actividad física y nutrición.

Los resultados presentados en la Tabla 2, dan cuenta de la poca participación en actividades de carácter recreativo o grupos de apoyo (74,1%), como también se hace visible en la poca práctica de actividad física (77,2%) y el desinterés hacia las caminatas (73,9%), especialmente en hombres. Por su parte, respecto a las conductas asociadas a los hábitos nutricionales y percepción corporal, los universitarios manifestaron en su mayoría no consumir frutas y verduras (55,5%), preferencia por el consumo de comidas rápidas y alimentos altos en azúcar y sal (57,7%) y, consideran estar pasados de peso más de 8 kilos 54,6%.

Tabla 2. Asociatividad, actividad física y nutrición en universitarios.

Afirmaciones	Respuestas	Hombres %	Mujeres %	Total %
Soy integrante activo(a) de un grupo de apoyo a mi salud y calidad de vida (organizaciones de autocuidado, clubes de enfermos crónicos, deportivos, religiosos, mujeres, adultos mayores, vecinales y otros). Yo participo:	Casi siempre	11,3	3,8	15,1
	A veces	4,4	6,4	10,8
	Casi nunca	34,8	39,3	74,1
Yo realizo actividad física (Caminar, subir escaleras, trabajo de casa, jardinear) o deporte durante 30 min. Cada vez:	3 o más veces por semana	2,1	14,3	16,4
	1 vez por semana	3,8	2,6	6,4
	No hago nada	44,6	32,6	77,2
Yo camino al menos 30 minutos diariamente.	Casi siempre	2,6	17,8	20,4
	A veces	1,6	4,1	5,7
	Casi nunca	46,3	27,6	73,9
Come 2 porciones de verduras y 3 frutas:	Casi siempre	7,5	16,8	24,3
	A veces	4,3	15,9	20,2
	Casi nunca	38,7	16,8	55,5
A menudo consumo mucha azúcar o sal o comida chatarra o con mucha grasa:	Casi siempre	34,8	22,9	57,7
	A veces	10,1	19	29,1
	Casi nunca	5,6	7,6	13,2
Estoy pasado (a) en mi peso ideal en:	0 a 4 kilos de más	4,2	3,8	8
	5 a 8 kilos de más	27,6	9,8	37,4
	Más de 8 kilos	18,7	35,9	54,6

Fuente: Elaboración propia.

Tabaco, alcohol, drogas, sueño y estrés.

En cuanto al consumo de sustancias psicoactivas por parte de los universitarios, prevaleció la nulidad de consumo en los últimos 5 años (74,9%), sin consumo general alguno de tabaco (61,5%), especialmente en mujeres; por su parte, en cuanto a bebidas alcohólicas, prevaleció el consumo moderado (46,3%), aunque en los hombres se apreció un porcentaje considerable en el consumo irresponsable por semana (28,6%) y más de cuatro tragos en una ocasión (27,8%). Por otra parte, respecto al consumo de sustancias psicoactivas ilegales, casi la totalidad de la muestra manifestó no usarlas, aunque si manifiestan en gran parte consumir

bebidas azucaradas artificialmente, como también cafeína e infusiones (88,3%). Con relación a los hábitos de stress y sueño, los universitarios afirman tener dificultades para descansar (62,6%), incapacidad para manejar momentos de stress e ira (60,5%) y dificultades para poder disfrutar del tiempo libre (65,1%). Estos datos se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Conductas asociadas al consumo de tabaco, alcohol, situaciones de stress y sueño.

Afirmaciones	Respuestas	Hombres %	Mujeres %	Total
Yo fumo cigarrillos:	No, los últimos 5 años	47,3	27,6	74,9
	No, el último año	1,6	8,5	10,1
	Si, este año	2,6	13,4	16
Generalmente fumo ____ cigarrillos al día:	Ninguno	27,2	34,3	61,5
	De 1 a 10	19,3	7,6	26,9
	Más de 10	4	7,6	11,6
Mi número promedio de tragos (botella de cerveza, vaso de vino, copita trago fuerte) por semanas es de:	0 a 7 tragos	8,6	37,7	46,3
	8 a 12 tragos	15,9	9,2	25,1
	Más de 12 tragos	26	2,6	28,6
Bebo más de cuatro tragos en una misma ocasión:	Nunca	2,4	34,7	37,1
	Ocasionalmente	20,3	7,9	28,2
	A menudo	27,8	6,9	34,7
Manejo el auto después de beber alcohol:	Nunca	47,8	49,5	97,3
	Sólo rara vez	2,7	0	2,7
	A menudo	0	0	0
Uso drogas como marihuana, cocaína o pasta base:	Nunca	38,6	47	85,6
	Ocasionalmente	9,5	2,5	12
	A menudo	2,4	0	2,4
Uso excesivamente los remedios que me indican o los que puedo comprar sin receta:	Nunca	43,7	45	88,7
	Ocasionalmente	6,8	4,5	11,3
	A menudo	0	0	0
Bebo café, té o bebidas cola que tienen cafeína:	Nunca	0	0	0
	Ocasionalmente	6,8	5,7	11,7
	A menudo	43,7	43,8	88,3
Duermo bien y me siento descansado/a	Casi siempre	11,2	18,1	29,3
	A veces	2,5	5,6	8,1
	Casi nunca	36,8	25,8	62,6
	Casi siempre	12,6	7,6	20,2
	A veces	11	8,3	19,3

Yo me siento capaz de manejar el estrés o la tensión en mi vida	Casi nunca	26,9	33,6	60,5
Yo me relajo y disfruto mi tiempo libre:	Casi siempre	2,8	12,3	15,1
	A veces	12,6	8,2	20,8
	Casi nunca	36,1	29	65,1

Fuente: Elaboración propia.

Trabajo y tipo de personalidad, introspección.

Según lo manifestado por los universitarios, conductas como el enojo (65,8%), el negativismo ante la adversidad (59,6%) y la tensión o incomodidad consigo mismos (53,7%), prevalecen en su gran mayoría; no obstante, no se aprecian indicadores significativos en cuanto a la depresión, la ansiedad y la tristeza. Cabe destacar, además, el descontento de los universitarios con las actividades laborales y académicas que les son asignadas (48,9%).

Control de salud, conducta sexual y otros.

En materia de las conductas de autocuidado referentes a la sexualidad, los universitarios aseveraron no realizarse controles médicos de manera periódica, sin compartir con miembros de su familia experiencias sexuales o consultar respecto a pautas para el cuidado (68,4%). Se apreció además que los estudiantes se preocupan por el cuidado de su pareja (79,6%).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El 56,1% de los universitarios participantes presentó un estilo de vida poco saludable, lo que implica conductas insanas que pueden atentar contra su salud y desarrollo integral, aunque menor al que reportan otros estudios en población universitaria como el desarrollado en la Universidad del Atlántico (78,5%) (Nieto y Nieto Mendoza, 2020) y mayor a los datos obtenidos en la investigación realizada en una institución educativa superior de la ciudad de Santa Marta (21%) (Canova, 2017); no obstante, discrepa de los resultados obtenidos el estudio con una muestra similar de universitarios realizado en México, donde el 88,1% de los estudiantes tuvo un estilo de vida saludable (Córdoba *et al*., 2013).

Se evidenció una asociación estadísticamente considerable entre los estilos de vida poco saludables y la población universitaria masculina. Este resultado puede ser contrastado con los datos obtenidos en algunos estudios con población universitaria (Canova, 2017; Nieto y Nieto Ortiz, 2020), en los que se apreció que los hombres presentan menos inclinaciones a dimensiones saludables que las mujeres, aunque discrepa de una investigación realizada en la Universidad del Atlántico en la que no hubo significancia estadística entre los géneros (Montenegro y Ruiz, 2020); asimismo, son opuestos a los resultados que se obtuvieron en la investigación realizada con estudiantes de fisioterapia de una institución universitaria de Bucaramanga, donde las mujeres se ubicaron mayormente en el estilo de vida malo (9 mujeres); no obstante, es preciso afirmar que la población que se estudió en esta investigación, que era de 54 estudiantes, tuvo mayor participación de mujeres (85%) (Martínez *et al*., 2018).

Respecto a las relaciones con familia y amigos, la muestra universitaria dio cuenta de dificultades para entablar relaciones interpersonales asertivas (68,6) y expresión de sentimientos a familiares y amigos (70,3%), distintos a los resultados obtenidos en la investigación realizada con universitarios de Huelva (España), donde las relaciones con familia y amigos fueron consideradas apropiadas e imprescindibles (93,14%) (Martínez *et al*., 2018); por otra parte, estos resultados se asocian con los obtenidos en el estudio realizado con universitarios de la Universidad de Manizales donde se evidenció disfunción familiar (62,9%) (Páez y Castaño, 2010).

Por otra parte, esta investigación reveló poca práctica de actividad física, especialmente en hombres (44,6%), discrepando de investigaciones realizadas con universitarios españoles, donde la prevalencia de inactividad física fue notoria en mujeres (Corella *et al*., 2018) como también se evidenció en la investigación con universitarios chilenos, la cual mostró prevalencia de conductas sedentarias en mujeres (40,6%) (Morales *et al*., 2017), al igual que el estudio realizado con universitarios argentinos, aunque sin presentar esta diferencia estadística considerable entre géneros (Pérez *et al*., 2014).

Asimismo, es preciso aseverar que, estos resultados se distancian de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, la cual indica que, la inactividad física es un factor de riesgo para el padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles, obesidad y sobrepeso (Organización Mundial de la Salud, 2018), lo cual es relevante, puesto que los estudiantes manifiestan estar preocupados por su imagen corporal afirmando estar pasados de peso (54,6%), esto debido también a la preferencia de alimentos altos en grasa como comidas rápidas, el bajo consumo de frutas y verduras y alimentos altos en azúcares artificiales y sal (Navarro *et al*., 2019; Organización Panamericana de la Salud, 2019). Tal y como han manifestado organizaciones mundiales, al considerar las ingestas alimentarias insanas influyentes en las tasas actuales de malnutrición en el mundo y, especialmente en Latinoamérica (Organización Mundial de la Salud, 2018; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018), y que se hacen visibles en los indicadores de sobrepeso y obesidad de la ciudad de Barranquilla (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015).

En lo que concierne a conductas asociadas con el consumo de tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas, la investigación develó que gran parte de la muestra no consumía tabaco (61,5%), resultado que discrepa de la investigación realizada con estudiantes ecuatorianos, donde el consumo de cigarrillos fue elevado (24,4%), a diferencia del consumo de sustancias psicoactivas ilegales (8,4%) (Scott, 2015), coincidiendo este último dato con lo evidenciado con los universitarios estudiados en esta investigación, al manifestar el 12% de la muestra haber consumido dichas drogas ocasionalmente, al igual que con los indicadores del territorio colombiano (Ministerio de Salud y Protección Social, 2017).

Por su parte, con relación al consumo de alcohol fue evidente un consumo irresponsable especialmente en hombres (27,8%), resultados que se relacionan con los estudios realizados con estudiantes de la universidad del Atlántico, donde el consumo de alcohol fue de mayor preferencia que otras sustancias psicoactivas y su consumo fue irresponsable (Montenegro y Ruiz, 2020; Nieto y Torrenegra, 2019). Es de destacar también los resultados obtenidos, respecto a la deprivación del sueño (62,6%) y la dificultad para manejar situaciones de stress e ira (60,5%), distanciados de los obtenidos en investigaciones realizadas con universitarios colombianos, donde estos criterios estuvieron menos comprometidos al no mostrar porcentajes llamativos (Martínez *et al*., 2018; Ramírez *et al*., 2016; Canova, 2020; Nieto y Torrenegra, 2019; Montenegro y Ruiz, 2020), aunque se asocian con los obtenidos con universitarios barranquilleros, donde la deprivación del sueño, aunque fue menor (51,1%) en contraste con la de este estudio, fue la de mayor prevalencia (Nieto y Nieto Mendoza, 2021).

Finalmente, llaman la atención los resultados, respecto a la inconformidad consigo mismos (53,7%), lo cual da cuenta de problemas de autoestima asociados a la autopercepción negativa que los hacen más propensos a padecer trastornos mentales como la depresión y la ansiedad, como también al consumo de sustancias psicoactivas (Scott *et al*., 2015); además, es de destacar la preocupación de los estudiantes, respecto a las conductas sexuales en materia de autocuidado y el de su pareja, donde el 79,6% de universitarios manifestó preocuparse siempre, lo cual es un indicio de una salud sexual asertiva, basado en el respeto de la sexualidad y de las relaciones sexuales, posibilitando experiencias sexuales placenteras, libres de coacción y violencia, bajo la premisa de la protección (Organización Mundial de la Salud, 2014).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Canova, C. (2017). Estilo de vida de estudiantes universitarios de enfermería de Santa Marta, Colombia. *Revista Colombiana de Enfermería*, *12*(14), 23-32. https://revistacolombianadeenfermeria.unbosque.edu.co/article/view/2025

Córdoba, D., Carmona, M., Terán, O. y Márquez, O. (2013). Relación del estilo de vida y el estado nutricional en estudiantes universitarios: un estudio descriptivo de corte transversal. *Medwave*, *13*(11), 1-9. https://www.medwave.cl/medios/medwave/Diciembre2013/PDF/Investigacion/medwave.2013.11.5864.pdf

Corella, C., Rodríguez, S., Abarca, A, y Zaragoza J. (2018). Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en función de los cutoffs points y el género en estudiantes universitarios españoles. *Sport TK*, *7*(1), 9-18. https://revistas.um.es/sportk/article/view/321821

Herazo, Y., Nuñez, N., Sánchez, L., Vázquez, F., Lozano, A., Torres, E. y Valdelamar A. (2020). Estilos de vida relacionados con la salud en estudiantes universitarios. *Retos,* (38): 547-551. https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/72871

Lara, B. y Nieto, I. (2019). Percepción de la imagen corporal en mujeres de 25 años del municipio de ponedera (Atlántico). *Biociencias*, *14*(2), 113-127. https://doi.org/10.18041/2390-0512/bio-ciencias.2.6025

Lorenzini, R., Betancur, D., Chel, L., Segura, M. y Castellanos A. Estado nutricional en relación con el estilo de vida de universitarios mexicanos. *Nutrición Hospitalaria*, *32*(1), 94-100. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112015000700015

Martínez, R., Gómez, Z., Ordoñez, D., Cárdenas, S. y Domínguez M. (2018). Estilo de vida de los estudiantes de fisioterapia de una institución universitaria de Bucaramanga. *Movimiento Científico*.*12*(1), 23-28. https://revmovimientocientifico.ibero.edu.co/article/view/mct.12103

Martínez, C., Merchán, A., Medina, Y. y Guil, R. (2018). Estilo de vida, estado de salud y ansiedad en estudiantes de la universidad de Huelva. *INFAD*, *2*(1), 143-154. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6432684

Ministerio de Salud y Protección Social (1993, 4 de octubre), Resolución 8430. *Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud* 2009. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF

Ministerio de Salud y Protección Social. (2017). Barranquilla recibió resultados de Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) 2015. Minsalud. .https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Barranquilla-recibio-resultados-de-Encuesta-Nacional-de-Situacion-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx

Montenegro, A. y Ruíz, A. (2020). Factores asociados a los estilos de vida en los estudiantes universitarios. Una aplicación del instrumento fantástico. *Revista Actividad Física y Deporte*, 6(1): 87-108. https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4816/ESTILOS%20DE%20VIDA.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Morales, G., Balboa, T., Muñoz, S., Belmar, C., Soto, A., Schiffereli, I. y Guillen, F. (2017). Asociación entre factores de riesgo cardiometabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios chilenos. *Nutrición Hospitalaria*, *34*(6), 1345-1352. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112017000900014

Navarro, I., Periago, M., Vidaña, M. y Rodríguez, A. (2019). Neofobia alimentaria y trastornos de conducta alimentaria: impacto en la adherencia a la dieta mediterránea de universitarios españoles. *Revista Chilena de Nutrición*, *46*(2), 174-180. https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/biblio-1003691

Nieto, D. y Nieto Mendoza, I. (2020). Estilo de vida de estudiantes de la Universidad del Atlántico: un estudio descriptivo-transversal. *Ciencia e Innovación en Salud*, 1-16. https://doi.org/10.17081/innosa.69

Nieto, D., Nieto Mendoza, I. y Amezquita, M. (2021). Hábitos alimentarios e índice de masa corporal en estudiantes de la Universidad del Atlántico, Barranquilla: un estudio descriptivo-transversal. *Revista Digital*: *Actividad Física y Deporte*, *7*(1), 1-9. https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/1498

Nieto, D. y Nieto Mendoza, I. y Pardo, G. (2020). Percepción de la imagen corporal de universitarios barranquilleros en tiempos de COVID 19 a través del Body Shape Questionnaire. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, *23*(4),1423-1443. https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol23num4/Vol23No4Art2.pdf

Nieto, D., Nieto Mendoza, I. y Torres, L. (2020). Sobrepeso e inactividad física en universitarios de la ciudad de Barranquilla: un estudio descriptivo transversal. *Ciencia y Salud*, *4*(3), 23-31. https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/1922

Nieto, D. y Torrenegra, S. (2019). Relación entre índice de masa corporal y actividad física en universitarios de la ciudad de Barranquilla en el semestre 2018-2, Universidad del Atlántico. *Biociencias*, *14*(1), 151-164. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/article/view/5441/4906

Organización Mundial de la Salud. (2014). *Respeto de los derechos humanos al proporcionar información y servicios de anticoncepción: orientaciones y recomendaciones.* https://www.who.int/topics/human_rights/derechos_humanos_anticoncepcion_spa.pdf?ua=1

Organización Mundial de la Salud (2018). *Malnutrición, datos y cifras*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). *La desigualdad agrava el hambre, la desnutrición y la obesidad en América Latina y el Caribe*. http://www.fao.org/news/story/es/item/1164422/icode/

Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Naciones Unidas pide acciones urgentes para frenar el alza del hambre y la obesidad en América Latina y el Caribe.* https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/naciones-unidas-pide-acciones-urgentes-para-frenar-el-alza-del-hambre-y-la

Páez, M. y Castaño, J. (2010). Estilos de vida y salud en estudiantes de una facultad de psicología. *Psicología desde el Caribe*, (25): 155-178. https://www.redalyc.org/pdf/213/21315106008.pdf

Pérez, G., Lanío, F., Zelarayán, J. y Márquez, S. (2014). Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos. *Nutrición Hospitalaria*, *30*(4), 896-904. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001100026

Ponce, C., Turpo, K., Salazar, C., Viteri, L., Carhuancho, J. y Taype A. Trastornos de la conducta alimentaria en estudiantes de medicina de una universidad de Perú. *Revista Cubana de Salud* pública, *43*(4), 552-5563. http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n4/spu06417.pdf

Scott, M., Noh, S., Brands, B., Hamilton, H., Gastaldo, D., Cumsille, F., Khenti. A. (2015). Influencia de pares, familia, espiritualidad, entrenamiento y consumo de drogas en estudiantes de Universidad en Manabí, Ecuador. *Texto contexto – enfermería*, *24*, 154-160. https://www.redalyc.org/pdf/714/71439758019.pdf

Ramírez, R. y Agredo, R. (2012). Fiabilidad y validez del instrumento “Fantástico” para medir el estilo de vida de adultos colombianos. *Revista de Salud Pública*, *14*(2), 226-237. https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/20722/36328

Ramírez, R, Carrillo, H., Triana, H., González, K., Martínez, J. y Ramos, J. (2016). Una menor autopercepción del estilo de vida se relaciona con un incremento en la adiposidad y con alteraciones en el estado nutricional de jóvenes universitarios colombianos. *Journal of Negative & No Positive Results*, *1*(7), 254-261. https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/1072

SEMBLANZA

Cesar Rodríguez Avilez

Estudiante de décimo Semestre de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico. Semillero de Investigación Educción, Salud y Deportes adscrito al grupo de investigación GIDEPRALS de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5859-2905

Correo electrónico Personal: cmilioavilez-80@hotmail.com

Breyner Hoyos Juni

Estudiante de décimo Semestre de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico. Semillero de Investigación Educción, Salud y Deportes adscrito al grupo de investigación GIDEPRALS de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico.

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8880-6708

Correo electrónico personal: bahoyos@est.uniatlantico.edu.co

Dolores Nieto Ortiz

Posgrados – Institución. Pregrado – Institución. Cargo – Institución. Red Nombre. Grupo de investigación Nombre.

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6108-3642

GOOGLE ACADEMICO:
https://scholar.google.es/citations?user=s5mRgyMAAAAJ&hl=es

Correo electrónico Institucional: doloresnieto@mail.uniatalntico.edu.co

Dimitri Martínez Movilla

Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magíster en Ciencias de la Actividad Física y Deportes, Universidad de Pamplona, Docente universitario, Universidad del Atlántico. Grupo de

investigación GIDEPRALS de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico.

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2220-3533

Correo electrónico Institucional: dimitrimartinez@mail.uniatlantico.edu.co

Carmen Rueda Arenis

Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes, Universidad del Atlántico, maestría en educación – Mención procesos de aprendizaje-, Universidad Católica Andrés Bello, Docente, Universidad del Atlántico. Grupo de investigación GIDEPRALS de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad del Atlántico.

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1019-3040

Correo electrónico Institucional: carmenrueda@mail.uniatlantico.edu.co

ESTRÉS LABORAL Y LA PRÁCTICA DEPORTIVA[77]

WORK STRESS AND SPORTS PRACTICE

Mary Luz Limachi Flores[78]

Jorge Luis Apaza Cruz[79]

Walter Oswaldo Cutipa Flores [80]

Dalmiro Aurelio Cornejo Olarte [81]

Carlos Cirilo Humpire Bustincio[82]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[83]

[77] Derivado del proyecto de investigación: "Estrés laboral y la práctica deportiva".

[78] Licenciada en educación física, Magíster Scientiae en: Educación y Doctor en Educación de la Universidad Nacional Del Altiplano. Docente del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado "Andrés Bello" de Puno, Perú. Miembro del instituto de investigación de ciencias de la educación, correo electrónico: limaryflor@gmail.com.

[79]Ingeniero Electrónico, Magister scientiae en: Ingeniería Mecánica Eléctrica y Doctoris Scientiae en Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Universidad Nacional Del Altiplano. Docente investigador. Miembro del instituto de investigación de ciencias de la educación, correo electrónico institucional: jlapaza@unap.edu.pe.

[80]Ingeniero Electrónico, docente de la Universidad Nacional Del Altiplano, correo electrónico institucional: wcflores@unap.edu.pe.

[81] Ingeniero metalurgista, Magister en scientiae en extraccien de metales estratégicos, docente de la Universidad Nacional Del Altiplano, Miembro del instituto de investigación Ciencias Ambientales, Salud y Biodiversidad (IICASB), correo electrónico institucional: dcornejo@unap.edu.pe.

[82] Licenciada en educación física de la Universidad Nacional Del Altiplano. Docente de educación básica regular de Puno, Perú., correo electrónico: tuyocarlos77@gmail.com.

[83] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

9. ESTRÉS LABORAL Y LA PRÁCTICA DEPORTIVA[84]

Mary Luz Limachi Flores [85], Jorge Luis Apaza Cruz [86], Walter Oswaldo Cutipa Flores [87], Dalmiro Aurelio Cornejo Olarte [88], Carlos Cirilo Humpire Bustincio [89]

RESUMEN

El presente trabajo de investigación relaciona el estrés laboral y la práctica deportiva del personal administrativo que trabaja en la Universidad Nacional del Altiplano, Puno. El objetivo es relacionar las dimensiones de las variables, para el estrés laboral (agotamiento emocional, despersonalización y realización personal) y en práctica deportiva (factor sociodemográfico, hábitos de la práctica física deportiva, conceptos de la práctica deportiva y actividad en tiempo libre). La muestra está conformada por 407 trabajadores administrativos, entre las edades comprendidas de 18 y 64 años. Se usó el Cuestionario (C.A.P.A.F.D) para analizar la práctica deportiva y el cuestionario de Maslach Burnout Inventory analizar el estrés laboral. Es una investigación de tipo básico y diseño correlacional, el resultado fue, que el estrés laboral en el personal administrativo es alto en agotamiento emocional, medio en despersonalización y baja en realización personal, también se muestra que el 60 % hace deporte una vez a la semana y otro 40% no hace ningún deporte. Se concluyó que el agotamiento emocional tiene una relación significativa con los hábitos de la práctica física deportiva, más el resto de las dimensiones no tienen relación entre sí, también se muestra que los administrativos sufren de un alto agotamiento emocional, y tienen una baja realización personal, en cuanto a la práctica deportiva el 60% si hace y resto no hace actividad física.

---

[84] Derivado del proyecto de investigación: "Estrés laboral y la práctica deportiva".

[85] Licenciada en educación física, Magíster Scientiae en: Educación y Doctor en Educación de la Universidad Nacional Del Altiplano. Docente del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado "Andrés Bello" de Puno, Perú. Miembro del instituto de investigación de ciencias de la educación, correo electrónico: limaryflor@gmail.com.

[86] Ingeniero Electrónico, Magister scientiae en: Ingenieria Mecanica Electrica y Doctoris Scientiae en Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Universidad Nacional Del Altiplano. Docente investigador. Miembro del instituto de investigación de ciencias de la educación, correo electrónico institucional: jlapaza@unap.edu.pe.

[87] Ingeniero Electrónico, docente de la Universidad Nacional Del Altiplano, correo electrónico institucional: wcflores@unap.edu.pe.

[88] Ingeniero metalurgista, Magister en scientiae en extraccien de metales estratégicos, docente de la Universidad Nacional Del Altiplano, Miembro del instituto de investigación Ciencias Ambientales, Salud y Biodiversidad (IICASB), correo electrónico institucional: dcornejo@unap.edu.pe.

[89] Licenciada en educación física de la Universidad Nacional Del Altiplano. Docente de educación básica regular de Puno, Perú., correo electrónico: tuyocarlos77@gmail.com

ABSTRACT

The present research work relates the work stress and the sports practice of the administrative personnel who work at the National University of the Altiplano, Puno. The objective is to relate the dimensions of the variables, for work stress (emotional exhaustion, depersonalization and personal fulfillment) and in sports practice (sociodemographic factor, habits of physical sports practice, concepts of sports practice and free time activity). The sample is made up of 407 administrative workers, between the ages of 18 and 64 years. The Questionnaire (C.A.P.A.F.D) was used to analyze sports practice and the Maslach Burnout Inventory questionnaire to analyze work stress. It is an investigation of a basic type and correlational design, the result was that work stress in administrative personnel is high in emotional exhaustion, medium in depersonalization and low in personal fulfillment, it is also shown that 60% do sports once a week. week and another 40% do not do any sports. It was concluded that emotional exhaustion has a significant relationship with the habits of sports physical practice, the rest of the dimensions are not related to each other, it is also shown that administrative workers suffer from high emotional exhaustion, and have low personal fulfillment, in sports, 60% do and the rest do not do physical activity.

PALABRAS CLAVE: Estrés laboral, agotamiento emocional, despersonalización, práctica deportiva, actividad en tiempo libre.

Keywords: Work stress, emotional exhaustion, depersonalization, sports practice, free time activity.

INTRODUCCIÓN

El estrés laboral es un tema de cada día, que adquiere mayor importancia por los efectos dañinos que trae al trabajador administrativo de la Universidad Nacional del Altiplano que lo padece, todo esto por el aumento de las situaciones sociales, laborales y personales.

El estrés en personal administrativo se produce debido a la excesiva presión que tiene en las oficinas y todo lo que atienden a su entorno, porque ellos están expuestos a una variedad y diversidad de situación que provocan estrés laboral, y esto va acompañado de un cierto agotamiento emocional y alteraciones en el cuerpo del individuo como también en su comportamiento, a ello se une los factores fuera del área de trabajo y se agrava la situación, (Trujillo y Garcia, 2007) explican que el estrés es perjudicial porque afecta negativamente la salud física y mental, el estrés en sí no es dañino; que simplemente es una respuesta orgánica y mental a un estímulo del medio externo o interno que pone a funcionar el mecanismo psicofisiológico suplementario para hacerle frente. Es nocivo cuando es frecuente e intenso o cuando la respuesta dada por el individuo no logra solucionar la situación. El personal administrativo, en distintos ámbitos de su vida, se ven sometidos a múltiples presiones que les generan estrés, uno de ellos son los problemas con los estudiantes o padres de familia a los que los atienden.

Según Gonzales (2006), las consecuencias del estrés laboral en los países occidentales se pueden medir en costos económicos, se pierden anualmente 360 millones de días de trabajo en el Reino Unido debido al ausentismo por enfermedad, en Estados Unidos se pierden aproximadamente 300 millones de días de trabajo por el estrés, en España el estrés laboral afecta a un 27% de los ocupados, y es la causa del 22% de las bajas por enfermedad.

Sánchez (2003), refieren que en Colombia los docentes universitarios están sometidos a tomar decisiones importantes, a actualizarse en el área, introducir cambios efectivos e innovar por consiguiente más propensos a desarrollar episodios de estrés laboral.

La realidad en el Perú no está lejos de estos reportes, pues casi todos los días los noticieros informan que el estrés se está convirtiendo en una epidemia y que está causando dificultades físicas y psicológicas en los trabajadores, produciendo deterioro en sus relaciones interpersonales, insomnio, pérdida de apetito, episodios de depresión, entre otros dañando su inteligencia emocional y otras esferas de su vida psíquica.

Según Manzano (2007), nuestra sociedad ha comenzado a prestar atención a la importante influencia que tiene el estrés laboral en la salud pública y el impacto económico que ejerce en la producción y en el desenvolvimiento de los diversos sectores, pero a partir de esta toma de conciencia, se han realizado estudios y propuesto estrategias para mitigar la importancia que presenta, eso que muchas veces se confundía con pereza, desgano, falta de voluntad, etc.

La realidad de la Universidad Nacional del Altiplano no está lejos del anterior panorama, pues muchos trabajadores administrativos evidencian conductas de estrés laboral, desde el mismo momento en que ven menguada su capacidad de establecer relaciones adecuadas y asertivas con los alumnos y hasta con sus colegas, el descontento por el salario, el tener que dedicarse a otras actividades, para poder solventar los gastos que le ocasiona el llevar adelante a su familia, frente a ello se ve afectada su aspecto físico.

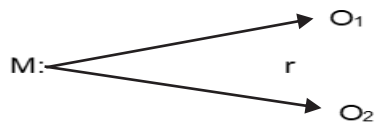
El estrés laboral que puede combatir realizando actividad física, porque se liberan endorfinas además cuando una persona hace deporte, deja de pensar en los problemas del trabajo. Los que practican algún deporte o realizan actividad física demostraron que se sentían mejor y padecían el estrés laboral con menos frecuencia que los que no practicaban ninguna actividad física. Mientras que los más exitosos llegaron a ser las personas que hacían deporte más que 4 horas por semana: ellos casi no sufrían el estrés en el trabajo (Molina, 2007).

Hoy en día muchas personas en todo el mundo experimentan el desgaste ocupacional, y por eso los científicos están buscando el mejor modo de resolver el problema. Una de las últimas propuestas fue llevar una mascota a la oficina.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de investigación, en este caso, según el propósito del estudio que se realizó corresponde al tipo básico; y, según el criterio de estrategia de investigación, es una investigación no experimental según Hernández, Fernández y Baptista (2014). Por qué los resultados de la investigación son aquellas en las, que no; se manipula ninguna variable ni se preparan las condiciones del estudio en este tipo de investigaciones los datos re recogen tal como se presentan en la realidad.

El diseño nos señala el procedimiento que debemos seguir para recoger los datos, en este caso, el diseño de investigación que se asumió corresponde a la investigación de tipo correlacional cuyo modelo es el siguiente:



Donde:

M = muestra de estudio

O = observaciones de datos que se recogen a cada variable

R = coeficiente de correlación

Este modelo significa que se recogieron los datos por separado de la variable (O1) que es estrés laboral y de variable (O2) práctica deportiva para hallar el coeficiente de correlación.

El instrumento que se utilizó para recoger datos para la práctica deportiva fue a través del Cuestionario para el Análisis de la Práctica de Actividades Físico-Deportivas (C.A.P.A.F.D) elaborado por Pedro Hellín.

El cuestionario de Maslach Burnout Inventory está conformado por 22 preguntas y tres Subescalas como siguen:

El Agotamiento Emocional: Consta de 9 preguntas. Valora la vivencia de estar exhausto emocionalmente por las demandas del trabajo. La conforman los ítems 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16 y 20. Su puntuación es directamente proporcional a la intensidad del síndrome. La puntuación máxima es de 54 puntos, y cuanto mayor es la puntuación en esta subescala mayor es el agotamiento emocional y el nivel de burnout experimentado por el sujeto.

Subescala de Despersonalización: Está formada por 5 ítems, que son los ítems 5, 10, 11, 15 y 22. Valora el grado en que cada uno reconoce actitudes de frialdad y distanciamiento. La puntuación máxima es de 30 puntos, y cuanto mayor es la puntuación en esta subescala mayores la despersonalización y el nivel de burnout experimentado por el sujeto.

Subescala de Realización Personal: Se compone de 8 ítems. Evalúa los sentimientos de autoeficacia y realización personal en el trabajo. La Realización Personal está conformada por los ítems 4, 7, 9, 12, 17, 18, 19 y 21. La puntuación máxima es de 40 puntos, y cuanto mayor es la puntuación en esta subescala mayor es la realización personal, porque en este

caso la puntuación es inversamente proporcional al grado de burnout. Es decir, a menor puntuación de realización o logro personal más afectado está el sujeto.

Estas tres escalas tienen una gran consistencia interna, considerándose el grado de agotamiento como una variable continua con diferentes grados de intensidad.

Se consideran que las puntuaciones del MBI son bajas entre 1 y 33, media entre 34 y 66 y alta entre 67 y 99 (Maslach, C. & Jackson, 1986).

Prueba de hipótesis

Para comprobar la verdad y la falsedad de la hipótesis de tipo correlacional hemos utilizado la fórmula de la correlación de Pearson, para datos que no son agrupados en intervalos ni clases, es el siguiente:

$$\chi^2 = \sum_{i=1,j=1}^{n,m} \frac{(o_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

Donde:

N: muestra

∑: sumatoria

X: variable 01

Y: variable 02

r: coeficiente de correlación

Hipótesis estadística

$H_i = R_{XY} \neq 0$ Existe grado de relación

$H_i = R_{XY} = 0$ No existe grado de relación

Regla de decisión

Donde:

χ^2 = Chi cuadrada calculada

N = Numero de filas

M = Numero de columnas

Oij = Frecuencia observadas.

eij = Frecuencias esperadas.

Nivel de significancia.

□ = 0.05

Z = 1.96

4. Regla de decisión.

χ^2 calculada > χ^2 tabulada, se rechazará la nula y/o aceptará la hipótesis alterna, caso contrario se aceptará la hipótesis nula.

Muestra

Para obtener la muestra se aplicó el muestreo probabilístico según el desarrollo de la siguiente formula (cochran).

n= (N (σ^2 z^2)) /([(N-1) (E^ (2))]+[〖(σ〗 ^2) (Z^2)])

Donde:

n = Muestra 407

N = Población 658

σ = Son valores representados por 0.5

ME = Margen de error O.3

N z = Es representado por 1.96

1 = Es constante

Remplazando los datos en la formula tenemos:

n = 407

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El grupo de estudio estuvo conformado por una muestra de 407 personas que trabajan como personal administrativo de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, con una edad comprendida entre 18 y 64 años (177 mujeres y 230 varones), se aplicó el cuestionario de Maslach Burnout Inventory para conocer el grado de estrés laboral, y el resultado es como sigue, en agotamiento emocional el 69.5% sufre un nivel de estrés alto, 28.5% un nivel de estrés medio y el 2% tiene el nivel de estrés bajo, en despersonalización el 26.5% sufre un nivel alto, 36.9% un nivel medio y el 36.9% tiene el nivel de despersonalización bajo. En realización personal el 60.9% tienen una baja realización personal, 22.6% un nivel medio y 16.5% tiene el nivel alto o de sensación de logro (tabla 1). La Despersonalización es el factor

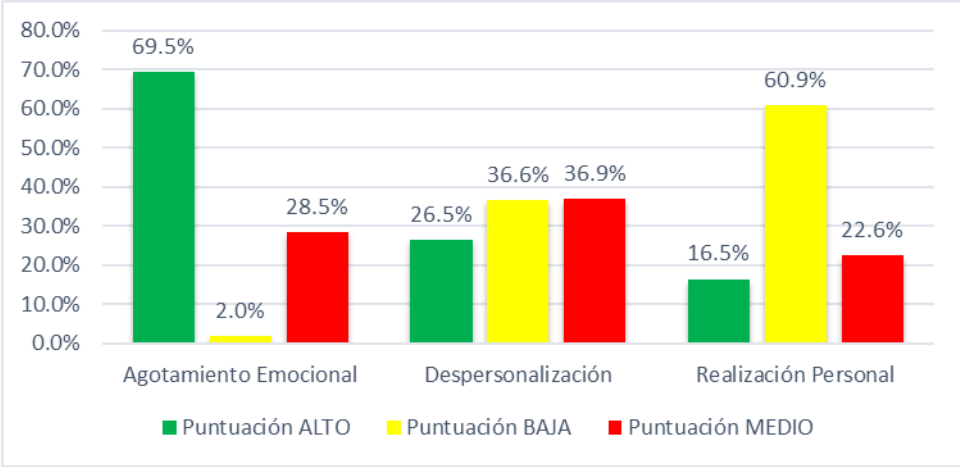
que se presentaría primero, dado que la relación con el cliente sería lo que inicialmente se vería afectado. Cuando se produce la distancia del cliente y hay un aumento en los conflictos, habría repercusiones en el desempeño del trabajo, lo que daría lugar a dificultades de Realización Personal. Esto causaría un alto nivel de estrés que llevaría a un paulatino Agotamiento Emocional (Buzzetti, 2005). Leiter y Maslach (2001) argumentan que los trabajadores del servicio lidian con el Agotamiento Emocional por medio de conductas de cinismo cuando se relacionan con otras personas, lo que mina el alcanzar su Realización Personal y en general la efectividad. Sin embargo, posteriormente los autores flexibilizan esta posición y afirman que el Agotamiento Emocional puede no ser siempre mediado por la Despersonalización, para llegar a la Realización Personal. En cambio, algunos autores argumentan que la Despersonalización es sin duda el factor que primero se experimenta, dado que un grado de desapego es necesario para dar servicios. En algún punto el desapego se convierte en Despersonalización, lo que mina el logro y gatilla el estrés emocional. Por lo tanto; que el Agotamiento Emocional predice tanto la Despersonalización como la Realización Personal reducida. Además, señalan que el Agotamiento Emocional y la Despersonalización están fuertemente correlacionados, a diferencia de lo que se encuentra entre la Realización Personal con el Agotamiento Emocional o Despersonalización. Así mismo, otras investigaciones apoyan esta propuesta. Planteando que el Agotamiento Emocional sería el factor central del síndrome.

Tabla 1. Resultados de estrés laboral en sus tres dimensiones

Estrés laboral	Puntuación			Total
	ALTO	BAJA	MEDIO	
Agotamiento Emocional	283 69.5%	8 2.0%	116 28.5%	407 100.0%
Despersonalización	108 26.5%	149 36.6%	150 36.9%	407 100.0%
Realización Personal	67 16.5%	248 60.9%	92 22.6%	407 100.0%

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo de UNA-P.

Figura 1. Resultados de estrés laboral en sus tres dimensiones



Fuente: Tabla N° 1

En la tabla 2 y en su figura se muestra que el 39.8% no practica actividad física deportiva y el 60.2% si practica actividad física de alguna manera. La actividad físico-deportiva está ocupando paulatinamente un lugar privilegiado dentro de nuestra sociedad.

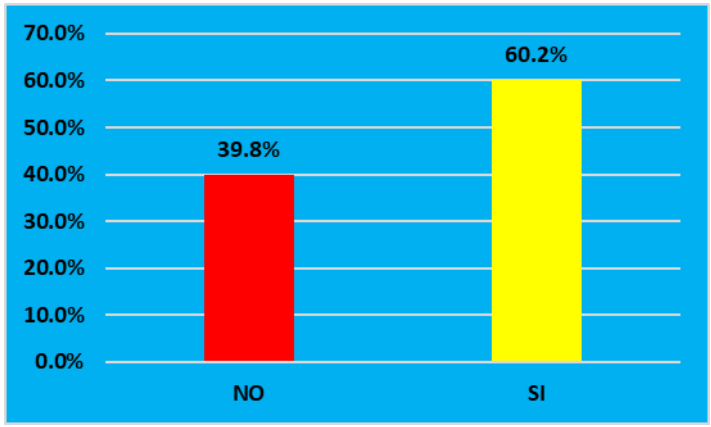
La magnitud social del fenómeno deportivo ha calado profundamente en virtud de la importante difusión que de él se hace en los diversos medios de comunicación, apareciendo un creciente interés por el desarrollo de los aspectos relativos al conocimiento y comprensión de los factores que determinan que las personas adquieran estilos de vida activos y perdurables en el tiempo (Lores, Moreno, Gutiérrez, & Sicilia, 2003).

Tabla 2. Personal administrativo de la UNA que practica actividad física deportiva

	NO	SI	Recuento % del total
Práctica Actividad Física	162	245	407
	39.8%	60.2%	100.0%

Fuente: Encuesta realizada al personal administrativo de UNA-P

Figura 2. Personal administrativo que practica actividad física deportiva



Fuente: Tabla N° 2

Relación entre el agotamiento emocional del estrés laboral y los factores sociodemográficos de la práctica deportiva, el 39.3% y el 27.8% de los que tienen un alto agotamiento emocional en estrés son personas jóvenes de 26 a 40 años y de 41 a 64 años, el 13.5% y 13.8% de los que tienen un nivel de agotamiento medio también son personas jóvenes de 26 a 40 años y de 41 a 64 años, en cambio el 0.2% de los que tienen un nivel de agotamiento bajo son jóvenes de 18 a 25 años ($p > 0.05$).

Con diferencias significativas ($p < 0.05$), el 41% tiene un grado alto, el 14.0% tienen un grado medio y 1.5% tienen un bajo agotamiento emocional en estrés son varones frente al 28.5% alto, 14.5" medio y 0.5% de los que tienen el bajo agotamiento emocional en estrés son mujeres.

También diferencias significativas ($p < 0.05$), el 38.8% tiene un grado alto, el 12.5% tienen un grado medio y el 0.7% tienen un bajo agotamiento emocional en estrés son solteros(as), seguido por 21.1% tiene un grado alto, el 13.3% tienen un grado medio y el 1.2% tienen un bajo agotamiento emocional en estrés son casados(as), continuado por el 7.4% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son separados(as) y finalmente está el 2.2% tiene un grado alto y el 1.5% tienen un grado de medio agotamiento emocional en estrés son viudos(as).

En cuanto al nivel de estudios el 35.4% tiene un grado alto, el 12.3% tienen un grado medio y el 0.5% tienen un bajo agotamiento emocional en estrés son universitarios(as), seguido por 19.4% tiene un grado alto, el 9.6% tienen un grado medio y el 0.7% tienen un

bajo agotamiento emocional en estrés son técnicos(as), continuado por el 11.1.4% tiene un grado alto, el 5.2% tienen un grado medio y 0.2% que tiene un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son con estudios de posgrado y finalmente está el 3.7% tiene un grado alto, y el 1.5% tienen un grado medio y 0.5% tiene un grado de bajo de agotamiento emocional en estrés son con estudios de secundaria respectivamente ($p > 0.05$).

El estrés es considerado un trastorno que afecta a la población mundial, la cual se encuentra inmersa en una sociedad que demanda cada día más individuos aptos y capacitados para enfrentar y resolver cada uno de los problemas de índole laboral, social y emocional que se les presenten, sin importar edad, estado civil, género o actividad. Es decir, todos nos vemos afectados por él, de alguna forma. El estrés se ha conceptualizado como un estímulo negativo que amenaza las capacidades del individuo. También se le denomina distrés, pero de igual manera existe otro tipo de estrés que pone a prueba las habilidades de afrontamiento, pero no afecta negativamente al individuo (Moreno, 2012).

La mayor incidencia del estrés laboral se da en personas jóvenes, género femenino, solteros, sin pareja estable, portadores de personalidades optimistas, con expectativas altruistas elevadas, deseos de prestigio y mayores ingresos económicos, portadores de psicopatología de fondo (Arias & Castro, 2003).

La relación entre la despersonalización estrés laboral y los factores sociodemográficos de la práctica deportiva, el 2.2% y el 16.0% de los que tienen un alto despersonalización en estrés son personas jóvenes de 15 a 25 años y las personas adultas de 41 a 64 años, en cambio el 19.7% de los que tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son las personas jóvenes de 18 a 25 años ($p > 0.05$).

Con diferencias significativas ($p > 0.05$), el 15.5% tiene un grado alto, el 20.9% tienen un grado medio y 20.1% tienen una baja despersonalización en estrés son varones frente al 11.1% alto, 16.05” medio y 16.5% de los que tienen el bajo despersonalización en estrés son mujeres.

Las fuentes para los trabajadores están compuestas por una combinación de variables físicas, psicológicas y sociales. Entre estos estresores se encuentran la redundancia en sobrecarga laboral, trato con usuarios problemáticos y tareas lo que lleva a conflictos, falta de autonomía y autoridad en el trabajo para poder tomar decisiones, escasez de recursos materiales que generan sensaciones de impotencia, cambios tecnológicos, etc. Aunado a todo

lo anterior, se añaden elementos como la pérdida de prestigio social y del respeto tanto de sus compañeros como de los propios usuarios; por último, la baja remuneración en comparación con otras profesiones todo esto genera estrés (Miranda, 2008).

La relación entre la realización personal del estrés laboral y los factores sociodemográficos de la práctica deportiva, Como podemos observar en el cuadro 09 y la figura 06, el 7.6% tiene un grado alto, el 11.3% tienen un grado medio y el 23.8% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas adultas de 41 a 64 años de edad, seguido por el 8.4% tiene un grado alto, el 9.88% tienen un grado medio y el 35.1% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas jóvenes de 26 a 40 años de edad y finalmente el 0.5% tiene un grado alto, el 1.5% tienen un grado medio y el 2.0% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas jóvenes de 26 a 40 años ($p > 0.05$). Con diferencias significativas ($p > 0.05$), el 9.1% tiene un grado alto, el 14.5% tienen un grado medio y 32.9% tienen una baja realización personal en estrés son varones frente al 7.4% alto, 8.1" medio y 28.0% de los que tienen el bajo realización personal en estrés son mujeres.

Las diferencias significativas ($p > 0.05$), el 8.6% tiene un grado alto, el 10.8% tienen un grado medio y el 32.7% tienen un grado bajo realización personal en estrés son solteros(as), seguido por el 6.4% tiene un grado alto, el 8.83% tienen un grado medio y 20.4% tiene un grado bajo de realización personal en estrés son casados(as), continuado por el 0.7% tiene un grado alto, el 2.5% tienen un grado medio y 5.4% tiene un grado bajo de realización personal en estrés son separados(as) y finalmente está el 0.7% tiene un grado alto y el 0.5% tienen un grado de medio y el 2.5% tiene un grado bajo en realización personal estrés son viudos(as).

En cuanto al nivel de estudios el 7.1% tiene un grado alto, el 10.8% tienen un grado medio y el 30.2% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son universitarios(as), seguido por 5.7% tiene un grado alto, el 6.1% tienen un grado medio y el 17.9% tienen un grado bajo realización personal en estrés son técnicos(as), continuado por el 3.2% tiene un grado alto, el 3.2% tienen un grado medio y 10.1% que tiene un grado bajo de realización personal en estrés son con estudios de posgrado y finalmente está el 0.5% tiene un grado alto, el 2.5% tienen un grado medio y 2.7% que tiene un grado bajo de realización personal estrés son con estudios de secundaria ($p > 0.05$). Los acontecimientos vitales,

catastróficos, incontrolables, impredecibles, como la muerte de un ser querido, separación, enfermedad o accidente, despido, ruina económica, etc., son el tipo de situaciones estresantes. Como puede verse, se trata de situaciones de origen externo al propio individuo y no se atiende a la interpretación o valoración subjetiva que pueda hacer el sujeto de las mismas. Serían situaciones extraordinarias y traumáticas, que en sí mismos producirían cambios fundamentales en la vida de una persona y exigirían un reajuste (Miranda, 2008).

Relación entre el agotamiento emocional del estrés laboral y los hábitos de la práctica física deportiva, el 58.7% tiene un grado alto, el 26.0% tienen un grado medio y el 2.0% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que no están federados ni asociados a ninguna organización deportiva, frente a 10.8% tiene un grado alto, el 2.5% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que si pertenecen o están federados a alguna organización deportiva ($p > 0.05$).

Respecto al análisis si hay alguna instalación deportiva cerca de su hogar la respuesta fue lo siguiente, el 48.6% tiene un grado alto, el 21.4% tienen un grado medio y el 1.5% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que tienen alguna instalación deportiva cerca de su hogar y es pública, el 12.3% tiene un grado alto, el 3.9% tienen un grado medio y el 0.5% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que no saben ni conocen si existe alguna instalación deportiva cerca de su hogar, el 8.6% tiene un grado alto, el 3.2% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que tienen alguna instalación deportiva cerca de su hogar y es privada ($p > 0.05$).

Siguiendo con el análisis, si practica alguna actividad física o deporte los resultados son los siguientes, el 22.6% tiene un grado alto, el 17.0% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que no practican ningún tipo de actividad física ni deporte, el 9.3% tiene un grado alto, el 3.2% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que practican futbol, el 7.9% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio y el 0.0% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que practican vóley, el 6.6% tiene un grado alto, el 0.7% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que practican fustal, el 4.7% tiene un grado alto, el 1.0% tienen un grado medio y el 0% tienen un grado bajo de agotamiento emocional

en estrés son personas que practican atletismo, el 3.4% tiene un grado alto, el 0.5% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que practican básquet ($p < 0.05$).

En el análisis de ¿Qué días de la semana practica?, el 22.6% tiene un grado alto, el 17.0% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que no realizan actividad física ni practican ningún día de la semana, el 16.7% tiene un grado alto, el 4.7% tienen un grado medio y el 0.7% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que practican los días domingos, el 12.8% tiene un grado alto, el 2.9% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que practican los días sábados, el 5.7% tiene un grado alto, el 1.7% tienen un grado medio y el 0.5% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que practican los días sábados y domingos ($p < 0.05$).

Siguiendo con el análisis de ¿Cuánto tiempo suele dedicar diariamente a la práctica de la actividad física deportiva?, el 25.3% tiene un grado alto, el 17.2% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que no realizan actividad física ni practican a ninguna hora del día, el 16.7% tiene un grado alto, el 4.2% tienen un grado medio y el 0.5% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que practican 2 horas al día, el 6.9% tiene un grado alto, el 2.0% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que practican 30 minutos y una hora al día ($p < 0.000$).

Moscoso Sánchez (2011). Los jóvenes españoles al igual que los colombianos que recién comienzan sus estudios universitarios prefieren como actividad físico deportiva principal el fútbol y la natación, ésta última actividad físico-deportiva al igual que en el presente estudio se relaciona con la práctica deportiva a ambos sexos, por ende, se puede señalar que existe una relación entre las prácticas físico deportivas en los jóvenes de los dos países.

La familia influye en gran medida en la realización de las actividades laborales muchos de los jóvenes trabajan por obligación, por ejemplo, el trabajo en las de los padres a los jóvenes es de gran importancia (Murillo, 2015).

La relación entre la despersonalización del estrés laboral y los hábitos de la práctica física deportiva, se puede observar que el 23.6% tiene un grado alto, el 32.2% tienen un grado medio y el 31.0% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas

que no están federados ni asociados a ninguna organización deportiva, frente a 2.9% tiene un grado alto, el 5.7% tienen un grado medio y el 5.7% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que si pertenecen o están federados a alguna organización deportiva ($p > 0.05$).

Respecto al análisis si hay alguna instalación deportiva cerca de su hogar la respuesta fue lo siguiente, el 19.7% tiene un grado alto, el 25.6% tienen un grado medio y el 19.7% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que tienen alguna instalación deportiva cerca de su hogar y es pública, el 2.9% tiene un grado alto, el 4.7% tienen un grado medio y el 4.2% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que tienen alguna instalación deportiva cerca de su hogar y es privada, el 3.9% tiene un grado alto, el 7.1% tienen un grado medio y el 5.7% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que no saben ni conocen si existe alguna instalación deportiva cerca de su hogar ($p > 0.05$).

El otro análisis, si practica alguna actividad física o deporte los resultados son los siguiente, el 10.8% tiene un grado alto, el 14.5% tienen un grado medio y el 14.5% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que no practican ningún tipo de actividad física ni deporte, el 2.2% tiene un grado alto, el 6.1% tienen un grado medio y el 4.4% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican futbol, el 2.2% tiene un grado alto, el 3.9% tienen un grado medio y el 2.9% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican vóley, el 1.5% tiene un grado alto, el 3.4% tienen un grado medio y el 2.7% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican fustal, el 2.0% tiene un grado alto, el 2.0% tienen un grado medio y el 1.7% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican atletismo, el 1.2% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio y el 1.7% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican básquet ($p > 0.05$).

La siguiente análisis de ¿cómo lo practica?, el 10.8% tiene un grado alto, el 14.5% tienen un grado medio y el 14.5% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que no practican ningún deporte ni con nadie, el 8.1% tiene un grado alto, el 10.8% tienen un grado medio y el 9.3% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican por su propia cuenta solos, el 4.4% tiene un grado alto, el 8.6% tienen un grado

medio y el 7.6% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican con sus amigos, el 3.2% tiene un grado alto, el 4.4% tienen un grado medio y el 3.7% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican con sus compañeros de estudio y del trabajo ($p > 0.05$).

El análisis de ¿Cuánto tiempo suele dedicar diariamente a la práctica de la actividad física deportiva?, el 11.8% tiene un grado alto, el 16.0% tienen un grado medio y el 15.0% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que no realizan actividad física ni practican a ninguna hora del día, el 4.7% tiene un grado alto, el 7.1% tienen un grado medio y el 8.8% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican 2 horas al día, el 1.7% tiene un grado alto, el 4.4% tienen un grado medio y el 2.9% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican 30 minutos y una hora al día ($p > 0.05$).

En esta pregunta ¿Qué instalaciones utiliza? su análisis es lo siguiente, el 10.8% tiene un grado alto, el 14.5% tienen un grado medio y el 14.5% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que no realizan actividad física ni practican en ninguna instalación, el 9.8% tiene un grado alto, el 17.4% tienen un grado medio y el 16.5% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican actividad física en instalaciones públicas al aire libre, el 2.2% tiene un grado alto, el 1.0% tienen un grado medio y el 2.5% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que practican actividad física en instalaciones privadas y cubierta ($p < 0.000$).

Finalmente, con el análisis de que en su entorno ¿Quién practica deporte?, el 7.9% tiene un grado alto, el 11.5% tienen un grado medio y el 9.3% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su entorno practican amigos, amigas y sus hermanos, el 6.1% tiene un grado alto, el 7.9% tienen un grado medio y el 6.1% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en entorno practican sus hijos e hijas ($p > 0.05$).

Los trabajadores del área de secretarias tienen un mayor nivel de estrés laboral por la razón de que presentan un alto nivel de demanda laboral y a su vez no cuentan con un nivel adecuado de mecanismos compensatorios, específicamente el apoyo social, lo que implica que tienen mayor riesgo a presentar enfermedades y por lo tanto efectos negativos en su desempeño causados por estrés laboral (Moreno, 2012).

La relación entre la realización personal del estrés laboral y los hábitos de la práctica física deportiva, se observa que el 14.5% tiene un grado alto, el 19.4% tienen un grado medio y el 52.8% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que no están federados ni asociados a ninguna organización deportiva, frente a 2.0% tiene un grado alto, el 3.2% tienen un grado medio y el 8.1% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que si pertenecen o están federados a alguna organización deportiva ($p > 0.05$).

Respecto al análisis si hay alguna instalación deportiva cerca de su hogar la respuesta fue lo siguiente, el 11.5% tiene un grado alto, el 16.7% tienen un grado medio y el 43.2% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que tienen alguna instalación deportiva cerca de su hogar y es pública, el 2.7% tiene un grado alto, el 2.9% tienen un grado medio y el 11.1% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que no saben ni conocen si existe alguna instalación deportiva cerca de su hogar, el 2.2% tiene un grado alto, el 2.9% tienen un grado medio y el 6.6% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que tienen alguna instalación deportiva cerca de su hogar y es privada ($p > 0.05$).

El análisis de la pregunta ¿Qué días de la semana practica?, el 7.9% tiene un grado alto, el 24.8% tienen un grado medio y el 7.1% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que no realizan actividad física ni practican ningún día de la semana, el 3.4% tiene un grado alto, el 7.1% tienen un grado medio y el 11.5% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que practican los días domingos, el 2.0% tiene un grado alto, el 3.7% tienen un grado medio y el 10.3% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que practican los días sábados, el 1.0% tiene un grado alto, el 2.0% tienen un grado medio y el 4.9% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que practican los días sábados y domingos ($p < 0.05$).

El análisis de ¿Cuánto tiempo suele dedicar diariamente a la práctica de la actividad física deportiva?, el 7.9% tiene un grado alto, el 8.4% tienen un grado medio y el 26.5% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que no realizan actividad física ni practican a ninguna hora del día, el 3.7% tiene un grado alto, el 5.7% tienen un grado medio y el 11.3% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que practican 2 horas al día, el 1.5% tiene un grado alto, el 1.7% tienen un grado medio y el 5.9% tienen

un grado bajo de realización personal en estrés son personas que practican 30 minutos y una hora al día ($p > 0.05$).

Posteriormente con el análisis de que en su entorno ¿Quién practica deporte?, el 3.4% tiene un grado alto, el 7.1% tienen un grado medio y el 18.2% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su entorno practican amigos, amigas y sus hermanos, el 2.9% tiene un grado alto, el 6.6% tienen un grado medio y el 11.3% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en entorno practican sus hijos e hijas ($p > 0.05$).

La relación entre el agotamiento emocional del estrés laboral y los conceptos de la práctica deportiva, se puede observar respecto a las clases de educación física que recibió en su etapa escolar, el 43.0% tiene un grado alto, el 19.9% tienen un grado medio y el 1.7% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen que sus clases eran motivantes, el 9.8% tiene un grado alto, el 4.2% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen que las clases le resultaron fáciles, el 7.9% tiene un grado alto, el 3.2% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen que las clases de educación física los consideraba útiles ($p > 0.05$).

Respecto a la pregunta ¿considera que las ofertas deportivas de su universidad satisfacen su interés de práctica?, el 50.4% tiene un grado alto, el 20.4% tienen un grado medio y el 1.5% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen que no satisfacen sus intereses, el 14.7% tiene un grado alto, el 6.4% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que no saben ni conocen sobre las ofertas deportivas que ofrecen en la universidad, el 4.4% tiene un grado alto, el 1.7% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen que sí satisfacen su interés de práctica deportiva ($p > 0.05$).

Siguiendo con el análisis, ¿Qué tipo de deporte debería promocionar más su Universidad?, el 62.4% tiene un grado alto, el 26.5% tienen un grado medio y el 1.7% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen que debería promocionar deporte para todos, el 5.4% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio y el 0% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen

que debería de promocionarse deporte de competición, el 1.7% tiene un grado alto, el 0.7% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que no saben ni conocen lo que debe promocionar la Universidad ($p > 0.05$). Continuando con el análisis de las personas que practican o los que no practican se les preguntó ¿les interesa el deporte?, el 27.0% tiene un grado alto, el 10.1% tienen un grado medio y el 1.5% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que el deporte les interesa mucho, el 26.8% tiene un grado alto, el 14.5% tienen un grado medio y el 0.5% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que el deporte les interesa poco, el 11.1% tiene un grado alto, el 1.5% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que el deporte les interesa bastante ($p > 0.05$). Puede afirmarse que aparecen diferencias significativas entre los motivos de práctica, en función del género. Mientras que, para las mujeres los motivos más valorados, son los relacionados con la forma física, la salud y la imagen personal, para los hombres los motivos de práctica están vinculados a la competición, la capacidad personal, la aventura, las relaciones sociales. Asimismo, tal y como cabía esperar, los hombres encuentran mayor motivación en la competición, la capacidad personal y la aventura (Lores et al., 2003)

La relación entre la despersonalización del estrés laboral y los conceptos de la práctica deportiva, se puede observar respecto a las clases de educación física que recibió en su etapa escolar, el 14.7% tiene un grado alto, el 26.0% tienen un grado medio y el 23.8% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que dicen que sus clases eran motivantes, el 4.9% tiene un grado alto, el 4.9% tienen un grado medio y el 4.2% tienen el grado bajo de despersonalización en estrés son personas que dicen que las clases le resultaron fáciles, el 2.9% tiene un grado alto, el 3.9% tienen un grado medio y el 4.2% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que dicen que las clases de educación física los consideraba útiles ($p > 0.05$).

Siguiendo con el análisis de ¿Qué piensa sobre la práctica deportiva?, el 6.4% tiene un grado alto, el 8.4% tienen un grado medio y el 8.1% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que piensan, que el deporte es solo para gente bien preparada físicamente, el 16.2% tiene un grado alto, el 21.9% tienen un grado medio y el 22.1% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que piensan, que la práctica deportiva es idónea para todos, el resto no sabe ni conoce ($p > 0.05$).

Respecto a la pregunta ¿considera que las ofertas deportivas de su universidad satisfacen su interés de práctica?, el 12.0% tiene un grado alto, el 16.2% tienen un grado medio y el 44.0% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que dicen que no satisfacen sus intereses, el 3.2% tiene un grado alto, el 4.9% tienen un grado medio y el 13.3% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que no saben ni conocen sobre las ofertas deportivas que ofrecen en la universidad, el 1.2% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio y el 1.5% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que dicen que sí satisfacen a su interés de práctica deportiva ($p > 0.05$).

Alcanzando con el análisis, ¿Qué tipo de deporte debería de promocionar más su Universidad?, el 14.5% tiene un grado alto, el 54.8% tienen un grado medio y el 21.4% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que dicen que debería promocionar deporte para todos, el 1.5% tiene un grado alto, el 0.5% tienen un grado medio y el 4.7% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que dicen que debería de promocionarse deporte de competición, el 0.5% tiene un grado alto, el 0.7% tienen un grado medio y el 1.5% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que no saben ni conocen lo que debe promocionar la Universidad ($p > 0.05$).

Continuando con el análisis de las personas que practican o los que no practican se les preguntó ¿les interesa el deporte?, el 6.9% tiene un grado alto, el 9.1% tienen un grado medio y el 22.6% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que el deporte les interesa mucho, el 7.1% tiene un grado alto, el 9.3% tienen un grado medio y el 25.3% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que el deporte les interesa poco, el 1.5% tiene un grado alto, el 2.9% tienen un grado medio de realización personal en estrés son personas que el deporte les interesa bastante ($p > 0.05$).

La preocupación por la imagen corporal y la estética es mayor entre las mujeres, los jóvenes y las personas de mediana edad, disminuyendo claramente en las personas mayores. En cambio, los mayores junto a la mujer cuidan más la alimentación, los primeros para evitar problemas de salud, en tanto que la mujer con fines estéticos (Hellín, Moreno, & Rodriguez, 2004b).

La relación entre el agotamiento del estrés laboral y las actividades de tiempo libre, se puede observar respecto a las actividades de tiempo libre, el 7.6% tiene un grado alto, y el

4.4% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre corren, el 8.1% tiene un grado alto, y el 2.5% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre juegan futbol, el 6.9% tiene un grado alto, y el 3.7% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre leen, el 7.6% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre hacen deporte cualquiera, el 7.1% tiene un grado alto, el1.2% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre no hacen nada, el 4.2% tiene un grado alto, el 0% tienen un grado medio y el 2.5% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre practican atletismo, el 3.2% tiene un grado alto, el 2.9% tienen un grado medio y el 0.5% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre salen a caminar, el 4.4% tiene un grado alto, el 2.0% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre cantan, el 2.9% tiene un grado alto, y el 2.2% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre juegan vóley, el 3.4% tiene un grado alto y el 2.2% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre salen a bailar ($p > 0.05$).

El problema del uso del tiempo libre radica en que el adulto mayor a pesar de contar con un tiempo libre bastante extenso, no suele utilizar sus potencialidades en ese lapso, debido a que le falta una cultura del tiempo libre, se le considera Peyorativamente y se da escasa valoración a lo que él pueda realizar en ese tiempo libre; además, la sociedad contemporánea no le impulsa, como tampoco lo hace con otros estratos de la sociedad, a un aprovechamiento del ocio y le conduce más bien a un ocio pasivo y consumista. Por lo demás él se siente cohibido de utilizar en ese tiempo libre en las organizaciones especializadas, por el carácter proteccionista, de beneficencia y segregativo de dichas organizaciones, así como por sus propias limitaciones físicas y psíquicas (Spitzer, 2006).

La relación entre la despersonalización del estrés laboral y las actividades de tiempo libre, se puede observar respecto a las actividades de tiempo libre, el 4.9% tiene un grado alto, el 3.4% tienen un grado medio y el 3.7 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre corren, el 1.5% tiene un grado alto, el 4.9% tienen

un grado medio y el 4.2 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre juegan futbol, el 2.7% tiene un grado alto, el 4.2% tienen un grado medio y el 7.7 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre leen, el 2.5% tiene un grado alto, el 3.4% tienen un grado medio y el 2.7 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre hacen deporte cualquiera, el 2.2% tiene un grado alto, el 3.4% tienen un grado medio y el 2.9 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre no hacen nada el 2.0% tiene un grado alto, el 2.0% tienen un grado medio y el 2.7 tiene un grado de bajo despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre practican atletismo, el 1.5% tiene un grado alto, el 2.2% tienen un grado medio y el 2.9 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre salen a caminar, el 1.5% tiene un grado alto, el 2.2% tienen un grado medio y el 2.9% tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre cantan, el 0.7% tiene un grado alto, el 2.2% tienen un grado medio y el 2.2 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre juegan vóley, el 1.5% tiene un grado alto, el 1.7% tienen un grado medio y el 2.5% tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre salen a bailar ($p > 0.05$).

Lograr un mejor uso del tiempo libre en el adulto y una mejor calidad de vida afectiva, es necesario preparar al adulto para esta nueva etapa de su vida, reorganizar las organizaciones especializadas o crear nuevas organizaciones adecuadas que permitan la autonomía del adulto y tengan un trato personalizado, crear redes de apoyo al adulto mayor, donde participen coordinadamente las organizaciones especializadas, cambiar las connotaciones negativas sobre los adultos mayores, integrarlos y darles mayor aprecio, mejorar su salud física o psíquica y dar seguridad y orientación a los adultos mayores (Spitzer, 2006).

La relación entre la realización personal del estrés laboral y las actividades de tiempo libre, se puede observar respecto a las actividades de tiempo libre, el 2.0% tiene un grado alto, el 1.7% tienen un grado medio y el 8.4 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre corren, el 2.0% tiene un grado alto, el 2.9% tienen un grado medio y 5.7 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre juegan futbol, el 2.0% tiene un grado alto, el 1.7% tienen un grado medio

y el 6.9 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre leen, el 1.0% tiene un grado alto, el 1.7% tienen un grado medio y el 6.4 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre hacen deporte cualquiera, el 0.7% tiene un grado alto, el 2.7% tienen un grado medio y el 5.2 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre no hacen nada el 1.2% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio y el 4.2 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre practican atletismo, el 1.7% tiene un grado alto, el 2.5% tienen un grado medio y el 2.5 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre salen a caminar, el 1.5% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio y el 3.9% tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre cantan, el 0.7% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio y el 3.4 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre juegan vóley, el 1.0% tiene un grado alto, el 1.0% tienen un grado medio y el 3.7% tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre salen a bailar ($p > 0.05$).

La tendencia que tienen los chicos y chicas a responder a los estereotipos sociales masculinos y femeninos en relación con el ámbito físico-deportivo. Tradicionalmente se ha atribuido al varón tareas que demandan fuerza, potencia y competitividad; mientras que se han considerado femeninas las tareas que requieren flexibilidad y elegancia (Moreno, 2012). Según esto, los deportes colectivos como el fútbol, baloncesto, entre otros, son considerados masculinos, mientras que la gimnasia, el baile y la danza, son etiquetados como femeninos (Hellín, Moreno, & Rodríguez, 2006)

A percepción de competencia para la práctica físico-deportiva según la edad nos muestra que los jóvenes, frente a las personas de más edad, tienen una percepción más positiva de su propia competencia. Estos resultados dejan ver actitudes y formas de pensar diferentes frente a la práctica deportiva, asociando ésta a niveles de habilidad y destreza más propios de los jóvenes que de los mayores.

CONCLUSIONES

a. El estrés laboral y la práctica deportiva se relacionan solo en algunas dimensiones visto que el resultado es como sigue, en agotamiento emocional el 69.5% sufre un nivel de estrés alto, 28.5% un nivel de estrés medio y el 2% tiene el nivel de estrés bajo, en despersonalización el 26.5% sufre un nivel alto, 36.9% un nivel medio y el 36.9% tiene el nivel de despersonalización bajo. En realización personal el 60.9% tienen una baja realización personal, 22.6% un nivel medio y 16.5% tiene el nivel alto o de sensación de logro y el 39.8% no practica actividad física deportiva y el 60.2% si practica actividad física de alguna manera.

b. El estrés laboral en el personal administrativo es alto en agotamiento emocional, medio en despersonalización y baja en realización personal administrativo es alto.

c. El personal administrativo que práctica actividad física por lo menos una vez a la semana son un total 245 frente a 162 que no practica ningún día.

d. la relación que existe entre el agotamiento emocional y los factores sociodemográficos es significativo solo en sexo del trabajador, en los demás no hay relación significativa, dado que los resultados son los siguientes agotamientos emocionales en estrés, son personas jóvenes de 26 a 40 años y de 41 a 64 años, el 13.5% y 13.8% de los que tienen un nivel de agotamiento medio también son personas jóvenes de 26 a 40 años y de 41 a 64 años, en cambio el 0.2% de los que tienen un nivel de agotamiento bajo son jóvenes de 18 a 25 años ($p > 0.05$) como podemos ver en el cuadro 08.

e. La relación que existe entre el agotamiento emocional y los hábitos de la práctica física deportiva es muy significativa visto que el 58.7% tiene un grado alto, el 26.0% tienen un grado medio y el 2.0% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que no están federados ni asociados a ninguna organización deportiva, frente a 10.8% tiene un grado alto, el 2.5% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que si pertenecen o están federados a alguna organización deportiva ($p > 0.05$)

f. Existe una relación significativa entre el agotamiento emocional y los conceptos de la práctica deportiva solo en un indicador visto el 43.0% tiene un grado alto, el 19.9% tienen un grado medio y el 1.7% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen que sus clases eran motivantes, el 9.8% tiene un grado alto, el 4.2%

tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen que las clases le resultaron fáciles, el 7.9% tiene un grado alto, el 3.2% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que dicen que las clases de educación física los consideraba útiles ($p > 0.05$).

g. Si existe una de relación significativa entre el agotamiento emocional y las actividades de la vida diaria visto que el 7.6% tiene un grado alto, y el 4.4% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre corren, el 8.1% tiene un grado alto, y el 2.5% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre juegan futbol, el 6.9% tiene un grado alto, y el 3.7% tienen un grado medio de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre leen, el 7.6% tiene un grado alto, el 1.2% tienen un grado medio y el 0.2% tienen un grado bajo de agotamiento emocional en estrés son personas que en su tiempo libre hacen deporte cualquiera

h. NO existe una de relación significativa entre la despersonalización y los factores sociodemográficos.

i. No existe una de relación significativa entre la despersonalización y los hábitos de la práctica física deportiva visto que el 23.6% tiene un grado alto, el 32.2% tienen un grado medio y el 31.0% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que no están federados ni asociados a ninguna organización deportiva, frente a 2.9% tiene un grado alto, el 5.7% tienen un grado medio y el 5.7% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que si pertenecen o están federados a alguna organización deportiva ($p > 0.05$).

j. Existe una de relación significativa entre la despersonalización y los conceptos de la práctica deportiva solo en un indicador visto el 14.7% tiene un grado alto, el 26.0% tienen un grado medio y el 23.8% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que dicen que sus clases eran motivantes, el 4.9% tiene un grado alto, el 4.9% tienen un grado medio y el 4.2% tienen el grado bajo de despersonalización en estrés son personas que dicen que las clases le resultaron fáciles, el 2.9% tiene un grado alto, el 3.9% tienen un grado medio y el 4.2% tienen un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que dicen que las clases de educación física los consideraba útiles ($p > 0.05$).

k. No existe una de relación significativa entre la despersonalización y las actividades de la vida diaria visto que el 4.9% tiene un grado alto, el 3.4% tienen un grado medio y el 3.7 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre corren, el 1.5% tiene un grado alto, el 4.9% tienen un grado medio y el 4.2 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre juegan futbol, el 2.7% tiene un grado alto, el 4.2% tienen un grado medio y el 7.7 tiene un grado bajo de despersonalización en estrés son personas que en su tiempo libre leen

l. No existe una de relación significativa entre la realización personal y los factores sociodemográficos.

m. No existe una de relación significativa entre la realización personal y los hábitos de la práctica física deportiva visto que el 14.5% tiene un grado alto, el 19.4% tienen un grado medio y el 52.8% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que no están federados ni asociados a ninguna organización deportiva, frente a 2.0% tiene un grado alto, el 3.2% tienen un grado medio y el 8.1% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que si pertenecen o están federados a alguna organización deportiva ($p > 0.05$).

n. No existe una de relación significativa entre la realización personal y los conceptos de la práctica deportiva visto el 11.3% tiene un grado alto, el 16.7% tienen un grado medio y el 36.6% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que dicen que sus clases eran motivantes, el 2.0% tiene un grado alto, el 2.5% tienen un grado medio y el 9.6% tienen el grado bajo de realización personal en estrés son personas que dicen que las clases le resultaron fáciles, el 7.1% tiene un grado alto, el 2.0% tienen un grado medio y el 2.0% tienen un grado bajo de realización personal en estrés son personas que dicen que las clases de educación física los consideraba útiles ($p > 0.05$).

o. No existe una de relación significativa entre la realización personal y las actividades de la vida diaria visto que el 2.0% tiene un grado alto, el 1.7% tienen un grado medio y el 8.4 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre corren, el 2.0% tiene un grado alto, el 2.9% tienen un grado medio y 5.7 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre juegan futbol, el 2.0% tiene un grado alto, el 1.7% tienen un grado medio y el 6.9 tiene un grado bajo de realización personal en estrés son personas que en su tiempo libre, leen.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arias, P., & Castro, M. (2015). Prevalencia del síndrome de Burnout y factores sociodemográficos y laborales asociados en enfermeros (as) profesionales del Hospital Nacional de Niños durante el mes de Setiembre 2012. *San José: Universidad de Costa Rica; 2013 [Cited 2017 Feb 8]; 1-209. Available from:* http://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/textos/tesis38.pdf

Buzzetti, M. (2005). Validación del Maslach Burnout Inventory (MBI), en dirigentes del colegio de profesores A.G. de Chile., 1 – 138. *Retrieved from* http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/buzzetti_m/sources/buzzetti_m.pdf

Gonzáles, C. (2004) Niveles de depresión en un grupo de Adultos de 60 a 80 años de un centro del adulto mayor y de un asilo de la ciudad de Lima. *Tesis para obtener en Título profesional de Licenciada de Psicología, Escuela de Psicología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.*

Hellín, P., Moreno, J., & Rodriguez, P. (2004b). Motivos de práctica físico-deportiva en la región de Murcia. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 4(1-2), 102 – 115.

Hellín, P., Moreno, J., & Rodríguez, P. (2006). Relación de la competencia motriz percibida con la práctica físico-deportiva. *Revista de Psicologia Del Desporte, 15(2), 219–231.*

Hernández, Roberto, Fernández Pilar. (2014). Metodología de la Investigación *(5ªed.). México: McGraw-Hill.*

Leiter, M. y Maslach, C. (2001) Burnout and Quality in a Sped-Up World, *The Journal for Quality and Participation*, Vol. 24, Nº2, pgs. 48-51

Lores, A., Moreno, J., Gutiérrez, M., & Sicilia, A. (2003). La Práctica Físico-Deportiva En La Universidad, *Revista de psicología del deporte*, ISSN 1132-239X, ISSN-e 1988-5636, Vol. 12, Nº 1, 2003, págs. 39-54

Manzano G. (2007) Síndrome de burnout y riesgos psicosociales en personal de enfermería. Prevalencia e intervención. Informació Psicológica. 2008; 91-92: 23-31.

Maslach, C. & Jackson, S. E. (1986). MBI: Maslach Burnout Inventory. Manual. Palo Alto: *Uni- versity of California*, Consulting Psychologists Press.

Miranda, B. (2008). Estrés laboral en el personal que labora en el servicio de bioanálisis del hospital Dr. Domingo Luciani. Universidad Catolica Andres Bello.

Molina, J. (2007). Bienestar Psicológico y Práctica Deportiva en Universitarios. Motricidad. *European Journal of Human Movement,* 18, 79–92. Retrieved from javier.molina@ucv.es

Moreno, G. (2012). Causas, impacto del estrés sobre la salud y desempeño. propuesta de atenuación en trabajadores de una institución bancaria. Instituto Politécnico Nacional - Escuela Nacional de Medicina.

Moscoso, M. S. (2011). El estrés crónico y la medición psicométrica de distrés emocional percibido en medicina y psicología clínica de la salud. *Revista iberabit*,17, 1, 67 ¬76.

Murillo, L. (2015). Utilización del tiempo libre en la población juvenil de 15- 18 años del corregimiento de Santiago Pérez en el municipio de Ataco. *Tesis para magister en educación,* en la Universidad de Tolina Ibagué.

Sanchez, C. (2011). Estrés laboral, satisfacción en el trabajo y bienestar psicológico en trabajadores de una industria cerealera. Universidad Abierta Interamericana Facultad de Psicología y Relaciones Humanas.

Spitzer, H. (2006). Propuesta de servicios de apoyo al uso del tiempo libre de adultos mayores de niveles socioeconómicos a2 y b1 en Lima Metropolitana. tesis. http://doi.org/10.1017/cbo9781107415324.004

Trujillo y Garcia (2007). Tesis impacto del estrés laboral en la institución financiera Favi de la Universidad Tecnológica de Pereira. URI: http://hdl.handle.net/11059/786

EXPERIENCIA DOCENTE EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR[90]

TEACHING EXPERIENCE IN THE APPLICATION OF THE SKILLS APPROACH IN HIGHER EDUCATION

Otoniel Serrano de Santiago[91]

Manuel Ramírez Chávez[92]

Martha Alicia Méndez Murillo[93]

Lizzete Gabriela Acosta Cruz[94]

Juan Javier Ramírez Valles[95]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[96]

---

[90] Derivado del proyecto de investigación: experiencia docente en la aplicación del enfoque por competencias en educación superior

[91] Licenciado en Educación Secundaria con Especialidad en Lengua Extranjeras Inglés, Centro de Actualización del Magisterio en Zacatecas, Maestro en Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Zacatecas, Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Cuauhtémoc, Docente, Universidad Autónoma de Zacatecas, correo electrónico: serranodesantiago@uaz.edu.mx.

[92]Licenciado en Lenguas Extranjeras en Docencia, Universidad Autónoma de Zacatecas, Maestro en Humanidades y Procesos Educativos, Universidad Autónoma de Zacatecas, Docente, Universidad Autónoma de Zacatecas. correo electrónico: manuel86ramirez@uaz.edu.mx.

[93] Licenciada en Educación Secundaria con Especialidad en Lengua Extranjeras Inglés, Centro de Actualización del Magisterio en Zacatecas, Maestra en Docencia y Procesos Institucionales, Universidad Autónoma de Zacatecas, Doctora en Ciencias en el Área de Pedagogía, Instituto de Ciencias, Humanidad y Tecnologías de Zacatecas, Docente, Universidad Autónoma de Zacatecas, correo electrónico: martha.mendez@uaz.edu.mx.

[94] Licenciada en Enseñanza de Lenguas, Universidad Autónoma de Colima, Maestra en Educación, Universidad Autónoma de Fresnillo, Doctora en Intervención Psicológica y Educativa, Centro de Crecimiento Humanista, Docente, Universidad Autónoma de Zacatecas, correo electrónico: lizzeteacosta@uaz.edu.mx.

[95] Licenciatura en Lenguas Extranjeras en Docencia, Universidad Autónoma de Zacatecas, correo electrónico: attilamorder247@gmail.com.

[96] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

10. EXPERIENCIA DOCENTE EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR[97]

Otoniel Serrano de Santiago[98], Manuel Ramírez Chávez[99], Martha Alicia Méndez Murillo[100], Lizzete Gabriela Acosta Cruz[101], Juan Javier Ramírez Valles[102]

RESUMEN

El presente trabajo centra la atención en las condiciones generadas por la implementación del modelo por competencias en el proceso de enseñanza del profesor universitario. Las necesidades de la sociedad actual demandan un docente que esté a la altura de los retos que representa la educación en el nivel superior por ser la antesala de la integración de egresados al mercado laboral en las diferentes áreas del conocimiento.

La formación y actualización del docente es de vital importancia para llevar a cabo procesos pedagógicos que aseguren el funcionamiento de la sociedad por medio de los procesos formativos de calidad por los que deben transitar los estudiantes. En este sentido el proceso investigativo se lleva a cabo en docentes de educación superior, es un estudio cualitativo de tipo descriptivo con el fin de recuperar la experiencia de docentes que vivieron el cambio al modelo por competencias y que laboran en un programa que su conformación se dio con base en este modelo, por medio de esto conocer las implicaciones que ha tenido.

Los resultados muestran los retos experimentados por los docentes en el proceso de aplicación del modelo por competencias, lo cual abre la posibilidad de establecer un

---

[97] Derivado del proyecto de investigación: experiencia docente en la aplicación del enfoque por competencias en educación superior

[98] Licenciado en Educación Secundaria con Especialidad en Lengua Extranjeras Inglés, Centro de Actualización del Magisterio en Zacatecas, Maestro en Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Zacatecas, Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Cuauhtémoc, Docente, Universidad Autónoma de Zacatecas, correo electrónico: serranodesantiago@uaz.edu.mx.

[99]Licenciado en Lenguas Extranjeras en Docencia, Universidad Autónoma de Zacatecas, Maestro en Humanidades y Procesos Educativos, Universidad Autónoma de Zacatecas, Docente, Universidad Autónoma de Zacatecas. correo electrónico: manuel86ramirez@uaz.edu.mx.

[100] Licenciada en Educación Secundaria con Especialidad en Lengua Extranjeras Inglés, Centro de Actualización del Magisterio en Zacatecas, Maestra en Docencia y Procesos Institucionales, Universidad Autónoma de Zacatecas, Doctora en Ciencias en el Área de Pedagogía, Instituto de Ciencias, Humanidad y Tecnologías de Zacatecas, Docente, Universidad Autónoma de Zacatecas, correo electrónico: martha.mendez@uaz.edu.mx.

[101] Licenciada en Enseñanza de Lenguas, Universidad Autónoma de Colima, Maestra en Educación, Universidad Autónoma de Fresnillo, Doctora en Intervención Psicológica y Educativa, Centro de Crecimiento Humanista, Docente, Universidad Autónoma de Zacatecas, correo electrónico: lizzeteacosta@uaz.edu.mx.

[102] Licenciatura en Lenguas Extranjeras en Docencia, Universidad Autónoma de Zacatecas, correo electrónico: attilamorder247@gmail.com.

programa de formación del profesorado universitario focalizado en las áreas de oportunidad, para atenuar los remanentes de la aplicación precipitada de este enfoque en Educación Superior.

ABSTRACT

The following paper focuses on the conditions generated by the competency model implementation in the teaching processes led by higher education professors. Current society demands that teachers face the trial of the accelerated changes and challenges that higher education presents in order to design didactic units in order to develop qualified skills. This educational level is the link for the integration of professionals in any science area to society, this is why demands are important due to the work force market profile.

Teaching training is vital in order to carry out formative pedagogic processes that ensure society well-functioning by means of integral instruction of students. In this sense the inquiry process takes place considering higher education teachers by a descriptive qualitative study which leads to data collection regarding teachers that experienced the breakthrough of the competency model in order to gather information about their involvement and implications in a program that since its foundation was generated by the competency model method.

Results show challenges applying the competency model, in order to cope with the latter, a specific training program might be a solution in order to enhance skills and abilities that were not developed due to haste in the execution of this approach.

PALABRAS CLAVE: Competencias Docentes, Educación Superior, Tendencias Internacionales

Keywords: Teaching competence, Higher Education, International Trends

INTRODUCCIÓN

La integración del modelo por competencias y los avances científicos y tecnológicos de los últimos años, han dado como resultado cambios de gran impacto en el campo de la educación. Los niveles educativos desde preescolar hasta superior (para el caso de México), han sido inmersos en una vorágine de ideas en la forma de concebir los procesos educativos. Por ende, las exigencias para todos sus actores, incluidos los profesores, que como responsables de llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, requieren de perfiles específicos para brindar a estudiantes la atención requerida, así como de todas las actividades que realizan en las instituciones.

Con el fin de teorizar en torno a las competencias docentes, es necesario proveer una definición de las mismas. En Aspects of Theory of Syntax (2015), a partir de las teorías del lenguaje, Noam Chomsky estableció el concepto, y define competencias como la capacidad y disposición para el desempeño y para la interpretación. Una competencia en educación es: un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una actividad o una tarea.

Bajo una perspectiva distinta, Phillipe Perrenoud (2018) señala que, las competencias no son conocimientos, habilidades o actitudes, más bien los movilizan e integran; implican flexibilidad en la movilización e integración de elementos porque cada situación es única. Entonces, no son los mismos conocimientos, habilidades y actitudes los integrados para la ejecución de una tarea, solución de un problema, etc. El autor también describe las acciones implicadas, se realizan de un modo más o menos consciente y rápido, para adaptarlas a la situación. Considera también estas capacidades se desarrollan mediante la escolarización, así como en la práctica cotidiana. Aunque define las competencias para los docentes de educación básica es importante señalar la concepción según Perrenoud (2018), porque pueden ser consideradas básicas para cualquier docente frente a grupo, las define como sigue:

1.- Organizar y animar situaciones de aprendizaje: esta competencia implica el conocimiento de los contenidos de la disciplina y su traducción en objetivos de aprendizaje, así como planificar dispositivos y secuencias didácticas. El autor también menciona, la

necesidad de trabajar a partir de las representaciones de los estudiantes, esto es, de las características de cada uno, entendiendo que ya cuentan con ciertos conocimientos, habilidades y actitudes. Es también importante actuar a partir de los errores y obstáculos de los procesos.

2.- Gestionar la progresión de los aprendizajes: concebir y hacer frente a las situaciones problema ajustadas al nivel y a las posibilidades de los alumnos y establecer vínculos con las teorías que sostienen las experiencias de aprendizaje. Observar y evaluar a los alumnos con base en un enfoque formativo, tomar en cuenta los objetivos de la educación como longitudinales, esto es, desde el momento en que ingresan al sistema educativo y su desarrollo en etapas posteriores.

3.- Concebir y promover la evolución de dispositivos de diferenciación: dar atención al grupo tomando en cuenta su heterogeneidad, y abrir el salón de clase para considerar cuestiones externas; trabajar en el desarrollo de la cooperación entre alumnos para ayuda y enseñanza mutua, y practicar el apoyo integrado, es decir, con personas que tienen grandes dificultades, acompañarlos y diseñar estrategias para avance educativo.

4.- Implicar al alumnado en su aprendizaje y su trabajo: fomentar el deseo de aprender, explicitar la relación con el conocimiento, el sentido de las tareas escolares y desarrollar la capacidad de autoevaluación. Instituir y hacer funcionar un consejo de grupo o escuela donde se negocien con los estudiantes varios tipos de reglas y acuerdos. Es también esencial ofrecer a los aprendices actividades de formación opcionales, en las que decidan qué quieren o no hacer.

5.- Trabajar en equipo: desempeñarse en colectivo supone más oportunidades de llegar a un acuerdo y ayudarse mutuamente para afrontar retos de la práctica docente, y hacer frente a posibles conflictos. La formación y renovación de un consejo pedagógico también es importante para tener soporte e ideas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

6.- Participar en la gestión de la escuela: se pretende que el docente tome parte en la elaboración y negociación de un proyecto institucional para administración adecuada de los recursos de la escuela (material y económico). Además de esto, involucrar en la escuela a los actores próximos al contexto para mejor coordinación y fomento.

7.- Informar e implicar a los padres: los docentes deberán integrar a los padres de familia para hacerlos corresponsables en el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se establecerán reuniones dirigidas por el profesor de carácter informativo y de debate.

8.- Utilizar las nuevas tecnologías: en la era del conocimiento, el uso de las nuevas tecnologías para la información y la comunicación son importantes en el aula. El docente al dominar estas herramientas podrá integrarlas de modo novedoso, de acuerdo a los procesos ya establecidos. El uso adecuado también de procesadores de textos, le permitirá una mejor administración de elementos, como lo son registro de tareas, asistencias, participaciones, notas, etc.

9.- Afrontar los deberes y dilemas éticos de la profesión: los docentes de alguna forma tienen la obligación de educar con el ejemplo, buscarán prevenir la violencia en la escuela y fuera de ésta, luchará contra los prejuicios y la discriminación por razones de sexualidad, etnias y demás cuestiones sociales. Asimismo, colaborar activamente en la creación de reglas de vida común en la escuela, también desarrollar el sentido de la responsabilidad, la solidaridad y el sentimiento de justicia en los estudiantes.

10.- Gestionar la formación continua: el docente deberá saber explicitar sus prácticas, es decir, poder justificarlas de la mejor forma de acuerdo a las teorías, reglamentos, objetivos de la educación etc., por lo que tendrá que ser consciente de lo que hace para no ser tomado por sorpresa y realizar prácticas anti-educativas. Por lo anterior, se establecerá un programa de formación continua propia, en caso de ser posible negociar un proyecto de capacitación común para todos los docentes de la escuela.

En definitiva, la función del profesor de antaño ha cambiado, en el sentido de las funciones que desempeña, en el pasado, la función del docente era ser solamente conductor de los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del aula. En la actualidad, su función pone en juego diferentes capacidades, estos cambios han generado que el enseñante se vea obligado a dedicarse a la investigación, trabajo colegiado y otras tareas. Es natural que, teniendo múltiples tareas, haya mayores exigencias en cuanto a las responsabilidades que tienen, especialmente para docentes universitarios (Tunnerman, 2003).

La educación superior en el caso de México, es entendido como el nivel educativo conformado de un conjunto de instituciones públicas y privadas, con régimen jurídico, ofertas profesionales y de postgrado, siendo así, el que tiene mayor impacto en el medio social y contextual. La UNESCO define a la educación superior como base para el desarrollo de la sociedad, expresa lo siguiente: "Nunca antes en la historia el bienestar de las naciones ha estado tan estrechamente vinculado a la calidad y el alcance de sus sistemas e instituciones de enseñanza superior" *(*1998*)*.

Las habilidades profesionales necesarias, se describen ahora como competencias, y según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), competencia, es la capacidad de articular y movilizar condiciones intelectuales y emocionales en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y práctica. Estas son necesarias para el desempeño eficaz de cierta actividad o función, se prevé se haga de forma eficiente, eficaz y creativa, es así como la capacidad de un sujeto estará determinada y será evaluada de acuerdo al nivel de desempeño mostrado en cierto contexto y que sea verificable, que sea no solamente resultado de la instrucción, sino también de la experiencia en situaciones específicas de la profesión (OIT, 2002).

En este contexto de cambio, a partir del año 2000, académicos de las IES de Deusto (España) y Groningen (Países Bajos), iniciaron con una consulta para determinar las competencias genéricas y específicas en las diferentes carreras universitarias. Lo anterior contribuiría a la elaboración de planes de estudio flexibles, donde el factor común sería la descripción de las competencias. La consulta se realizó a empleadores, académicos y graduados en diferentes áreas y universidades de países europeos. Al proyecto, se le dio el término *tune* (afinar), el cual no pretende hacer cambios a los programas, ni eliminar la diversidad de planes e ideas ya existentes en las diferentes instituciones de los países partícipes del proyecto, sino la equivalencia, extendiéndose así a la comunidad europea (García & Morant, 2005). Lo anterior no pasó desapercibido en el contexto Latinoamericano, participando diferentes universidades de los distintos países para desarrollar el Tuning Latinoamérica, adaptando los objetivos a la realidad contextual (Beneitone et al., 2007).

En México, uno de los primeros cambios o efectos, dio pauta para que diferentes universidades mexicanas se reunieran con la finalidad de llegar a un acuerdo en la

equiparación de créditos de sus diferentes carreras, esto con el fin de lograr movilidad por parte de estudiantes y maestros, así como la validez de los estudios entre universidades con carreras similares o iguales, resultado en la conformación del CUMEX (Ramírez y Medina, 2008).

Como resultado de las tendencias internacionales y nacionales, se desarrolla en la Universidad Autónoma de Zacatecas un proyecto para dar respuesta a las incertidumbres internacionales del presente siglo, llamado Modelo Educativo UAZ Siglo XXI. Según el documento: "Responde al desafío fundamental de orientar las potencialidades de la docencia, la investigación y la difusión de la cultura hacia las necesidades del desarrollo sustentable, social, natural y económico" (Jiménez, 2005, p. 6). Es así como se plantea el nuevo modelo académico y se inicia con una reestructuración de la vida organizacional de la UAZ en todos sus aspectos. Por esta razón se hacen reestructuraciones en los diferentes programas académicos, hasta 2018 el programa de más reciente creación fue el de Lenguas Extranjeras, iniciando en 2011 y siendo constituido desde cero con base en el modelo por competencias.

A partir de la integración de los proyectos Tuning en los diferentes contextos, es observable que el docente universitario se encuentra en medio de una situación que implica retos, los cambios acelerados en todos los campos del conocimiento, significan exigencias que el docente debe sortear. Ser parte de la aldea planetaria supone un profesional de la educación que cumpla con las exigencias que le demandan las nuevas políticas internacionales. El profesor no puede estar apartado de los sucesos del mundo; el salón de clases antes cerrado, debe ser ahora un espacio abierto para el aprendizaje, se transforma en facilitador, más no en único poseedor de conocimiento.

Estos retos han dado como resultado en la indagación de la aplicación del modelo, Moreno (2010) hace una crítica a las instituciones de educación superior, por el hecho de aplicar el paradigma sin entenderlo por completo. Afirma, además, que la única forma en que el currículum funciona es cuando es entendido por quienes lo emplean, es decir, los profesores. Se propone que las instituciones den suficientes experiencias (capacitación) a los docentes para permitir entender con claridad este modelo, y lograr mejores resultados en la aplicación. Es también importante generar en los docentes emociones positivas y productivas en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En el mismo orden de ideas, Díaz-Barriga (2014) afirma que el problema principal es que los docentes han entendido de manera diferente el enfoque por competencias, esto por lo precipitado de aplicación en los diferentes niveles educativo, por tanto va en congruencia con las diferentes concepciones que los mismos docentes tengan en torno al objetivo del proceso educativo, el rol del estudiante, del mismo docente y del resto de elementos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Aunado a lo anterior, Salinas, de Benito y Lizana (2014) describen que las competencias docentes están relacionadas con los nuevos escenarios de aprendizaje, por lo que proponen la profesionalización de los maestros para interactuar con las tecnologías de la información y la comunicación. El desarrollo acelerado de la tecnología ha dado como resultado que sea complicado para el docente dominar sus aspectos y ponerlos en práctica en el salón de clases.

Con el propósito de detectar las competencias docentes necesarias para el nuevo profesor del siglo XXI en Europa, (Oliver, Urbina & Forteza, 2015) concluyen que los enseñantes noveles presentan menor cantidad de problemas con habilidades transversales, por otro lado, los mayores con la práctica docente. En torno a esto se sugiere desarrollar estrategias para el fortalecimiento por diferentes grupos, donde se privilegien las necesidades que cada uno tiene. Esto porque los docentes de educación superior en diferentes contextos encuentran deficiencias específicas. Por lo que debe haber una revisión contextual para la propuesta focalizada.

Por su parte, Vrieling, Stijnen, y Bastiaens (2018) describen que el proceso de la enseñanza por medio de la autorregulación puede ser una respuesta ante las demandas de la sociedad actual; se da en el siguiente orden: planeación, monitoreo, activación de conocimientos previos, autoevaluación de lo aprendido y el trabajo colaborativo con el grupo. Para ser aplicada, el docente debe estar entrenado y de acuerdo en la aplicación del modelo, los estudiantes deben tener conocimiento de las implicaciones de la autorregulación del aprendizaje, el uso de materiales adecuados para lograrlo.

En el mismo orden de ideas, Wang, Du, Meng, Xie y Zhao (2019) declaran la importancia de construir unidades didácticas adecuadas desde su fundamentación, esto con el fin de lograr mejores prácticas docentes y mejores resultados. La construcción de las

mismas debe considerar políticas educativas y reglamentos, organización de los procesos educativos, construcción por medio del trabajo en equipo, diseño de programas de estudio, cultivo de talento, entre otros.

En suma, la educación superior es dependiente de las políticas en el orden internacional y nacional, debido a los avances científicos y tecnológicos generan que en poco tiempo haya conocimiento reciente obsoleto, por lo que las políticas se actualizan (Leigh, 2018). El docente de educación superior, además de los cambios que se presentan en las disciplinas que enseña, debe prestar especial atención a los cambios en las políticas educativas para lograr la formación de profesionales que se integren adecuadamente a la sociedad.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se basa en estudio cualitativo, de acuerdo con la teoría y objetivos iniciales se hizo esta indagación con el fin de que los sujetos que han pasado por la transición del modelo por competencias relataran su percepción y los cambios que ha representado como profesionales de la Docencia en Educación Superior. La investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con los sujetos implicados; hace uso de una variedad de instrumentos para recolectar información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes (Hernández et al., 2014).

En este sentido se enfocó en un fenómeno que todos los participantes experimentaron, en términos de procesos educativos, el cambio al modelo por competencias en educación superior y las repercusiones que esto tuvo para los mismos. La fenomenología tiene como objetivo reducir las experiencias individuales de sus experiencias a descripciones generalizadas del proceso. Este tipo de diseño debe tener claro qué es lo que se experimentó por parte de los participantes y la forma en que vivieron la experiencia. Una de las características distintivas de este tipo de diseños, es el énfasis en el punto de vista del sujeto en relación con la experiencia, esto permitió hacer una reflexión libre de prejuicios y sin intervención de la forma de pensar del investigador. El sujeto logra expresar su experiencia

y puede que haya datos de los que sea o no conscientes que son determinantes para la investigación. Es así como la fenomenología logró en este estudio la profundidad en cuanto al impacto que vivieron los docentes al pasar obligatoriamente por el modelo de competencias (Creswell, 2014).

Dentro de la Universidad Autónoma de Zacatecas, el programa de Licenciatura en Lenguas Extranjeras fue el de más reciente creación de esta universidad hasta 2018 y con reconocimiento nivel uno de Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). En el mismo orden de ideas, después del Modelo Académico UAZ Siglo XXI se definió que se trabajaría el modelo por competencias, es por esto que el programa presenta un esquema por créditos satca e incluye el prácticum como parte del mapa curricular.

Los docentes de este programa son en su mayoría jóvenes, que ingresaron después del 2008 a laboral debido a las restricciones de perfil, sobre todo en lo relacionado con certificaciones de idioma, por lo que no tuvieron la experiencia en el cambio del enfoque, ni las implicaciones que esto conlleva. La planta base de 2017 era de 17 docentes y solamente cinco de estos vivieron el cambio del paradigma anterior al de competencias, de los cuales se tuvo la participación de 4.

Tabla 1. Participantes estudio de caso

	Grado	*Años de Experiencia*	*Seudónimo*
Participante 1	Maestría	35	Atreus
Participante 2	Maestría	18	Lorde
Participante 3	Licenciatura	10	Vitto
Participante 4	Maestría	8	Clark

Fuente: se muestran las características de los participantes del estudio, elaboradas a partir de la información recuperada.

Es importante recordar que la investigación cualitativa no tiene como objetivo generalizar, sino desentrañar cómo se vivieron ciertos procesos por parte de los sujetos, los

estudios fenomenológicos pueden partir desde pequeñas muestras con el objetivo de profundizar en el tema a tratar (Noon, 2018). En adición es homogénea porque la experiencia que vivieron es afín a todos los participantes de este proceso de indagación.

El método cualitativo da lugar a diferentes tipos de diseño de investigación y por tanto la diversificación de las formas para recabar información es variada. Para este estudio se diseñó una entrevista semi-estructurada que cumple con los objetivos planteados porque permite comprender el impacto que tuvo en los docentes la implementación del enfoque por competencias en educación superior. La entrevista semi-estructurada es "*empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon in depth and within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident*" *(*Yin, 2018, p.18*)*.

En el mismo orden de ideas, Hernández et al. (2014) explica que este tipo de estudios se enfocan en las experiencias individuales subjetivas, para esta investigación se consideró describir la experiencia de los participantes a profundidad en relación con un factor común. La validez del instrumento se llevó a cabo por medio de triangulación de expertos (Perales, 2018).

El análisis de datos cualitativos se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones en caso de hacer entrevistas grabadas por medio de audio. El primer paso fue hacer la transcripción completa de las entrevistas para tener acceso al texto escrito, posteriormente se cargaron los datos completos al programa MAXQDA 2020 para hacer la categorización de acuerdo con los resultados, al ser generada se obtuvo la matriz de relaciones, dando paso a la interpretación de la información recabada por categorías y subcategorías para encontrar patrones, finalmente se hizo una interpretación general del resultado cualitativo.

RESULTADOS

El enfoque por competencias, como se ha mencionado, ha llegado a revolucionar los procesos educativos dentro del aula. El docente como principal actor del mismo, está obligado a conocer las implicaciones subyacentes con el fin de realizar una intervención pertinente en el salón de clase. Los docentes en educación superior llevan a cabo un

procedimiento que va desde la planeación hasta la evaluación del trabajo en clase, lo anterior, modelado por el enfoque por competencias.

1.1. Conocimiento del modelo por competencias en educación.

La adopción del modelo por competencias ha sido un cambio según lo expresan los entrevistados no se ha profundizado en el mismo. El modelo académico institucional no detalla lo necesario, se expresa lo siguiente:

"El modelo académico UAZ Siglo XXI, no las toma o no las describe en profundidad por lo que queda un poco vago, eh, y pues aquí ya también entra la… la perspectiva de cada docente, de qué es para cada quién el modelo de desarrollo por competencias" (Vitto, 2017).

Lo anterior hace posible que haya una conceptualización diferente referente a las competencias en este caso proponiendo lo que son. Otra expresión lo describe como:

"Las competencias no se aprenden se desarrollan porque el aprendizaje es parte de las competencias…qué sabes y demostrar lo que sabes serían dos aspectos de la competencia muy importantes… si revisamos esas competencias para la vida nunca se desarrollan en su totalidad siempre están en un constante reestructurarse en un constante reaprenderse y desarrollarse como tal" (Atreus, 2017).

En esta intervención es evidente que el entrevistado considera al aprendizaje como un factor dentro del espectro por competencias, en adición debe mostrar que sabes hacer cierta actividad, finalmente, no se completa, sino que se extiende a lo largo de la vida. Se refiere también esto:

"Se agrupan en general en lo que son competencias para saber, competencias para saber hacer y la tercera que es saber ser" (Clark, 2017).

Esto es compatible con la idea de que no se trata solamente de saberes, sino que es una habilidad integral. En este mismo sentido se ahonda en las características:

"Ser capaz de hacer las cosas de saber o tener la información, pero sobre todo de no dejar de ser, eh, un ser humano" (Vitto, 2017).

La consideración de saberse humano que se desenvuelve en la sociedad, en adición a conocimientos y manera de ejecutarlos. Finalmente, se hace referencia a lo siguiente:

"Pero el aprender solamente no sirve de nada nos hace solamente poseedor de saber, pero seríamos unos inútiles sociales… entonces un enfoque por competencias permitiría que un sujeto, eh aprendiera a aplicar lo que aprende y sea responsable de lo que hace con lo que aprende" (Atreus, 2017).

En este punto, se hace mención a lo superficial de los conocimientos, la acumulación de los mismos no garantiza que pueda demostrar una competencia, para esto en necesario que el sujeto sea responsable del conocimiento que adquiere, lo pueda poner en práctica y sea responsable del resultado de la acción determinada. Todo lo anterior se circunscribe en la transformación de la organización del proceso enseñanza-aprendizaje en la educación superior que le corresponde al docente.

1.2. El docente frente al enfoque por competencias en educación superior.

El cambio de un modelo a otro trae como consecuencia definir cuál es el papel del docente, en por esto que se vuelve imperativo describir lo que mencionan los docentes acerca de sus funciones en los procesos formativos, considerando funciones generales dentro del aula, así como las que tienen que ver específicamente con las materias que imparten. Aunado a lo descrito, es de vital importancia determinar cuáles son los cambios más significativos debido al cambio de paradigma, en un segundo momento definir cuáles han sido las dificultades en esta migración y finalmente determinar cuáles son los retos que se develan como producto de la modificación general del enfoque educativo.

El docente es el actor más importante en los procesos educativos, porque es quien determina los procedimientos para cumplir con las metas propuestas para el desarrollo del estudiante, porque es quien planea, ejecuta y determina el nivel de desempeño de los alumnos. En este sentido todos los participantes coinciden en que ha habido un cambio en el rol:

"Con el modelo anterior lo que se tenía como tarea de un docente era llevar a cabo toda la clase proveer de información hoy en día… cuando se está llevando a cabo la clase, uno es más un moderador de la información… también está la parte en que uno debe de ampliar esa información, en corregir alguna, algún concepto erróneo" (Vitto, 2017).

La descripción hace referencia a diferentes funciones del docente durante la clase, como moderador, dar retroalimentación y corregir errores. En el mismo sentido se describe:

"Bajarnos un poquito del pedestal del docto yo soy el que sabe el idioma, yo lo domino, yo se los voy a enseñar, si no vamos a reconstruir este saber entre todos" (Atreus, 2017).

El docente explica el cambio que hay en la función dentro del aula, es ahora un facilitador para permitir que el estudiante sea participante en la construcción de su desarrollo. El mismo participante refiere lo siguiente:

"Antes era un poco más difícil que los alumnos preguntaran, cuestionaran sus dudas y ahora estamos muy abiertos a eso esa es una parte importante" (Atreus, 2017).

Se reconoce que para que se desarrollen habilidades la clase debe estar abierta a dudas y observaciones de los estudiantes, son parte de la clase, no actores pasivos de la misma, se confirma como sigue:

"El docente cambia su rol y tiene que entrar al círculo de los estudiantes porque también puede ser este una enseñanza centrada en el… en el estudiante, entonces tiene que cambiar totalmente su rol en el estudio el docente, verdad y generar precisamente desde dentro del círculo de los estudiantes es esa simbiosis" (Clark, 2017).

El cambio de rol tiene que ver con la pertenencia que el docente debe tener con los alumnos, la analogía de la simbiosis puede establecer la responsabilidad que tienen los dos como actores en el desarrollo de competencias. En cuanto a las funciones específicas en el salón de clase se hace una descripción de los cambios que ha significado el modelo en su práctica específica, se expone:

"En cuanto a los procesos de… de adquisición de conocimientos intentando llevarlo al modelo más natural de la adquisición de un idioma, ósea no se les atiborra con situaciones gramaticales, sino que ellos las vayan descubriendo vía la práctica" (Atreus, 2017).

Esto significa que el modelo antiguo de la acumulación de conocimiento entra en desuso dentro de la práctica del docente, el participante continúa expresando en torno a esto como sigue:

“Les presentamos una frase la analizan ven lo que saben lo que no saben lo que les falta saber y con base a eso seguimos avanzando o nos estacionamos hasta que quede entendida” (Atreus, 2017).

Dando sentido a la contextualización de la enseñanza, en donde se consideran las habilidades que tienen los alumnos para de ahí desarrollarlas. Los cambios que se llevaron a cabo, se relacionan entre sí, esto se detalla como sigue:

“Se diversificó un poco más y fuimos a los talleres de lectura a los talleres de asesoría más personalizada, talleres generalizados de conversación con más temas con más interacción” (Lorde, 2017).

Explica la necesidad de realizar ajustes dependiendo de las necesidades que presentan los educandos. El entrevistado continúa:

“Se hace más dinámico esto al hacer eh más grupos trabajar sobre las competencias ya definidas entonces las clases tienen que ser más dinámicas para el maestro porque tiene que estar interviniendo en los grupos que se formen con diferentes funciones” (Lorde, 2017).

En donde amplía la diversificación en el aula a consecuencia del modelo, las condiciones para el desarrollo de la clase también exigen el cambio en la actitud del docente, como se explica:

“nos hemos convertido más tolerantes, en cuanto a lo actitudinal, ósea tienes que primero poner el ejemplo si teniendo esos valores, verdad, que tú quieres que tus alumnos adopten de ti” (Clark, 2017).

En este sentido el docente es también un líder en el salón de clase. En adición, otro aspecto a explorar es el investigativo:

“crearles un poco la inquietud por este, por el espíritu de investigación ser curiosos académicamente hablando para que ellos puedan expandir y puedan incrementar su acervo tanto cultural como de conocimiento en general” (Vitto, 2017).

En esta declaración es observable otro cambio en la función del docente, como promotor de la investigación. Finalmente, se explican las formas en que se da el trabajo en colectivo debido al modelo por competencias:

“las reuniones que tenemos como academias, como grupos generales de maestros nos permiten incluso hablar de casos particulares, fulanito tiene muy buena redacción, pero tiene pésima lectura” (Atreus, 2017).

La identificación de problemáticas en los estudiantes, permite apoyarlos en sus trayectorias escolares. Se concluye con lo siguiente:

“Entonces el conjunto de docentes antes podemos este trabajar en el desarrollo de la competencia o de la parte de las competencias que los muchachos puedan tener algún déficit” (Atreus, 2017).

Una de las funciones que debe desarrollar el docente con el nuevo modelo es el trabajo en equipo para atacar, resolver situaciones en beneficio de la mejora del programa y de los aprendizajes significativos de los estudiantes.

Como resultado de lo mencionado, sobrevienen varios cambios en el docente que significan reestructurar la propia concepción de su quehacer dentro del aula, el enfoque trae consigo, además de cambios dificultades y resto. Lo cual expresa de la siguiente forma:

“Cuando entró el modelo por competencias… a todos nos cayó de peso nadie nos explicó… entonces empezamos a reconstruir esto, eso nos puso un poco tensos nos llevó a reconsiderar algunas cosas a conceptualizar la educación de forma diferente” (Atreus, 2017).

La descripción hace referencia a los cambios iniciales de acuerdo con el enfoque. El extracto anterior muestra el proceso de adaptación del enfoque por competencias, se hace por etapas, culminando en la visión de la educación de forma diferente. En cuanto a esto, se refiere:

“Quitarnos el prejuicio sobre que es la educación y cómo se debe llevar a cabo eh esa es una parte primero es tal vez es falta de entendimiento por parte de algunos de nosotros los docentes” (Vitto, 2017).

El extracto considera que hay prejuicios acerca del modelo que se podrían haber generado por la falta de entendimiento del enfoque. Concluye esta idea mencionando:

“Es la resistencia natural del ser humano a ese, al cambio el moverse de su zona de confort o el incluso poner en tela de juicio un modelo académico” (Vitto, 2017).

Lo cual hace referencia a la comodidad de establecerse en lo conocido y es esta percepción la que genera resistencia. En este mismo sentido se explica:

“Es muy difícil, verdad, transitar de un enfoque al que ya estás tú acostumbrado a uno nuevo, como se maneja en cuanto a la zona de confort” (Clark, 2017).

La referencia en cuanto a la zona de comodidad se hace presente nuevamente, el docente lo maneja como costumbre. Para finalizar describe lo siguiente:

“Creo que los docentes que no se actualiza que no se actualizan, o duran mucho tiempo sin actualizarse y no pueden transitar de un enfoque a otro” (Clark, 2017).

Retomando la idea inicial, el problema observado por el docente tiene que ver con la falta de actualización por parte de los docentes en relación con el enfoque por competencias. En el mismo orden de ideas, se describe lo siguiente:

“A los maestros nos está todavía faltando algunos elementos para concretizar esta enseñanza por competencias uhm didácticamente debemos de estar actualizándonos o de estarnos autoformando porque ahora también el modelo por competencias hace que los docentes sean actores de su propio conocimiento” (Atreus, 2017).

En adición a la idea presentada, el docente cree importante la actualización referente a este paradigma y que se extienden los principios a nivel docente. La participante continúa con lo siguiente:

“No tenemos un parámetro estrictamente bien delimitado de lo que es la definición de por competencias entonces la podemos entender cada quien como podamos” (Atreus, 2017).

Recalcando la urgencia de tener parámetros en la definición para tener una perspectiva en común. Los retos en torno al modelo no solamente se enfocan en el entendimiento y en la transformación del docente, sino que se suma a esto la orientación que se hace a los estudiantes, la idea es que además del docente el alumno también desarrolle una

idea clara acerca del modelo y sus implicaciones como agente activo del mismo, lo cual es externado como sigue:

"Se ha confundido la competencia que se desarrolló en los estudiantes no como el ser competente o hábil o apto o capacitado para desarrollar, eh, actividades o para resolver problemas o para llevar a cabo propuestas para mejora de su entorno, sino que se le ha dado el toque de competencia como mero reto o cómo ser mejor que otra persona" (Vitto, 2017).

La aseveración pone de manifiesto la importancia del cambio de mentalidad, la competencia no es en contra de los demás, sino contra el crecimiento personal. En consecuencia, dos de los participantes ponen de manifiesto que el reto está en el trabajo en colectivo, expresado como sigue:

"Tendremos que enfrentar los problemas como colectivo y diseñar estrategias de auto aprendizaje entre nosotros, vamos a hacer un taller un algo donde podamos reconstruir la noción de competencias para la licenciatura en lenguas extranjeras" (Atreus, 2017).

Aquí el reto, además de entender el enfoque por competencia, es entenderlo en términos del programa educativo, por lo que cierra con lo siguiente:

"Qué es el concepto de competencia que necesitamos tener, los docentes y cómo lo vamos a trasladar a los alumnos, después de eso… en planeación y ejecución de los trabajos para que estos jóvenes eh desarrollen esas competencias" (Atreus, 2017).

En este último fragmento se determina que el tener el conocimiento del paradigma es para cumplir con la formación pertinente a la que están obligados los docentes. Por su parte, hay quien lo lleva al plano institucional general, en el entendido que es su obligación proporcionar actualización docente expresando lo siguiente:

"llevar a cabo algún tipo de congreso de como cuando han hecho las reformas universitarias… pero no incluyendo solamente unos cuantos docentes como sucedió la vez anterior" (Vitto, 2017).

Se hace evidente la necesidad de integrar a todos los docentes en las reformas institucionales, en adición comenta que el evento podría incluir el compartir ideas entre docentes, expresado en este extracto:

“hacer algún tipo de foro tal vez, eh en el que podamos compartir nuestras experiencias y nuestras opiniones sobre este tipo de temas” (Vitto, 2017).

Es observable con esto, la necesidad que hay de un plan institucional para la formación docente en relación con el paradigma dominante actual, entre más claro sea, su funcionamiento se dará de mejor forma.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El instrumento cualitativo se centró en recuperar las experiencias de los docentes debido al enfoque por competencias. En este sentido, se obtuvo información acerca de la agrupación de competencias, es decir que implican saber, hacer y ser que forman parte del enfoque por competencias, lo cual es expresado por Tobón (2006a) y Díaz-Barriga (2006), distinguen esta misma estructura para la definición de competencias. En conexión con lo expresado se profundizó en este tipo de saberes al mencionar que se debe tener información, ser capaz de hacer las cosas y finalmente no dejar de ser humano, en este sentido se conforma con lo expresado por Chomsky (2015) y OIT (2002). La competencia no es por tanto un elemento único, ni puede separarse, es un conjunto de elementos que se muestran en la ejecución de una tarea, en el mismo orden de ideas se profundiza en el entendimiento de estos elementos.

En el mismo orden de ideas se encontró que las competencias no se aprenden, más bien se desarrollan, por tanto, el aprendizaje es un elemento de las competencias y que estas no son definitivas, sino que se desarrollan a lo largo de la vida. En este sentido el comentario se relaciona con lo expresado por Jonnaert (2008), en cuanto a que son capacidades complejas que permiten actuar, la realización de tareas es un elemento importante para medir la competencia (Picardo et al., 2005), en adición, los elementos de las competencias deben ponerse en juego para demostrar lo que se ha logrado (Perrenoud, 2018).

En continuación con lo descrito, se profundizó aún más en el concepto de competencia, al hacer mención de que el conocimiento *per se* nos puede hacer inútiles sociales; y que no solamente es desarrollar una tarea, sino ser responsable de lo que se ha hecho. Esto es compatible con lo que menciona Chomsky (2015) las competencias son un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo acertadamente una actividad, tarea o función. En este sentido se observa que el modelo por competencias tiene implicaciones profundas en el comportamiento humano en cuanto al desenvolvimiento en todas las áreas que componen su vida.

A partir del modelo competencias el cambio en las funciones del docente es claro, lo encontrado en la investigación se puede observar desde diferentes perspectivas, lo primero

encontrado es en relación con el enfoque de la clase, el modelo tradicionalista privilegiaba al docente como el centro, es decir, que de él emanaba toda fuente de conocimiento. Por el enfoque por competencias el docente se convierte en un moderador de la información, en este sentido Tobón (2006) hace énfasis en que el docente debe hacer a un lado el conocimiento teórico, que su función ahora es formar un ser humano integral. Siguiendo en el orden de ideas, esta investigación encontró que la reconstrucción del conocimiento se debe realizar de forma grupal, complementado el sentido en cuanto al cambio de función. Es claro que la función del docente ha cambiado debido a las necesidades de formación de los profesionales y para esto, es vital conocer a los estudiantes para lograr el desarrollo necesario en cada uno de ellos.

En este sentido, se encontró, que el profesor deberá ser más consciente de los conocimientos de los alumnos y del desarrollo de competencias, ahora, es importante avanzar conforme a las necesidades de los estudiantes por tanto las clases deben ser dinámicas, porque entre las mismas se deben integrar todas las habilidades y destrezas que deberá desarrollar el discente. Esto se relaciona con lo que expresa Oliver et al. (2015) en cuanto al desarrollo de estrategias para atender las necesidades que cada estudiante tenga y se complementa con las ideas de Perrenoud (2018) de trabajar a partir de las representaciones de los alumnos. De la misma forma se recuperó la siguiente información relacionada con el alcance que tiene el docente, debe crear la inquietud por la investigación, debe ser capaz de integrarse al círculo de los estudiantes para desde ahí incidir, en este sentido es compatible con lo mencionado por Perrenoud (2018), en cuanto a la influencia que los docentes tienen sobre los estudiantes.

En cuanto al proceso para lograr desarrollar competencias y trabajar según las necesidades de los estudiantes, se encontró la importancia del trabajo colegiado, en el sentido de la toma de decisiones para desarrollar ciertas competencias o bien para apoyar a los alumnos en riesgo, esto se conecta con la idea que expresa Perrenoud (2018) acerca del trabajo en colectivo como apoyo y para enfrentar retos de la práctica docente. Por su parte Wang et al. (2019) expresa que por medio del trabajo en equipo se puede dar la identificación de talento en los alumnos y del trabajo focalizado para resolver problemáticas, es decir si todos participan en el desarrollo de ciertas competencias, tendrá mayor éxito el trabajo en colectivo. En este sentido se identificaron retos y dificultades en la función del docente.

Esta investigación develó las dificultades y retos del modelo por competencias en educación superior, en este sentido al inicio, cuando se implementó el modelo, no hubo suficiente socialización o formación para que los docentes lo entendieran de forma adecuada, en este sentido la reconceptualización de los procesos de enseñanza se dio de manera individual. Lo anterior, se comprueba con diferentes autores que describen las dificultades del modelo, por no ser entendido (Díaz-Barriga, 2006 & Moreno, 2010) y la necesidad de formación en torno a este en los docentes (Ramírez, 2008), lo anterior para evitar una falta de entendimiento del enfoque y poder aplicarlo con mayor claridad.

En este orden de ideas, se encontró que hay razones para no transitar de un modelo a otro, la costumbre hace que se instalen en la zona de confort y de esta forma que no entren en procesos de actualización, lo anterior sucede en gran medida porque no hay parámetros definidos del trabajo por competencias. Esto se vincula con los descritos por Díaz-Barriga (2014) y Moreno (2010) en cuanto a que la implementación del modelo fue de forma precipitada porque existían carencias en su conceptuación, en adición existe fragilidad en la formación continua de los docentes y la necesidad formativa para los docentes (Vrieling et al., 2018 & Crossetti). Esto se encontró en lo expresado por los docentes, en cuanto a la necesidad formativa desde diferentes aspectos, en la definición específica del modelo por competencias, la realización de foro para así construir el concepto del modelo por competencias desde las necesidades que se tengan.

A modo de cierre, es claro que el modelo por competencias exige la planeación y desarrollo de actividades por parte del equipo docente, la necesidad de hacerlo tiene que ver con los componentes de las competencias, estos al estar entrelazados demandan que los procesos formativos se lleven a cabo de manera integral. Para lograr el éxito de los procesos formativos, el equipo docente debe trabajar en rutas académicas, que son delineadas por la naturaleza de las materias, en estas se deberán plasmar competencias generales que se deben desarrollar de manera horizontal y vertical, es decir que, aunque el programa se desarrolla por créditos debe haber una correspondencia de los procesos formativa en todas direcciones. En adición a esto los procesos formativos requieren un monitoreo constante por parte de todos los docentes por lo que el trabajo en equipo por parte del profesorado erige como la única opción para compensar las deficiencias encontradas en los docentes para la aplicación

del enfoque por competencias, esto por la necesidad de monitoreo constante de los estudiantes en lo relativo a su desarrollo.

En el mismo orden de ideas existe la necesidad de que haya claridad en el modelo institucional en relación con el paradigma por competencias y sus componentes, debido a que se presentan dificultades para entender exactamente cómo evaluar, planear y en la conducción de los procesos de enseñanza-aprendizaje, que fue expresado por los docentes. Consecuentemente, existe la necesidad instructiva en relación con el enfoque por competencias, de las implicaciones y sus componentes, algunos de los docentes entienden el cambio, como de formato, cuando la teoría dicta la profundidad de los elementos a considerar para que los procesos formativos se den de mejor forma. En este punto los docentes expresaron, desde su experiencia, que algunos profesores no aplican el modelo por no entenderlo y que revisarlo depende de ellos, por lo que en algunos casos los docentes han preferido mantenerse en su zona de confort.

Finalmente, en adición al trabajo en colectivo para dar seguimiento puntual al desarrollo del proceso es evidente que es necesario un programa de formación continua para dar a conocer los diferentes aspectos del modelo por competencias. Esto con el fin de que el docente pueda determinar las opciones que tienen para la planeación, desarrollo y evaluación de los programas de estudio en beneficio del desarrollo del estudiante. Sólo por medio del desarrollo de competencias docentes se logrará que haya una aplicación adecuada del modelo. En conclusión, el resultado que más interesa es la formación integral de un profesional que tiene conocimientos, es capaz de realizar tareas solicitadas y posee responsabilidad ético-moral de lo que ejecuta.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Beneitone, P., Proyecto Tuning América Latina., Rijksuniversiteit te Groningen. & Universidad de Deusto. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina: Informe final Proyecto Tuning América Latina: 2004-2007*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Chomsky, N. (2015). *Aspects of the Theory of Syntax* (Vol. 11) [Aspectos Teóricos de la Sintaxis]. MIT pressCreswell, J. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* [Diseño de investigación: Enfoque Cualitativo, cuantitativo y mixto]. California: Sage publications.

Díaz-Barriga, Á. (2014). Construcción de programas de estudio en la perspectiva del enfoque de desarrollo de competencias. *Perfiles educativos*, 36(143), 142-162. https://doi.org/10.1016/S0185-2698(14)70614-2

Díaz-Barriga, Á. (2006). El enfoque de las competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?, México, *Perfiles Educativos*, vol. XXVIII, núm. 111, pp. 7-36. https://bit.ly/3mFcpLT

García, M., & Morant, R. (2005). *Declaración de Bolonia: El Espacio Europeo de Educación Superior.* Madrid: ACTA.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación. México*, D.F: McGraw-Hill Education.

Jiménez, R. (2008). *Modelo académico del Plan siglo XXI de la Universidad Autónoma de Zacatecas*. México: UAZ.

Jonnaert, P., Barrette, J., Masciotra, D., & Yaya, M. (2008). La competencia como organizadora de los programas de formación: hacia un desempeño competente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, *12*(3), 1-32. https://bit.ly/3kA2VPd

Leigh, J. (Ed.). (2018). *Conversations on embodiment across higher education: Teaching, practice and research* [Conversaciones de modelo a través de la educación superior: enseñanza, práctica e investigación]. Routledge.

Lévy-Leboyer, C. (2003) *Gestión de las competencias*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Moreno Olivos, T. (2010). El currículo por competencias en la universidad: más ruido que nueces. *Revista de la educación superior*, 39(154), 77-90. https://bit.ly/3BoJCPC

Noon, E. (2018). Interpretive phenomenological analysis: An appropriate methodology for educational research [Análisis interpretativo fenomenológico: Metodología apropiada para la investigación educativa]. *Journal of Perspectives in Applied Academic Practice* Vol, 6(1) Pp. 75-83. https://doi.org/10.14297/jpaap.v6i1.304

OIT/Cinterfor (2002) Competencias laborales, consultado en https://bit.ly/3BsRxM5

Oliver, M., Urbina, S., & Forteza, D. (2015). Análisis del perfil competencial del profesorado europeo. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado, vol. 19, núm. 2, p. 281-301*. https://bit.ly/3zsHUfH

Perales, R. (2018). Diseño y construcción de un instrumento de evaluación de la competencia matemática: aplicabilidad práctica de un juicio de expertos. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 26(99), 347-372. https://doi.org/10.1590/S0104-40362018002601263

Perrenoud, P. (2018). *Diez nuevas competencias para enseñar: Invitación al viaje*. Barcelona: Graó.

Picardo, O., Escobar, J., & Balmore, R. (2005). *Diccionario enciclopédico de Ciencias de la Educación*. San Salvador: Centro de Investigación Educativa, Colegio García Flamenco.

Ramírez, L. y Medina, M. (2008). Educación basada en Competencias y el Proyecto Tunning en Europa y Latinoamérica su impacto en México, en revista *Ide@s CONCYTEG*, año 3, núm 39. https://bit.ly/3sWL5JU

Salinas, J., de Benito, B., & Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (79), 145-163. https://bit.ly/3zvO3Yk

Tobón, S. (2006). *Competencias en la educación superior: Políticas hacia la calidad.* Bogotá: ECOE.

Tünnermann, C. (2003). *La universidad ante los retos del siglo XXI*. Mérida, Yucatán, México: Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán.

UNESCO (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción*. UNESCO

Vrieling, E., Stijnen, S., & Bastiaens, T. (2018). Successful learning: balancing self-regulation with instructional planning [Aprendizaje exitoso: balance entre autoregulación con la planeación de la enseñanza]. *Teaching in Higher Education,* 23(6), 685-700. https://doi.org/10.1080/13562517.2017.1414784

Wang, L., Li, H., Du, W., Meng, F., Xie, G., & Zhao, F. (2019). Construction and Practice of an Excellent Grass-Roots Level Teaching Units in Colleges and Universities [Construcción y práctica de unidades didácticas base en educación superior]. *DEStech Transactions on Social Science, Education and Human Science*, (esem). DOI: 10.12783/dtssehs/esem2019/29760. https://bit.ly/2WvC9iE

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* [Investigación y aplicaciones del estudio de caso: Diseño y métodos], 6. Sage Ed.

GAMIFICANDO CON QUIZIZZ EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS[103]

GAMIFYING WITH QUIZIZZ IN FORMATIVE ASSESSMENT IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING

Kevin Mario Laura De La Cruz [104]

Crisálida Hinojosa Condori [105]

Miriam Estefani Condori Chacolli[106]

Cecilia Claudia Montesinos Valencia[107]

Fiorela Lisset Condori Peralta[108]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[109]

---

[103] Derivado del proyecto de investigación: Gamificando con Quizizz en la evaluación formativa de la Enseñanza del Inglés

[104] Licenciado en educación, especialidad de Idioma Extranjero. Maestro en Docencia Universitaria y Gestión Educativa. Docente en Universidad Privada de Tacna. kevlaura@upt.pe

[105]Estudiante de Educación en la especialidad de Idioma Extranjero en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. chinojosac@unjbg.edu.pe

[106] Estudiante de Educación en la especialidad de Idioma Extranjero en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. mecondoric@unjbg.edu.pe

[107] Licenciada en Terapia Física y Rehabilitación, Magister en Investigación Científica e Innovación, Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud- Universidad Privada de Tacna. cecmontesinosv@upt.pe

[108] Egresada de Educación en la especialidad de Idioma Extranjero en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. fcondorip@unjbg.edu.pe

[109] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

11. GAMIFICANDO CON QUIZIZZ EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS [110]

Kevin Mario Laura De La Cruz [111], Crisálida Hinojosa Condori [112], Miriam Estefani Condori Chacolli[113], Cecilia Claudia Montesinos Valencia[114] ,Fiorela Lisset Condori Peralta[115]

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la percepción de Quizizz en la evaluación formativa en estudiantes de odontología en el curso de inglés técnico en una universidad peruana, periodo 2020. El tipo de investigación que se utilizó es el no experimental y la forma fue el descriptivo, el método de investigación es el hipotético-deductivo. El procedimiento para la obtención de los datos fue mediante la aplicación de un cuestionario. Los resultados muestran gran satisfacción de los estudiantes por suponer un aprendizaje activo, que les permitió trabajar de forma colaborativa. También señalaron que el proceso de aprendizaje fue más motivador, se generaron aprendizajes significativos que ayudaron a relacionar la teoría con la práctica y aportaron retroalimentación en su aprendizaje de inglés. Por los resultados obtenidos se puede afirmar que, la aplicación Quizizz influye considerablemente en la evaluación formativa del aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de la carrera de odontología.

[110] Derivado del proyecto de investigación: Gamificando con Quizizz en la evaluación formativa de la Enseñanza del Inglés

[111] Licenciado en educación, especialidad de Idioma Extranjero. Maestro en Docencia Universitaria y Gestión Educativa. Docente en Universidad Privada de Tacna. kevlaura@upt.pe

[112]Estudiante de Educación en la especialidad de Idioma Extranjero en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. chinojosac@unjbg.edu.pe

[113] Estudiante de Educación en la especialidad de Idioma Extranjero en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. mecondoric@unjbg.edu.pe

[114] Licenciada en Terapia Física y Rehabilitación, Magister en Investigación Científica e Innovación, Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud- Universidad Privada de Tacna. cecmontesinosv@upt.pe

[115] Egresada de Educación en la especialidad de Idioma Extranjero en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. fcondorip@unjbg.edu.pe

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the perception of Quizizz in the formative evaluation of dental students in the technical English course at a Peruvian university, period 2020. The type of research used was non-experimental and the form was descriptive, the research method was hypothetical-deductive. The procedure for obtaining data was through the application of a questionnaire. The results show great satisfaction of the students for assuming an active learning, which allowed them to work collaboratively. They also indicated that the learning process was more motivating, significant learning was generated that helped to relate theory with practice and provided feedback in their learning of English. From the results obtained, it can be affirmed that the Quizizz application has a considerable influence on the formative evaluation of English language learning in dental students.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, enseñanza del inglés, evaluación, herramientas tecnológicas, gamificación.

Keywords: Learning, English language teaching, Assessment, Technological tools, Gamification.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje basado en el juego y la gamificación están ya establecidos en el ámbito educativo en muchas materias científicas, tecnológicas, de ingeniería, salud y matemáticas (Sandrone & Carlson, 2021). La educación médica no es ajena a la noción de juego y competición, útil para el aprendizaje. Sin embargo, estas técnicas acaban de entrar en el campo de la educación del aprendizaje de inglés técnico. Como lo hacen notar Kerfoot & Kissane (2104), la gamificación del aprendizaje también puede proporcionar una estimulación para afianzar la motivación, retroalimentación, autoevaluación y participación activa.

Debido al avance tecnológico en la educación y su abordaje de nuevos recursos digitales genera que docentes alrededor del mundo enfoquen su interés en el manejo de las mismas, por ello la gamificación educativa es imprescindible (Laura, 2020). Es aquí donde plataformas como Quizizz intentan suplir con todas estas tareas en favor de un mejor aprendizaje del idioma inglés, pero sin dejar de lado la evaluación formativa (Cheenath & Gupta, 2017).

Según Talanquer (2015) respecto a la evaluación formativa está enfocada en la mejora del proceso de aprendizaje lo cual indica que se le toma importancia al tramo desde el cual se va construyendo y posteriormente adquiriendo los conocimientos del estudiante.

Ahora, según Ruiz (2019) este término representa una de los pilares fundamentales para la creación de Quizizz, esencialmente porque se reconoce que el proceso de aprendizaje es clave vital de la educación. Quizziz proporciona diferentes alternativas como juegos interactivos, ofrece resultados inmediatos al docente y permite a su vez que el estudiante la capacidad de autoevaluarse, aprender, participar, analizar y retroalimentarse (Laura et al, 2021).

De acuerdo a McMillan (2007), las evaluaciones en términos generales resultan ser un campo de esencia compleja para los docentes, especialmente porque si estas no son direccionadas de forma eficaz podría ser perjudicial para el aprendizaje estudiantil y representar una especie de cáncer educativo que en vez de contribuir y motivar al educando solo puede crear frustración y desidia. Es por ello que surge la denominación de evaluación sumativa y formativa, ya que fue necesario separar dos aspectos que son importantes, pero que muchas veces no son consideradas como unidad. La evaluación formativa es

eminentemente cíclica porque ayuda al estudiante a reconocer sus desempeños y al mismo tiempo saber cuánto está avanzando, en que podría mejorar y darle una guía de cómo hacerlo para poder mejorar su aprendizaje significativamente (Black y William, 2004).

Por otro lado, la plataforma digital Quizizz permite brindar diferentes opciones a los estudiantes, empezando por su gratuidad y es sencillez para registrarse utilizando cualquier cuenta de Google. Por otro lado, tiene la facilidad de crear juegos didácticos, insertar imágenes y memes, controlar el tiempo y recoger el resultado de los estudiantes de forma inmediata; de tal manera que esta pueda ser analizada para verificar lo que funciona y lo que se necesita mejorar en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Laura, 2020).

Los estudiantes involucrados en el presente estudio oscilan entre edades de 20 a 32 años. A través de la evaluación de entrada se evidenció que presentaban un nivel bajo de inglés. Considerando que no usaban el idioma inglés por muchos años, y no practicaban frecuentemente debido a la carga académica y laboral, indicando lo mencionado como principal factor del bajo de nivel de inglés. Asimismo, se encontró mayor dificultad de entender temas relacionados con su carrera profesional en inglés, por el nivel bajo mencionado y sustentado en cuestión. Se vio la necesidad de implementar nuevas estrategias para el refuerzo de sus competencias en el aprendizaje de inglés relacionado a su carrera profesional. Entonces, se plantea la propuesta de Quizizz adaptando los ejercicios con su vocabulario técnico de su carrera profesional, para conocer si tiene una aceptación o no, por parte de los participantes.

El propósito de la investigación fue determinar el nivel de percepción de Quizizz en la evaluación formativa en estudiantes de odontología en el curso de inglés técnico en una universidad privada en Perú, en el periodo 2020.

MATERIAL Y MÉTODOS

Como lo hace notar Hernández et al. (2014), refieren que “el tipo de investigación básica”, además sirvió para identificar problemas sobre los que se deben intervenir como para definir las estrategias de solución. La investigación presenta un enfoque cuantitativo, ya que se realizó mediante la recolección de datos, medición numérica y estadística para probar teorías. Asimismo, el diseño es de tipo no experimental porque carece de un tratamiento direccionado de las variables; más bien, se manifiesta la observación de los fenómenos en su

espacio natural. El método de investigación es hipotético y deductivo, porque la hipótesis de trabajo se deriva del marco teórico, se desarrolló bajo un diseño de investigación descriptiva, y se lleva a cabo en una universidad privada de Perú.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio estuvo representada por estudiantes de una Universidad Privada en el Perú, con sede en la ciudad de Tacna. Para el año 2020, estuvo conformada por más 800 estudiantes en dicha Institución. La muestra del estudio corresponde a 80 estudiantes de la carrera profesional de odontología que durante el año 2020 han tomado el curso de inglés técnico, siendo la muestra no probabilística, como dice Hernández et al. (2014) porque la "elección de los elementos no dependió de la probabilidad", sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos de la investigación.

TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS

Técnica

Se trabajó con la técnica de encuesta, para la única variable en cuestión de investigación mediante el formulario de Google.

Instrumentos

Se aplicó un cuestionario, para medir cada variable:

Variable 1: Quizizz en la evaluación formativa en la enseñanza de inglés.

El instrumento consideró la siguiente escala de Likert: Totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo, ni desacuerdo, en desacuerdo y totalmente desacuerdo

La duración de la presente investigación fue de un año académico donde se desarrolló actividades de Quizizz orientadas al aprendizaje de inglés técnico, y finalmente la realización del cuestionario para conocer la percepción del mismo.

CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

Con base en George & Mallery (2003) plantean que el método de consistencia interna del alfa de Cronbach permite la confiabilidad del instrumento de medición a través de un número de elementos que medirán la misma estructura o dimensión teórica, por lo que se recomienda la evaluación a través del coeficiente alfa de Cronbach.

Tabla 8.Escala de Alfa de Cronbach

Escala	Significado
Coeficiente alfa > 0.9	Excelente
Coeficiente alfa > 0.8	Bueno
Coeficiente alfa > 0.7	Aceptable
Coeficiente alfa > 0.6	Cuestionable
Coeficiente alfa > 0.5	Pobre
Coeficiente alfa < 0.5	Inaceptable

Confiabilidad de la variable Quizizz en la evaluación formativa en la enseñanza de inglés

Tabla 9. Alfa de Cronbach de la variable Quizizz en la evaluación formativa

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,832	14

Interpretación:

Como se muestra en la Tabla 2, el Alfa de Cronbach tiene el valor de 0,832 lo cual significa que el instrumento aplicado en esta variable es bueno.

RESULTADOS

Tabla 10. Cuestionario de la variable 1

Ítems del cuestionario	Media	Desviación	Mínimo	Máximo	Interpretación, según su nivel de valoración
1. ¿Crees que esta experiencia te ha ayudado a adquirir competencias en el curso de inglés?	4.22	0.77	2	5	Bastante

2. ¿La evaluación que se ha planteado a través del recurso web Quizizz favorece la adquisición de sus competencias en el idioma inglés?	4.58	0.58	3	5	Bastante con tendencia a mucho
3. ¿Consideras útil lo aprendido con esta experiencia a través del recurso web Quizizz?	4.62	0.49	4	5	Bastante con tendencia a mucho
4. ¿Qué es lo más útil que has aprendido? Que es una experiencia.					
4.1 Innovadora, porque la evaluación se evidencia más flexible, que rígida.	4.13	0.66	2	5	Bastante
4.2 Evidenciada, por los resultados detallados obtenidos al final de cada actividad que son vistos por el mismo estudiante y docente, para una retroalimentación de sus aprendizajes.	4.18	0.72	2	5	Bastante
4.3 Replicable, cuando es posible utilizarla como modelo para desarrollar en otros cursos de su carrera profesional.	4.16	0.71	3	5	Bastante
5. ¿La herramienta Quizizz señala el logro de aprendizajes de inglés a través de sus reportes?	4.31	0.60	3	5	Bastante
6. ¿Cuál es el grado de dificultad en utilizar el recurso web Quizizz?	1.60	0.89	1	4	Nada con tendencia a poco
7. ¿Considera al recurso web Quizizz necesario para la evaluación y retroalimentación en el curso de inglés?	4.49	0.66	3	5	Bastante

Fuente: Cuestionario aplicado a la muestra.

Respecto al primer ítem, en la tendencia central cuya media es 4.22, refiere que la mayoría de los estudiantes percibieron que la aplicación Quizizz fue una experiencia que les

ayudó *bastante* a adquirir competencias en el curso de inglés; teniendo en consideración que la valoración máxima es 5 y la mínima es 2.

Respecto al segundo ítem, en la tendencia central cuya media es 4.58, refiere que la mayoría de los estudiantes percibieron que la evaluación que se ha planteado a través del recurso web Quizizz les favorecieron *bastante con tendencia a mucho* en la adquisición de sus competencias en el idioma inglés; teniendo en consideración que la valoración máxima es 5 y la mínima es 3.

Respecto al tercer ítem, en la tendencia central cuya media es 4.62, refiere que la mayoría de los estudiantes consideraron *bastante* útil *con tendencia a mucho* lo aprendido con esta experiencia a través del recurso web Quizizz; teniendo en consideración que la valoración máxima es 5 y la mínima es 4.

Respecto al cuarto ítem, en la tendencia central cuya media es 4.13, refiere que la mayoría de los estudiantes consideraron a Quizizz *bastante* innovadora, porque la evaluación se evidencia más flexible que rígida; teniendo en consideración que la valoración máxima es 5 y la mínima es 2. Por otro lado, la tendencia central cuya media es 4.18, refiere que la mayoría de los estudiantes consideraron que Quizizz está *bastante* evidenciada, por los resultados detallados obtenidos al final de cada actividad que fueron vistos por el mismo estudiante y docente para una retroalimentación de sus aprendizajes; teniendo en consideración que la valoración máxima es 5 y la mínima es 2. Además de ello, la tendencia central cuya media es 4.16, refiere que la mayoría de los estudiantes consideraron que Quizizz es *bastante* replicable, es posible utilizarla como modelo para ser desarrollado en otros cursos de la carrera profesional que se disponga; todo ello teniendo en cuenta que la valoración máxima es 5 y la mínima es 3.

Respecto al quinto ítem, en la tendencia central cuya media es 4.31, refiere que la mayoría de los estudiantes señalaron *bastante* satisfacción en el logro de sus aprendizajes en el curso de inglés a través del recurso web Quizizz; teniendo en consideración que la valoración máxima es 5 y la mínima es 3.

Respecto al sexto ítem, en la tendencia central cuya media es 1.60, refiere que la mayoría de los estudiantes señalaron *nada con tendencia a poco* sobre el grado de dificultad

al utilizar el recurso web Quizizz; teniendo en consideración que la valoración máxima es 4 y la mínima es 1.

Respecto al séptimo ítem, en la tendencia central cuya media es 4.49, refiere que la mayoría de los estudiantes consideraron al recurso web Quizizz *bastante* necesario para la evaluación y retroalimentación en el curso de inglés; teniendo en consideración que la valoración máxima es 5 y la mínima es 3.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En esta investigación se determinó una alta percepción positiva de la Quizizz en la evaluación formativa del aprendizaje de inglés como lengua extranjera. Este resultado es sustentado con Purba (2020), siendo Quizizz una herramienta de evaluación en línea con actividades gamificadas que permiten retroalimentar, autoevaluar y reflexionar sobre sus aprendizajes a través de un ordenador o un smartphone, los cuales ofrecen resultados rápidos y precisos.

Los resultados sostienen que los estudiantes consideran que han mejorado sus competencias de inglés a través de la aplicación Quizizz. Tal como lo expresa Thornbury (2003) la importancia del idioma inglés en las cuatro competencias del idioma según estándares internacionales: la lectura, la escucha, la escritura y la expresión oral. El vocabulario referido a inglés técnico es muy esencial porque los estudiantes no pueden informar de algo en la comunicación. Es importante que los estudiantes aprendan un idioma. Por ello, el docente debe crear una forma interesante de mejorar el vocabulario de inglés técnico a través de herramientas tecnológicas. Esto también permite que los estudiantes puedan transferir lo que están aprendiendo en clase a situaciones fuera del aula, lo cual permite identificar lo que aprendieron los estudiantes e identificar los aspectos que están por mejorar. Esto promueve que la evaluación sea formativa y que se pueda usar para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En ese caso, el entendimiento de la información referida a la carrera profesional de odontología en una lengua extranjera y su mejora en competencias comunicativas del idioma inglés.

Asimismo, los estudiantes valoran significativamente en un nivel alto la experiencia de usar Quizizz orienta en su aprendizaje de inglés técnico. Así como lo afirma Bal (2018), Quizizz facilita el entendimiento de los temas por sus elementos de gamificación involucrados y la comodidad de los participantes. Mei & Adam (2018) resalta la importancia del docente al elaborar recursos digitales para el acompañamiento y desarrollo de diferentes sesiones de clase, que garantice las mejoras significativas según los propósitos del objetivo del docente investigador.

Los resultados también sostienen que los participantes consideran la herramienta Quizizz más flexible en su uso y desarrollo. En ese sentido Chaiyo & Nokham (2017) señalan

en su investigación que usar Quizizz haciendo ejercicios en clase es divertido, ayuda a los estudiantes a repasar los materiales del curso y estimula su interés por aprender inglés. La característica que más resalta entre todas es especialmente la tabla de clasificación, que muestra la clasificación en vivo de su rendimiento. Por otro lado, los estudiantes de la muestra sostienen que es más viable realizar los diversos ejercicios planteados a través del computador en vez de un papel, la experiencia se llevó a cada en laboratorios equipos con ordenadores con internet. Como afirma Suo et al. (2018) Quizizz estimula la concentración en clase y reduce la ansiedad en exámenes, y considerarlo más oportunidades de aprendizaje. En esa misma línea, de acuerdo a la experiencia Quizizz redujo las distracciones y mejoro la concentración de los participantes en desarrollar las actividades planteadas para aprender y practicar disruptivamente. Zhao (2019) afirma en su investigación que Quizizz tiene un impacto positivo en el compromiso del estudiante en aprender y completar los objetivos trazados con relación a su aprendizaje en inglés técnico.

En base con Chaqmaqchee (2015) en su investigación hace hincapié a la evaluación formativa como parte importante del aprendizaje de los estudiantes, a través del trabajo en grupo, las pruebas, los debates y los exámenes. Se sostiene que la realización de cuestionarios a través de herramientas tecnológicas como Quizizz aporta beneficios a los estudiantes, por ejemplo: puede promover el aprendizaje autónomo, aumentar la motivación de los estudiantes para asistir a la clase y también puede retener el material de aprendizaje durante más tiempo (Cohen and Sasson, 2016). Además, los cuestionarios en línea gamificadas pueden utilizarse como alternativa para evaluar el progreso de los estudiantes. Sin embargo, la mayoría de los docentes aparentemente siguen centrándose en evaluar el aprendizaje de los estudiantes mediante un examen. Por su parte, Nitko (2001) señala que los cuestionarios tienen una gran validez para diagnosticar las necesidades individuales. La aplicación de los cuestionarios con regularidad hace que el aprendizaje de los alumnos sea más eficaz, ya que recibirán una respuesta inmediata. En esa misma línea, Ari et al. (2020) sostienen que el uso de la evaluación en línea a través de la implementación de series de cuestionarios en línea se cree que mejora el resultado académico de los estudiantes que el uso de un simple examen estándar. Además, Salas-Morera et al. (2012) añade que el uso de cuestionarios en línea es

más eficiente en esta era digital, ya que los profesores no necesitan imprimir docenas de papeles al realizar la prueba. Además, el tiempo empleado en la realización de un examen puede ser de 90 minutos. Utilizando Quizizz, el tiempo empleado en la realización de un examen es de sólo 30 minutos, ya que hay 3 minutos para cada pregunta. Además, al utilizar Quizziz, el docente no necesita preparar ninguna herramienta adicional, como por ejemplo Proyector, ya que el docente puede supervisar el progreso de los estudiantes en su propio portátil/ordenador o smartphone. Los estudiantes también pueden utilizar su propio ordenador o smartphone para participar en clases en línea.

Además, el uso de cuestionarios en línea gamificadas utilizando Quizizz como evaluación formativa puede reducir el estrés de los estudiantes, ya que crea un ambiente divertido y fomenta el entusiasmo de los estudiantes y según los resultados obtenidos consideran que es fácil de acceder y utilizar. Quizizz está equipado con música que se puede encender y apagar, esto se relaciona con el resultado del análisis de los estudiantes, según el cual los estudiantes prefieren escuchar la música cuando estudian para mantenerse concentrados, la música también sirve para aliviar su estrés al participar en el cuestionario (Laura, 2021). Además, el rango de los estudiantes puede mostrarse en la tabla de clasificación que puede ser vista por toda la clase. Al ver esto, los estudiantes se sentirán motivados para rendir mejor, ya que saben cuál es su posición. El resultado del análisis de la motivación de los estudiantes muestra que algunos de ellos están motivados por la recompensa o por su compromiso propio de superarse.

Por otro lado, como afirma Basuki & Hidayati (2019) sostuvieron que los estudiantes consideran que Quizizz es muy eficaz porque promueve el entusiasmo por aprender y participar, incluso más que otras plataformas de aprendizaje en línea. Entonces es importante la inclusión de las herramientas tecnológicas en el actuar pedagógico, no solamente para mejorar el rendimiento académico, claramente además de fortalecer diferentes competencias inmersas con el uso de un idioma extranjero, y la comprensión de las mismas en diferentes áreas del conocimiento del inglés técnico en la carrera profesional en cuestión.

Como lo hacen notar Lim & Yunus (2021) en sus hallazgos obtenidos muestran que los docentes valoran en alto porcentaje a Quizizz y su aplicación en el aula porque aporta muchos beneficios a los estudiantes, entre ellos la mejora de la competencia lingüística y de

las capacidades de aprendizaje. De ese modo, los docentes definitivamente ven a Quizizz como una plataforma que es efectiva, factible, fácil de usar y motivadora para sus estudiantes, convirtiéndola así en una plataforma de aprendizaje en línea que es capaz de facilitar el logro académico y el desarrollo del conocimiento de los mismos. Del mismo modo, la demanda de profesionales con grandes habilidades informáticas está creciendo y es fundamental desarrollar habilidades de pensamiento computacional para la exitosa formación profesional conocimientos de su carrera profesional con base a investigaciones de escritura y habla inglesa.

De las limitaciones encontradas en el presente estudio, escasas investigaciones orientas a la evaluación formativa y el aprendizaje de inglés. Asimismo, de las diversas edades de los participantes en cuestión, pues a otros les dificultaba la interacción con medios tecnológicos, pero se realizó diversas capacitaciones internas para brindar el soporte en cuestión, cabe mencionar que la aplicación de las actividades y cuestionarios se llevaron a cabo en el laboratorio de la universidad equipado correctamente, lo cual pueda ser una limitante o dificultad para investigadores que deseen seguir la misma línea sustentada. Por otro lado, aún siguen encontrando limitados estudios enfocados al uso de la herramienta Quizizz en el aprendizaje/enseñanza de inglés. Es necesario seguir profundizando más al respecto sobre su importancia y trascendencia en el actuar pedagógico del inglés como lengua extranjera.

Si los docentes creen en la eficacia de Quizizz, como agentes del cambio, podrán motivar a varios miembros de la comunidad para que acepten más el uso de Quizizz en lugar de considerarlo simplemente como una plataforma de juegos sin beneficios. Ya es hora de que todas las partes interesadas del sistema educativo se den cuenta y comprendan el potencial de los juegos digitales para mejorar la educación de los estudiantes de distintos niveles, especialmente en el nivel superior y el actual entorno digital en él se está inmerso. Por lo tanto, se responde a las preguntas de investigación de este estudio, y se puede afirmar que, desde la perspectiva de los estudiantes, Quizizz es, de hecho, eficaz, factible, fácil de usar y motivador, y tiene un alto potencial para mejorar el rendimiento académico y facilitar el desarrollo del conocimiento científico en inglés con relación a su carrera profesional.

Para que la evaluación sea verdaderamente formativa es indispensable que se retroalimente a los estudiantes de forma inmediata, continua y relevante. Por retroalimentación relevante se entiende que los comentarios que se les dan a los estudiantes les permiten conocer dónde están, qué les hace falta y qué tienen que hacer para alcanzar sus metas de aprendizaje a través de las diferentes herramientas tecnológicas como Quizizz que facilitan el proceso, acompañamiento y seguimiento de su aprendizaje.

Quizizz fomenta la responsabilidad y el autoaprendizaje de los estudiantes, ya que cada reto debe ser superado de forma individual, cada participante persigue su desarrollo cumpliendo los objetivos establecidos y ello permite desarrollar otras estrategias de aprendizaje que permiten la formación académico profesional del estudiante a través del idioma inglés.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Ari Puspitayani, D., Jaya Putra, I., & Santosa, M. (2020). Developing Online Formative Assessment Using Quizizz for Assessing Reading Competency of the Tenth Grade Students in Buleleng Regency. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran, 4*(1), 36-47. doi:http://dx.doi.org/10.23887/jipp.v4i1.24169

Bal, S. (2018). Using quizizz.com to enhance pre-intermediate students' vocabulary knowledge. International Journal of Language Academy, 6, 295-303. http://dx.doi.org/10.18033/ijla.3953

Basuki, Y., & Hidayati, Y.. (2019). Kahoot! or Quizizz: the Students' Perspectives. https://doi.org/10.4108/eai.27-4-2019.2285331

Black, Paul & D. Wiliam (2004). "The formative purpose: Assessment must first promote learning", Wilson, Mark (ed.), 2004: 20-50.

Chaqmaqchee, Z. A. (2015). Student 's Perspective on Formative Assessment : Quizzes and Discussion as Ongoing Process in Higher Education. American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS), 13(August), 160–177.

Chaiyo, Y., & Nokham, R. (2017). The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system. International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT), 178–182. https://doi.org/10.1109/ICDAMT.2017.7904957

Cheenath, D., y Gupta, A. (2017). Quizizz Co-Founders. https://virtual.educ.ubc.ca/wp/etec522/2020/02/02/quizizz-co-founders-deepak-joycheenath-and-ankit-gupta/

Cohen and Sasson. (2016). Online Quiz in a Virtual Learning Environment as a Tool For Formative Assessment. Journal of Technology and Science Education, 2(2), 77–85. http://www.jotse.org/index.php/jotse/art icle/view/49/67

George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon

Purba, L. (2020). The effectiveness of the quizizz interactive quiz media as an online learning evaluation of physics chemistry 1 to improve student learning outcomes. 6th International Conference on Mathematics, Science, and Education (ICMSE 2019) Journal of Physics: Conference Series 1567 (2020) 022039 IOP Publishing. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1567/2/022039

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.

Kerfoot, B. P., & Kissane, N.. (2014). The Use of Gamification to Boost Residents' Engagement in Simulation Training. JAMA Surgery, 149(11), 1208. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.1779

Laura, K. (2020). Gamification for understanding English texts for students in a public school in Peru. International Journal of Development Research, Vol. 10, Issue, 10, pp. 41787-41791. https://doi.org/10.37118/ijdr.20319.10.2020

Laura, K., Morales, K., Clavitea, M., & Aza, P. (2021). Aplicación Quizizz y comprensión de textos en inglés con el contenido de la plataforma educativa "Aprendo en Casa". Revista Innova Educación, 3(1), 151-159. https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.007

Laura De La CruzK. M., & Velarde MolinaJ. F. (2019). La Aplicación de un Software en Comprensión de Textos en Inglés para Estudiantes en Perú. Neumann Business Review, 5(2), 108-121. https://doi.org/10.22451/3002.nbr2019.vol5.2.10042

Laura, K., Noa, S. ., Lujano, Y., Alburqueque, M., Medina, G., & Pilicita, H. (2021). Una nueva perspectiva desde la enseñanza de inglés. El aprendizaje invisible y sus aportes en la adquisición de una lengua extranjera. Revista Innova Educación, 3(3), 140-148. https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.03.009

Laura et al. (2021). Diálogos En Educación. Empresa, Sociedad Y Tecnologías. ISBN: 978-958-53472-2-9. https://doi.org/10.34893/y36b-4v47

Lim, T. M., & Yunus, M. M.. (2021). Teachers' Perception towards the Use of Quizizz in the Teaching and Learning of English: A Systematic Review. Sustainability, 13(11), 6436. https://doi.org/10.3390/su13116436

Mei, S., Y., Ju, S., Y., & Adam, Z. (2018). Implementing quizizz as game based learning in the Arabic classroom. European Journal of Social Sciences Education and Research. 12 (1), 208-212.

McMillan, J. (2007). "Formative classroom assessment: The key to improving student achievement", McMillan, 2007: 1-7.

Nitko. (2001). Educational Assessment of Students (Third Edit). New Jersey: Prentice Hall, Inc

Ruiz, D. (2019). Quizizz en el Aula: Evaluar Jugando. Observatorio de tecnología educativa n°4. https://intef.es/observatorio_ tecno/quizizz/

Sandrone, S., & Carlson, C.. (2021). Gamification and game-based education in neurology and neuroscience: Applications, challenges, and opportunities. Brain Disorders, 1, 100008. https://doi.org/10.1016/j.dscb.2021.100008

Salas-Morera, L., Cubero-Atienza, A. J., Redel-Macías, M. D., Arauzo-Azofra, A., & García-Hernández, L. (2012). Effective use of e-learning for improving students' skills. In R. Babo, & A. Azevedo (Eds.), Higher Education Institutions and Learning Management Systems: Adoption and Standardization (Chapter 14 pp. 292-314). Information Science Reference (IGI Global)

Suo, Y. M., & Suo Y. J., & Zalika, A. (2018). Implementing Quizizz as game-based learning in the Arabic classroom. European Journal of Social Science Education and Research, 12(1), 208-212. https://doi.org/10.26417/ejser.v12i1.p208-212

Talanquer, V.. (2015). La importancia de la evaluación formativa. Educación Química, 26(3), 177–179. https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.05.001

Thornbury, S. (2003). How to teach vocabulary. Harlow: Longman.

Zhao, F.. (2019). Using Quizizz to Integrate Fun Multiplayer Activity in the Accounting Classroom. International Journal of Higher Education, 8(1), 37. https://doi.org/10.5430/ijhe.v8n1p37

IMPACTO DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO EN LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN MINERÍA[116]

IMPACT OF BEHAVIOR-BASED SAFETY ON ACCIDENT REDUCTION IN THE MINING INDUSTRY

Anibal Sucari León[117]

Luis Alberto Montalvo Huamani[118]

Nancy Chambi Condori[119]

Haydee Clady Ticona Arapa[120]

Nelly Olga Zela Payi[121]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[122]

---

[116] Derivado del proyecto de investigación: seguridad basada en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo en la empresa marose contratistas generales s.a.c en cía minera poderosa s.a.

[117] Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano, Maestro en Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, asucari@unap.edu.pe

[118]Bachiller en ciencias de la Ingeniería de Minas, Universidad Nacional del Altiplano, lmontalvoh@est.unap.edu.pe

[119] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Doctora en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, nchambi@unap.edu.pe

[120] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Docente universitario, Universidad Nacional del Altiplano, hcticona@unap.edu.pe

[121] Licenciada en Educación Inicial, Universidad José Carlos Mariátegui-Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, nzela@unap.edu.pe

[122] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

12.IMPACTO DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO EN LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN MINERÍA[123]

Anibal Sucari León[124], Luis Alberto Montalvo Huamani[125], Nancy Chambi Condori[126], Haydee Clady Ticona Arapa[127], Nelly Olga Zela Payi[128]

RESUMEN

La pesquisa se llevó a cabo en la empresa Marose Contratistas Generales, según a los reportes estadísticos de seguridad del año 2019 donde reportaron 82 incidentes, 21 accidentes leves y 12 accidentes incapacitantes generando inestabilidad de su permanencia en la Cía. minera Poderosa S.A.C. El **objetivo** de la pesquisa fue emplear la seguridad basada en el comportamiento para disminuir los accidentes laborales en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C. en CÍA Minera Poderosa S.A. Se empleó la **metodología** de un enfoque cuantitativo, diseño pre experimental longitudinal-comparativo porque los controles se efectuaron en un solo grupo en los 12 meses el año 2020, la población fue de 1804 colaboradores y la muestra de 317 colaboradores, el tipo de muestreo fue probabilístico y estratificado, ya que existe variación en la cantidad de colaboradores cada mes. Los **resultados** mostraron la reducción de eventos no deseados, estadísticamente muy significativo porque la prueba t de student mostró que el p-valor fue de 0.008 < que 0.050, los valores disminuyeron en accidentes incapacitantes de 12 a 4 un 66.67%, respecto a los accidentes leves de 21 a 9 un 57.14%, así mismo en los incidentes de 82 a 44 llegando al 46.34%. **Concluyendo** que la aplicación del programa de seguridad basada en el

[123] Derivado del proyecto de investigación: seguridad basada en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo en la empresa marose contratistas generales s.a.c en cía minera poderosa s.a.

[124] Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano, Maestro en Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, asucari@unap.edu.pe

[125]Bachiller en ciencias de la Ingeniería de Minas, Universidad Nacional del Altiplano, lmontalvoh@est.unap.edu.pe

[126] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Doctora en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, nchambi@unap.edu.pe

[127] Licenciada en Educación Inicial, Universidad José Carlos Mariátegui-Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, nzela@unap.edu.pe

[128] Licenciada en Educación Inicial, Universidad José Carlos Mariátegui-Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, nzela@unap.edu.pe

comportamiento tiene un impacto positivo en la disminución de los incidentes y accidentes laborales en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.

ABSTRACT

The research was carried out in the company Marose Contratistas Generales, according to the statistical safety reports of the year 2019 where they reported 82 incidents, 21 minor accidents and 12 disabling accidents generating instability of their permanence in CÍA Minera Poderosa S.A.C. The objective of the research was to use behavior-based safety to reduce occupational accidents in the company Marose Contratistas Generales S.A.C. in CÍA Minera Poderosa S.A. The methodology used was a quantitative approach, pre-experimental longitudinal-comparative design because the controls were carried out in a single group in the 12 months of 2020, the population was 1804 employees and the sample was 317 employees, the type of sampling was probabilistic and stratified because there is variation in the number of employees each month. The results showed the reduction of undesirable events, statistically very significant because the student's t-test showed that the p-value was 0.008 < than 0.050, the values decreased in disabling accidents from 12 to 4 by 66.67%, with respect to minor accidents from 21 to 9 by 57.14%, likewise in incidents from 82 to 44 reaching 46.34%. In conclusion, the application of the behavior-based safety program has a positive impact on the reduction of incidents and occupational accidents in the company Marose Contratistas Generales S.A.

PALABRAS CLAVE: Accidente, comportamiento, incidente, minería, seguridad.

Keywords: Accident, behavior, incident, mining, safety.

INTRODUCCIÓN

La formación sobre Seguridad Basada en el Comportamiento (BBS) es un punto de vista popular considerado útil en varios estudios, sin embargo, existe cambios respecto a la combinación de la periodicidad, el contenido y el modo que emplean los diferentes suministradores de educación (X. Wang et al., 2018).

La Seguridad Basada en el Comportamiento, según la teoría tricondicional del comportamiento seguro sólo resultará acertado cuando el problema permanezca en la tercera condición, el «querer hacerlo», encontrándose solucionadas la primera condición «poder hacerlo» y la segunda «saber hacerlo». La seguridad basada en el comportamiento no logra solucionar dificultades, así como riesgos físicos no negociables, métodos de organización riesgosos o condiciones de trabajo riesgosos (primera condición), ni puede aplicarse supliendo déficits básicos en formación e información (segunda condición) (Meliá, 2007).

Una de las funciones básicas del empleo de un programa de seguridad basada en el comportamiento (BBS) en la construcción, es el proceso de identificar y poner de manifiesto el comportamiento inseguro de las personas, este puede ser un proceso de trabajo intensivo y desafiante, pero es necesario para permitir a la gente reflexionar y aprender sobre cómo sus acciones inseguras pueden poner en peligro no sólo su la seguridad, sino la de sus compañeros de trabajo (Fang et al., 2020).

Además, este estudio contribuye a la gestión de la seguridad en el lugar de trabajo, en particular a través de las estrategias presentadas para mantener y cultivar las conductas proactivas y prosociales de seguridad de los empleados en entornos de trabajo altamente estresantes y arriesgados. Los directivos pueden cultivar la confianza específica en la seguridad para promover las iniciativas de los empleados para participar en conductas proactivas y prosociales de seguridad, reduciendo así los accidentes que provocan lesiones en las industrias de alto riesgo (D. Wang et al., 2020).

Los hallazgos demuestran que varios factores demográficos (edad y experiencia laboral), rasgos de personalidad (es decir, conciencia y afabilidad) y actitud hacia las preguntas se asociaron con conductas de seguridad. Además, las actitudes parecen mediar en parte la influencia de la conciencia en las conductas de seguridad(Tao et al., 2020).

La inspección de la seguridad es una forma importante de asegurar la producción segura de las empresas mineras del carbón (Ma et al., 2020). Sin embargo, la inspección de

seguridad in situ tradicional no puede abordar plenamente todos los desafíos, particularmente aquellos con riesgos de seguridad basados en el comportamiento (BBS) (Liu et al., 2018).

Según (Martínez Oropesa, 2015), en su investigación sostiene que tiene la finalidad de suprimir los comportamientos a riesgos observados, así como, en algunos de los casos más avanzados, transformar los factores ambientales y organizativos que los originan. Concluye en que se coloca en resalte los beneficios que logran las compañías después de aplicar el nuevo modelo de gestión de la seguridad, indicando importantes decrecimientos de los índices de accidentalidad. Uno de estas utilidades, es la aserción de los resultados positivos del modelo de gestión de la seguridad basado en los comportamientos, porque en las diferentes fases del proceso de la pesquisa y en las compañías se mostraron crecimientos notables del nivel de éxito de seguridad durante la pesquisa, quedando probada la funcionalidad y generalidad de las técnicas, así como el modelo argumentado para mejorar la seguridad en cada ambiente de trabajo.

Desde la posición de (Cubas & Rojo, 2017), en su trabajo de investigación concluyó en que:

a. El factor humano tiene la responsabilidad del 100% de los accidentes, ya sea de manera indirecta porque ocasiona condiciones riesgosas o de manera directa porque comete actos riesgosos, pues una condición riesgosa necesariamente fue generada por alguien. Motivo por el cual nace la obligación de administrar el factor humano y comprender sus patrones de conducta, para así abordar estrategias efectivas y adecuadas para la prevención de accidentes.

b. La utilización de este modelo de seguridad basado en el comportamiento aprobará prosperar una administración más efectiva al conseguir una confianza superior por parte de los colaboradores, motivando su mejorando el rendimiento, productividad y la participación, lo que se traduce en futuro y bienestar para todos. Esperando llegar la capacidad independiente de cuidar de uno mismo y lograr una cultura preventiva basada en la conducta.

c. La seguridad basada en el comportamiento puede ser usada en todos los niveles de la organización, buscando la motivación, la participación de todos sus miembros, y el involucramiento, si bien existen muchos métodos para mejorar el comportamiento de las

personas hacia la seguridad, la observación y retroalimentación inmediata ha verificado ser la herramienta más práctica y eficaz.

Como lo hace notar (Sucari, 2017) en su trabajo de investigación que:

a. Se pudo demostrar la forma en que impactó la aplicación del programa "Seguridad Basada en el Comportamiento" en la disminución de generación de accidentes de trabajo en mina Arcata, porque que al corroborar la cantidad de accidentes registrados en los años 2015 y 2016 se disminuyó en un porcentaje alto.

b. Los comportamientos más predominantes en los trabajadores en el año 2016 fueron los equipos de protección personal con un 20%, uso de herramientas y equipos con 13%, uso del cuerpo y postura con un 8%.

c. Respecto a las barreras que ocasionan los comportamientos inseguros en el año 2016, se encontró la presión del tiempo con un 19% y la presión de la supervisión con el 16% de los trabajadores de mina.

d. Referente a las partes de cuerpo que fueron más expuestas a las lesiones en el periodo 2016, son los ojos con un 33 % de trabajadores por otra parte las manos con un 27% de trabajadores de mina.

Empleando las palabras de (Yomona, 2017), en su trabajo de investigación refiere que:

a. El programa si sería relativo bajo una verificación a nivel general debido a que efectivamente se está cumpliendo la misión del programa: conservar cero accidentes en el área.

b. Bajo la verificación especificada y cuidadoso de los lineamientos de la implementación no se está cumpliendo al 100%, esto podría generar que en algún momento nuestra misión se incumpla.

El objetivo principal de la pesquisa fue emplear la seguridad basada en el comportamiento para disminuir los accidentes laborales en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C. en CÍA Minera Poderosa S.A.

Así mismo se planteó objetivos específicos como: analizar las causas inmediatas de los incidentes y accidentes de trabajo desde enero a diciembre del 2019 y aplicar la seguridad basada en el comportamiento para reducir los comportamientos riesgosos de los trabajadores en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C. en CIA Minera Poderosa S.A.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo de investigación se realizó en la empresa contratista MAROSE, en la Unidad Santa María Cía. Minera Poderosa S.A. que está ubicada en la región de la Libertad, provincia de Patáz y distrito de Patáz a una altitud entre 1250m.s.n.m. a 3000m.s.n.m.

Se trabajó con una población anual de 1804 colaboradores y una muestra anual de 317 colaboradores de la empresa contratista MAROSE, el muestreo fue de tipo estratificado para los 12 meses, ya que existe rotación de personal en el sector minero.

El trabajo de investigación presenta un enfoque cuantitativo, con un diseño de investigación preexperimental longitudinal descriptivo.

G: X (pre-test) ----------SBC----------X (post-test)

La técnica utilizada en el trabajo de investigación fue la observación y participante, para recoger la información se utilizó la cartilla de observación de comportamientos seguros y riesgosos.

Para el procesar la información de datos se empleó el software SPSS v. 25 así mismo para la prueba "t" de student en la diferencia de medias.

RESULTADOS

Resultado para el primer objetivo específico: Analizar las causas inmediatas de los incidentes y accidentes de trabajo desde enero a diciembre del 2019 en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C. en CIA Minera Poderosa S.A.

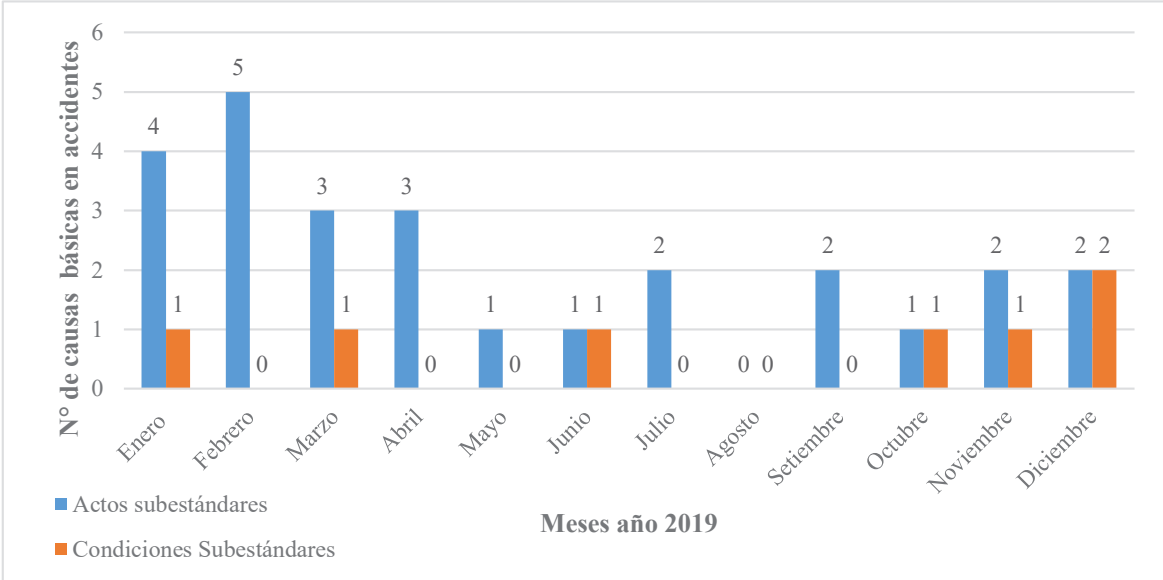
Tabla 1. Causas básicas de los accidentes año 2019

Mes	Actos subestándares	Condiciones subestándares
Enero	4	1
Febrero	5	0
Marzo	3	1
Abril	3	0
Mayo	1	0
Junio	1	1
Julio	2	0
Agosto	0	0

Setiembre	2	0
Octubre	1	1
Noviembre	2	1
Diciembre	2	2
Total	**26**	**7**

La tabla 1 muestra los actos y condiciones subestándares según a la revisión de los informes de las diferentes investigaciones de accidentes del año 2019, en el cual se evidencia las causas inmediatas que generan los accidentes el 78.79% de los accidentes es por actos subestándares y 21.21% de los accidentes es por condiciones subestándares.

Figura 1. Cantidad de causas básicas en accidentes año 2019



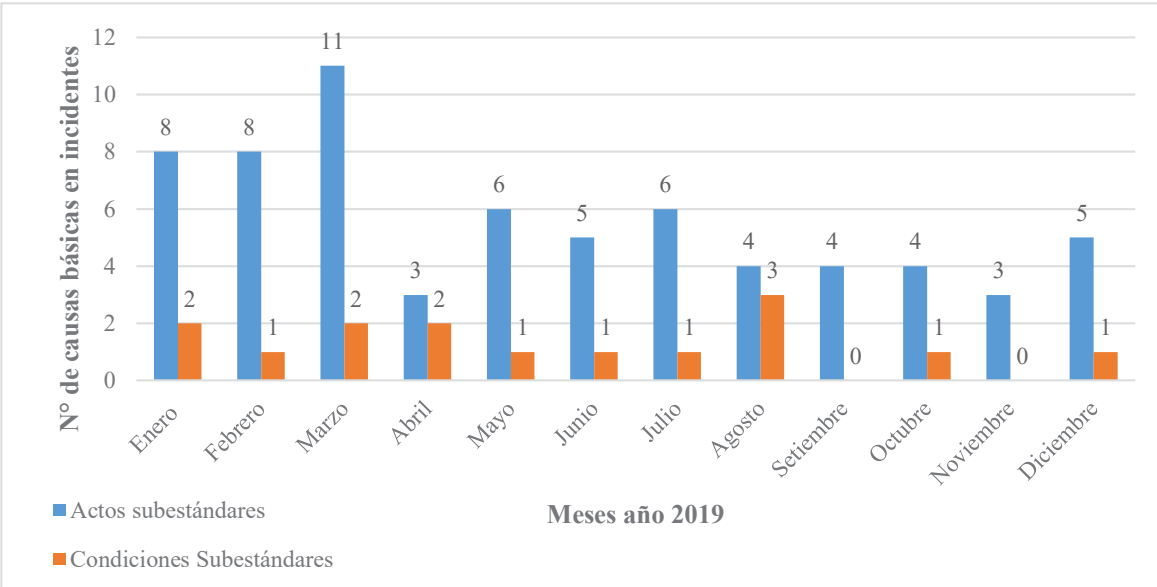
La figura 1 muestra que según los informes de las investigaciones de los accidentes ocurrieron por actos subestándares, se observa que el mes de febrero se cometieron la mayor cantidad de actos subestándares y el mes de agosto no se registran accidentes de trabajo.

Tabla 2. Causas básicas de los incidentes año 2019

Mes	Actos subestándares	Condiciones subestándares
Enero	8	2
Febrero	8	1
Marzo	11	2
Abril	3	2
Mayo	6	1
Junio	5	1
Julio	6	1
Agosto	4	3
Setiembre	4	0
Octubre	4	1
Noviembre	3	0
Diciembre	5	1
Total	**67**	**15**

La tabla 2 muestra los resultados de las investigaciones de los incidentes en el cual se puede evidenciar que mayor cantidad se cometieron actos subestándares 67 veces y tan solo 15 condiciones subestándares.

Figura 2. Cantidad de causas básicas en incidentes año 2019



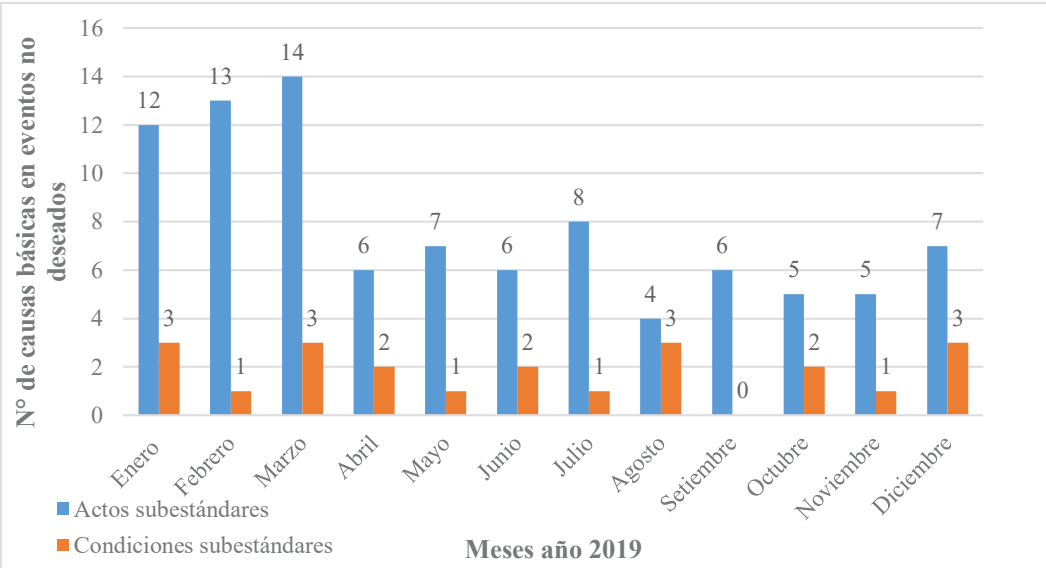
La figura 2 muestra que en el mes de marzo ocurrieron 11 actos subestándares mayor cantidad y respecto a la menor frecuencia fue en el mes de abril y noviembre del año 2019 registrados tan solo con 3 actos subestándares.

Tabla 3. Causas básicas de los eventos no deseados año 2019

Mes	Actos subestándares	Condiciones subestándares
Enero	12	3
Febrero	13	1
Marzo	14	3
Abril	6	2
Mayo	7	1
Junio	6	2
Julio	8	1
Agosto	4	3
Setiembre	6	0
Octubre	5	2
Noviembre	5	1
Diciembre	7	3
Total	**93**	**22**

La tabla 3 muestra un resumen de todos los eventos no deseados considerando los accidentes, incidentes donde se evidencia 93 actos subestándares y 22 condiciones subestándares.

Figura 3. Cantidad de causas básicas en eventos no deseados año 2019



En la figura 3 se puede evidenciar que la mayor cantidad de causas básicas que se presentaron en el año 2019 fueron los actos subestándares en todos los meses, en el primer trimestre existe mayor reporte de los actos subestándares debido a que a inicios de año ingresa personal nuevo.

Resultado para el segundo objetivo específico: Aplicar la seguridad basada en el comportamiento para reducir los comportamientos riesgosos de los trabajadores en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C. en CIA Minera Poderosa S.A.

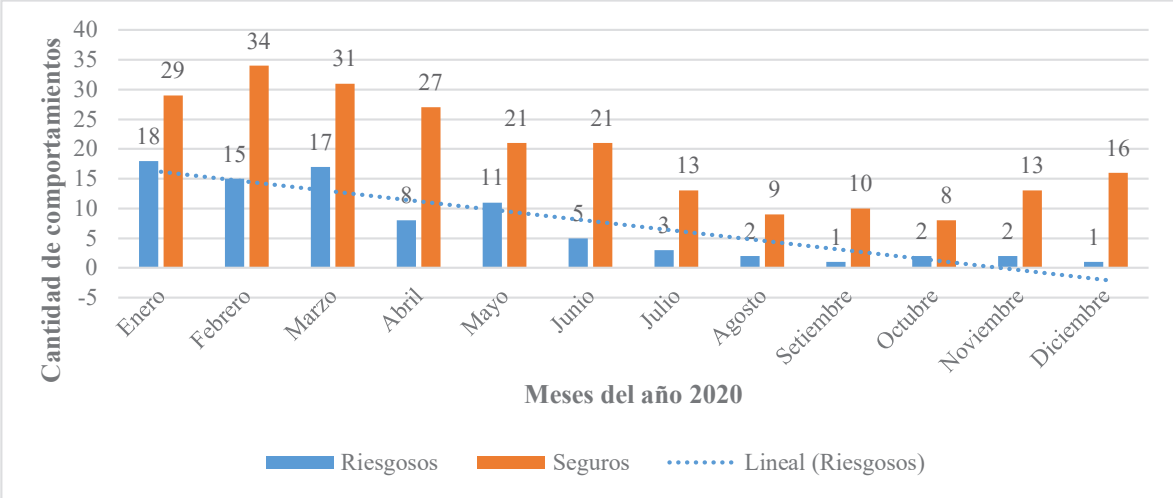
El año 2020 se aplicó el programa de seguridad basado en el comportamiento en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C. en la Cía. Minera Poderosa, donde los primeros meses el personal estuvo en capacitación y adecuación del programa SBC.

Tabla 4. Comportamientos ocurridos en el año 2020

Mes	Riesgosos	Seguros
Enero	18	29
Febrero	15	34
Marzo	17	31
Abril	8	27
Mayo	11	21
Junio	5	21
Julio	3	13
Agosto	2	9
Setiembre	1	10
Octubre	2	8
Noviembre	2	13
Diciembre	1	16
TOTAL	**85**	**232**

La tabla 4 muestra el registro de los comportamientos ocurridos en el año 2020 donde el primer trimestre se tiene reporte de las mayores cantidades porque desde el mes de abril inicia la inmovilización social y existe reducción de personal y mayor control con la aplicación del SBC, evidenciando una reducción de comportamientos riesgosos para fin de año.

Figura 4. Reducción de comportamientos riesgoso en el año 2020



La Figura 4 muestra una clara reducción de los comportamientos riesgosos para el fin de año del 2020 y al mismo tiempo se inicia con un incremento de comportamientos seguros.

Tabla 5. Comportamientos riesgosos observados en el año 2020

Mes	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Enero	5	2	8	1	0	2
Febrero	4	1	6	1	0	3
Marzo	3	1	7	1	1	4
Abril	1	1	4	0	0	2
Mayo	2	1	5	1	0	2
Junio	1	0	3	0	0	1
Julio	1	0	2	0	0	0
Agosto	0	1	1	0	0	0
Setiembre	0	0	0	0	0	1
Octubre	1	0	0	0	0	1
Noviembre	0	0	1	0	0	1
Diciembre	0	0	0	0	0	1
TOTAL	**18**	**7**	**37**	**4**	**1**	**18**

C1: Orden y limpieza

C2: Señalización y guardas de seguridad

C3: Equipos de protección personal

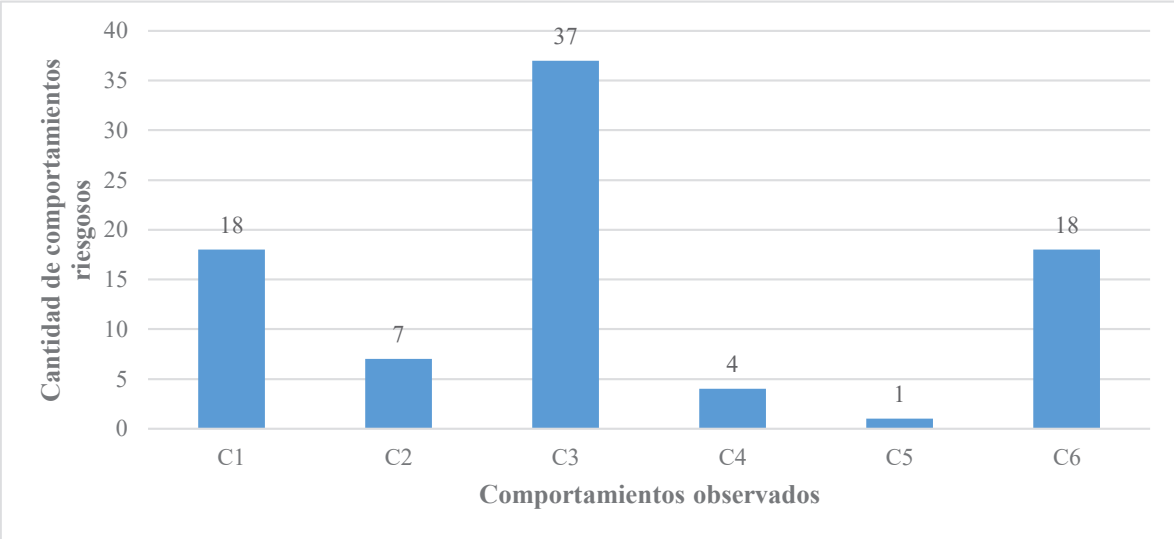
C4: Ergonomía

C5: Uso de herramientas y equipos

C6: Cumplimiento de procedimientos y estándares

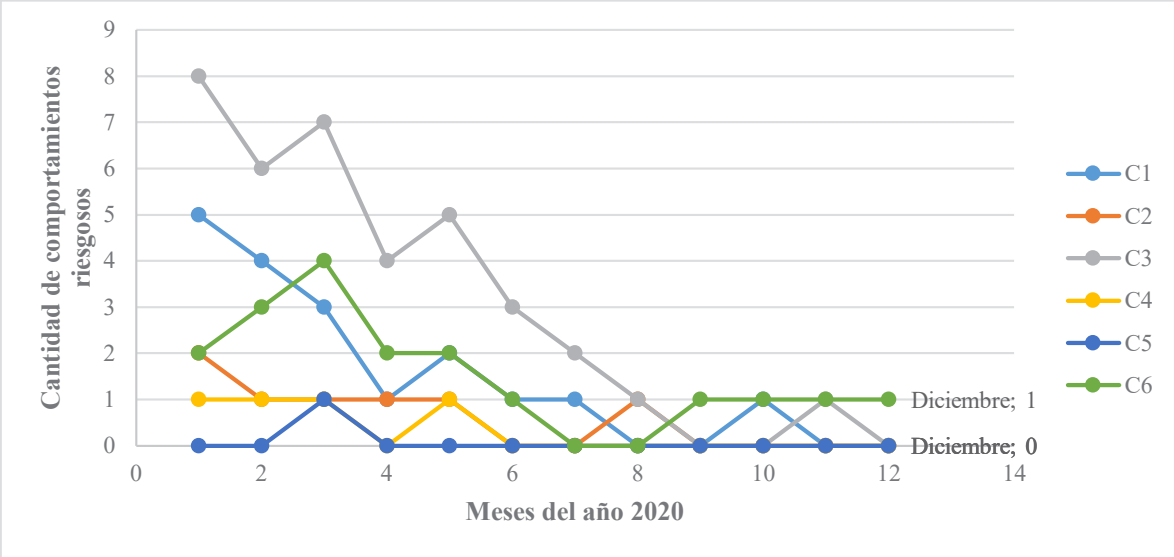
La tabla 5 muestra los comportamientos riesgosos ocurridos en el año 2020, donde se demuestra que C3 equipos de protección personal con 37 comportamientos riesgosos que quiere decir que el personal no usa adecuadamente su EPP, seguida con 18 el C1 orden y limpieza, por otra parte, el C6 cumplimiento de procedimientos y estándares.

Figura 5. Comportamientos riesgosos observados en el año 2020



En la figura 5 podemos encontrar que C3 presenta el mayor reporte durante el año 2020 que se refiere al uso inadecuado o personal que no usa su EPP y C5 es el que presenta un solo reporte uso de herramientas y equipos que se trata de que el personal usa inadecuadamente su herramienta de trabajo.

Figura 6. Reducción de comportamientos riesgosos año 2020



La figura 6 muestra claramente la reducción de los comportamientos riesgosos gracias a la aplicación del programa seguridad basada en el comportamiento, desde que se inició con la implementación a inicios del año 2020 se redujo progresivamente para fin del año 2020.

Resultado según el objetivo principal: Aplicar de la seguridad basada en el comportamiento para reducir los accidentes de trabajo en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C. en CIA Minera Poderosa S.A. se tuvo que seguir los siguientes pasos:

Paso 1. Mantener el área segura: Se observa el área de trabajo y se aproxima hacia el trabajador manteniendo contacto visual, detener la actividad e invitarle a dirigirse a un área segura.

Paso 2. Efectúe un refuerzo positivo: Saludar a todos los trabajadores de forma adecuada y brindar un refuerzo positivo por la labor desarrollada (puede ser por el uso correcto del EPP, mantener el orden y limpieza o por otro comportamiento seguro).

Paso 3. Identifica situaciones de riesgo: Invitar al trabajador a identificar, reconocer y reflexionar acerca de los riesgos observados en situaciones reales, preguntarle ¿Qué pasaría con tu familia si sucede un evento no deseado a tu persona?

Paso 4. Reconocer las medidas de control: Motiva al trabajador a proponer controles para solucionar las situaciones de riesgo, permitiendo que el proponga la forma más adecuada de hacer el trabajo.

Paso 5. Obtener el compromiso de mejora del trabajador: Comprometer al trabajador a realizar las actividades de manera segura, despídete con un mensaje como "La seguridad depende de uno mismo".

Paso 6. Registro de comportamientos: Mediante el uso de la cartilla de observación de comportamientos seguros y riesgosos, se procede a llenar la información que se requiere con la finalidad de poder procesar los datos y conocer la cantidad, tipos de comportamientos, barreras y otros datos de análisis.

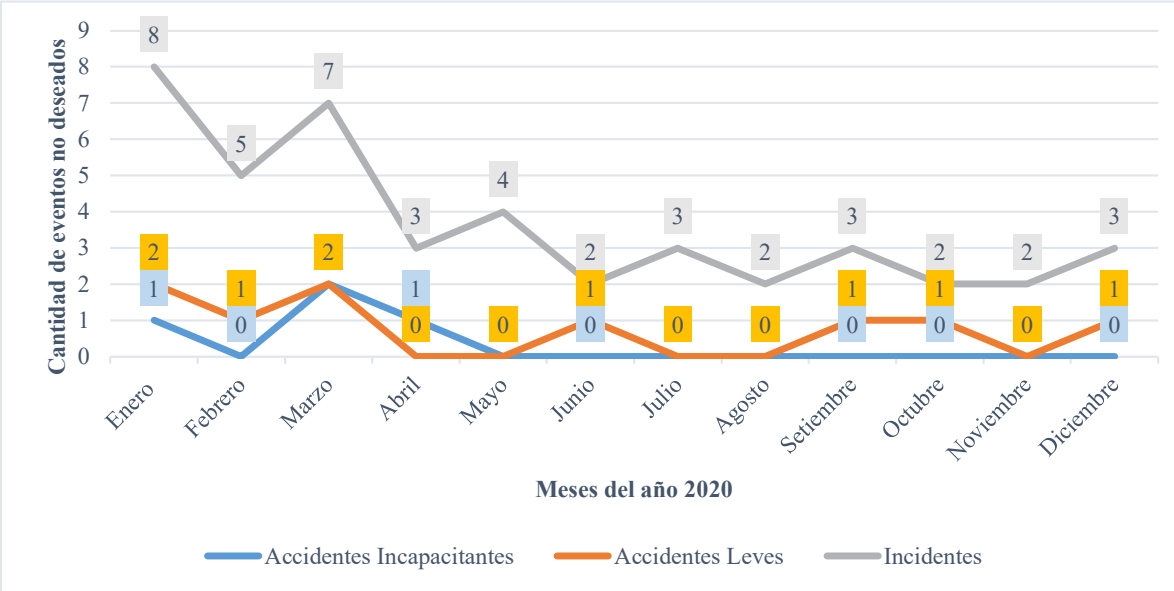
Paso 7. Planes de acción: El área de seguridad presenta planes de acción para los comportamientos inseguros con la finalidad de revertir y mejorar la cultura de seguridad en los trabajadores.

Tabla 6. Eventos no deseados ocurridos en el año 2020

Mes	Accidentes Incapacitantes	Accidentes Leves	Incidentes
Enero	1	2	8
Febrero	0	1	5
Marzo	2	2	7
Abril	1	0	3
Mayo	0	0	4
Junio	0	1	2
Julio	0	0	3
Agosto	0	0	2
Setiembre	0	1	3
Octubre	0	1	2
Noviembre	0	0	2
Diciembre	0	1	3
TOTAL	**4**	**9**	**44**

La tabla 6 muestra el reporte de los eventos no deseados ocurridos en el año 2020, en el cual se tiene 44 reportes de incidentes, 9 accidentes leves y 4 accidentes incapacitantes.

Figura 7. Reducción de eventos no deseados en el año 2020



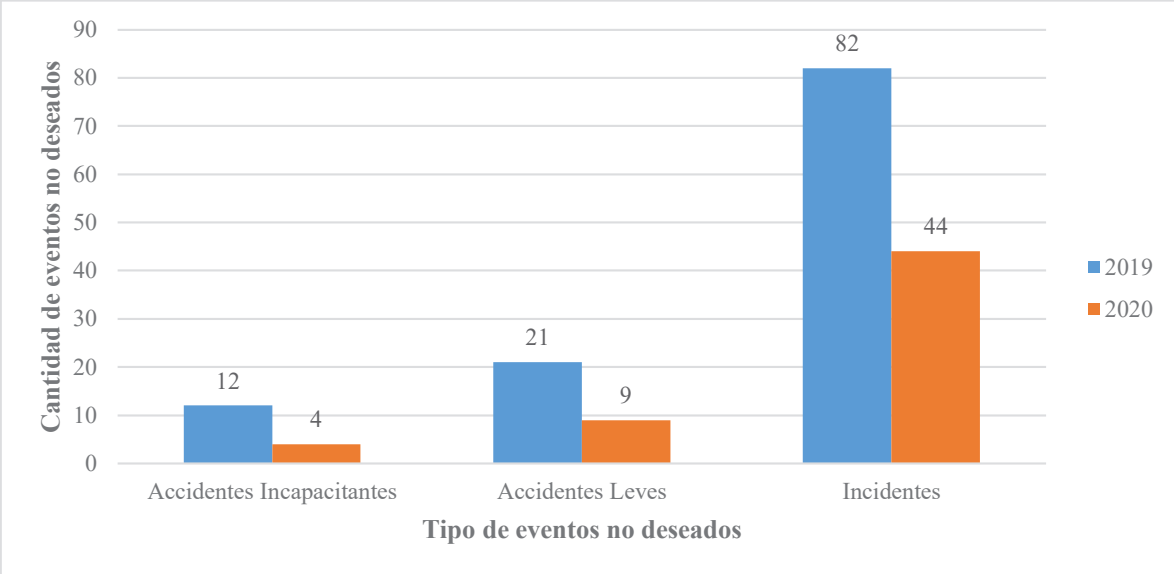
La figura 7 muestra una clara reducción de los eventos no deseados, gracias a la aplicación del programa de seguridad basada en el comportamiento, la reducción es progresiva en la cantidad de incidentes, accidentes leves y accidentes incapacitantes.

Tabla 7. Eventos no deseados ocurridos en el año 2019 y 2020

Eventos no deseados	2019	2020	%	% de reducción
Accidentes Incapacitantes	12	4	33.33	66.67
Accidentes Leves	21	9	42.86	57.14
Incidentes	82	44	53.66	46.34
Total	**115**	**57**	**49.57**	**50.43**

La tabla 7 muestra la comparación de los eventos no deseados reportados del año 2019 y 2020, donde se evidencia una reducción en los accidentes incapacitantes de 12 a 4 se redujo en un 66.67%, en accidentes leves de 21 a 9 se redujo en un 57.14 % y en los incidentes de 82 a 57 se redujo en 46.34%.

Figura 8. Comparación de eventos no deseados años 2019 y 2020



La figura 8 muestra una clara reducción de eventos no deseados en el año 2020 respecto al año 2019, esto quiere decir que la aplicación del programa seguridad basada en el comportamiento es positivo para la aplicación permanente en una unidad minera, ya que es muy importante minimizar los comportamientos inseguros e incrementar los comportamientos seguros para así cambiar la cultura de seguridad.

Contrastación de hipótesis

Para la contrastación de hipótesis del trabajo de investigación tomamos en cuenta la tabla 12.

Tabla 8. Comparación de cantidad de accidentes

Mes	Año 2019			Año 2020		
	Incapacitantes	Leves	Total accidentes	Incapacitantes	Leves	Total accidentes
Enero	0	5	5	1	2	3
Febrero	3	2	5	0	1	1
Marzo	1	3	4	2	2	4
Abril	3	0	3	1	0	1
Mayo	0	1	1	0	0	0
Junio	1	1	2	0	1	1
Julio	0	2	2	0	0	0

Agosto	0	0	0	0	0	0
Setiembre	1	1	2	0	1	1
Octubre	1	1	2	0	1	1
Noviembre	0	3	3	0	0	0
Diciembre	2	2	4	0	1	1
TOTAL	**12**	**21**	**33**	**4**	**9**	**13**

La tabla 8 permite visualizar el total de los accidentes incapacitantes y leves que ocurrieron en la empresa Marose durante el año 2019 y 2020

a) ***Planteamiento de la hipótesis estadística***

H_0: Hipótesis nula

H_1: Hipótesis alterna

H_0: La aplicación de la seguridad basada en el comportamiento no reduce los accidentes de trabajo en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C en Cía Minera Poderosa S.A.

H_1: La aplicación de la seguridad basada en el comportamiento reduce los accidentes de trabajo en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C en Cía Minera Poderosa S.A.

b) ***Nivel de significancia***

Alpha =5% = 0,05

95% intervalo de confianza

c) ***Prueba estadística***

La prueba “t” de student

d) ***Criterio de decisión***

Si (p-value) < Alpha => rechaza la H0

Si (p-value) > Alpha => se acepta la H0

Tabla 9. Estadística de la comparación de accidentes

Año	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
2019	12	2,75	1,545	,446
2020	12	1,08	1,240	,358

La tabla 9 muestra la estadística descriptiva de los accidentes ocurridos en el año 2019 y 2020, donde se observa que el promedio de los accidentes es muy diferente año 2019 igual a 2,75 y en el año 2020 es igual a 1,08.

Tabla 10. Prueba "t" para la igualdad de medias de los accidentes

Accidentes	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
Se asumen varianzas iguales	2,914	22	,008	1,667	,572
No se asumen varianzas iguales	2,914	21,017	,008	1,667	,572

e) ***Conclusión estadística***

Se observa que el p-valor es igual a 0,008 siendo < a 0,05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), esto quiere decir que la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento reduce los accidentes de trabajo en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C en Cía Minera Poderosa S.A.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados que se muestran en la tabla 7 donde son reportados 93 actos subestándares y 22 condiciones subestándares que son parte de los eventos no deseados ya sean en accidentes e incidentes, se observa que la mayoría son por factor humano estos resultados son corroborados por (Cubas & Rojo, 2017), porque menciona que el factor humano es responsable del 100% de los accidentes, ya sea de manera directa porque comete actos inseguros o de manera indirecta porque ocasiona condiciones inseguras, pues una condición insegura necesariamente fue provocada por alguien.

En el resultado de la investigación se pudo determinar los comportamientos más predominantes durante el año 2020 fue equipo de protección personal con 37 reportes, seguidamente de orden y limpieza con 18 y cumplimiento de procedimientos y estándares con 18. Desde la posición de (Sucari, 2017) muy similar donde concluye que el comportamiento que predominó fue el uso de EPP con 20% seguidamente de uso de herramientas y equipos con 13% y el uso de cuerpo y postura con el 8%.

La aplicación del programa de seguridad basada en el comportamiento redujo los eventos no deseados en el año 2020 en los accidentes incapacitantes de 12 a 4, los accidentes leves de 21 a 9 y los incidentes de 82 a 44 respecto al periodo del 2019 en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C. en CIA Minera Poderosa S.A. estos resultados son similares a lo que destaca (Sucari, 2017), donde la Seguridad Basada en el comportamiento influyó en la reducción de accidentes de trabajo en la mina Arcata al comparar los reportes de los años 2015 y 2016. Por otra parte afirma (Perez, 2017), plantea que el programa del SBC permite disminuir la tasa de accidentabilidad mejorando la producción y un buen desempeño de los trabajadores. Por otro lado (Garcia, 2016) y (Álvarez López, 2014), mencionan que la seguridad basada en el comportamiento tiene como objetivo la prevención de los accidentes laborales.

Según al análisis de las causas inmediatas de los incidentes y accidentes de trabajo en el año 2019 en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C en Cía Minera Poderosa S.A. el 78.79% de los accidentes ocurren a causa de los actos subestándares y el 21.21% de los accidentes ocurren a causa de las condiciones subestándares.

En la reducción de comportamientos riesgosos de los trabajadores mediante la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento en la empresa Marose contratistas Generales S.A.C. en la CIA minera Poderosa S.A. se pudo evidenciar en el primer trimestre del año 2020 un reporte elevado de 18,15 y17 comportamientos riesgosos y para finalizar el año en el último trimestre se registra 2,2 y 1 comportamientos riesgosos, logrando la reducción de comportamientos riesgosos durante el año 2020 gracias a la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento.

La aplicación de la seguridad basada en el comportamiento en la empresa Marose Contratistas Generales S.A.C. en CIA Minera Poderosa S.A. fue muy satisfactorio, ya que se puedo reducir los accidentes incapacitantes en 66.67% de 12 a 4, los accidentes leves en 57.14% de 21 a 9 y los incidentes en 46.34% de 82 a 44 tal como se muestra en la figura 10 comparación de eventos no deseados de los años 2019 y 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Álvarez López, P. A. (2014). Programa de seguridad basada en el comportamiento para el sector construcción, Medellín, 2014 [Universidad de Antioquia]. In *Igarss 2014* (Issue 1). https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

Cubas, J. C., & Rojo, L. J. (2017). *Modelo teórico de seguridad basado en el comportamiento, en la formación de ingenieros.* [Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI]. http://repositorio.uct.edu.pe/bitstream/123456789/423/1/0964041108_0001211811_T_2018.pdf

Fang, W., Love, P. E. D., Luo, H., & Ding, L. (2020). Computer vision for behaviour-based safety in construction: A review and future directions. *Advanced Engineering Informatics*, *43*(February 2019), 100980. https://doi.org/10.1016/j.aei.2019.100980

Garcia, E. (2016). *Aplicación de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) en lagestión de prevención de riesgos por IESA S.A.C.* Universidad Nacional de San cristóbal de Huamanga.

Liu, L., Guo, X., Wang, S., Li, L., Zeng, Y., & Liu, G. (2018). Ecotoxicology and Environmental Safety E ff ects of wood vinegar on properties and mechanism of heavy metal competitive adsorption on secondary fermentation based composts. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *150*(35), 270–279. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.12.037

Ma, L., Liu, Q., Qiu, Z., & Peng, Y. (2020). Evolutionary game analysis of state inspection behaviour for coal enterprise safety based on system dynamics. *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, *28*(August). https://doi.org/10.1016/j.suscom.2020.100430

Martínez Oropesa, C. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona? *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, *5*(1), 12.

Meliá, J. L. (2007). Seguridad basada en el Comportamiento. In *Perspectivas de intervencion en riesgos psicosociales* (pp. 1–3). http://www.uv.es/meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf

Perez, C. F. (2017). *Influencia de unprograma de seguridad basada en el comportamiento para el uso de equipos de protección personal empresa especializada IESA S.A. U.O. ARCATA*. Universidad Nacioal de San Agustín de Arequipa.

Sucari, A. (2017). *Influencia de la aplicación de seguridad basada en el comportamiento en la ocurrencia de accidentes de trabajo en mina Arcata en la empresa contratista IESA S.A. durante el año 2016* [Universidad Nacional del Altiplano]. http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1378/TP - UNH. ENF. 0101.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tao, D., Liu, Z., Diao, X., Tan, H., Qu, X., & Zhang, T. (2020). Antecedents of self-reported safety behaviors among commissioning workers in nuclear power plants: The roles of demographics, personality traits and safety attitudes. *Nuclear Engineering and Technology*, *xxxx*. https://doi.org/10.1016/j.net.2020.11.012

Wang, D., Wang, X., Griffin, M. A., & Wang, Z. (2020). Safety stressors, safety-specific trust, and safety citizenship behavior: A contingency perspective. *Accident Analysis and Prevention*, *142*(April). https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105572

Wang, X., Xing, Y., Luo, L., & Yu, R. (2018). Evaluating the effectiveness of Behavior-Based Safety education methods for commercial vehicle drivers. *Accident Analysis and Prevention*, *117*(April), 114–120. https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.04.008

Yomona, K. del P. (2017). *Implementación del programa piloto seguridad basada en el comportamiento en el área mantenimiento - Mina la Arena S.A.* Universidad Nacional de trujillo.

INNOVACIÓN DISRUPTIVA DE MAPAS CONCEPTUALES COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE UNA FACULTAD EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE ICA[129]

DISRUPTIVE INNOVATION OF CONCEPTUAL MAPS AS A STRATEGY FOR LEARNING AND ACADEMIC PERFORMANCE IN STUDENTS OF A COLLEGE OF A PUBLIC UNIVERSITY OF ICA

Patricia Haydeé Cárdenas Ayala[130]

Anselmo Magallanes Carrillo[131]

José Carlos Rodríguez Chacón[132]

Luis Alberto Rodríguez de los Ríos[133]

William Eberh Ríos Zegarra[134]

Dennys Jaysson Picho Durand[135]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[136]

---

[129] Derivado del proyecto de investigación: Uso de los mapas conceptuales como estrategia para el aprendizaje y el rendimiento académico en las Prácticas Pre Profesionales de los estudiantes de la mención de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

[130] Licenciada en Educación, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Doctora en Educación, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Docente, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, correo electrónico: patricia.cardenas@unica.edu.pe

[131] Médico Cirujano, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Doctor en Salud Pública, Universidad Alas Peruanas, Docente, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, correo electrónico: anselmo.magallanes@unica.edu.pe

[132] Ingeniero Mecánico y electricista, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Doctor en Gestión Ambiental, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Docente, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, correo electrónico: jose.rodriguez@unica.edu.pe

[133]Licenciado en Psicología, Universidad Ricardo Palma, Doctor en Psicología, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Psicólogo, Instituto Psicopedagógico Peruano, correo electrónico: rodri0351@hotmail.com

[134]Contador Público, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Doctor en contabilidad, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Docente, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, correo electrónico: william.rios@unica.edu.pe

[135] Licenciado en Psicología y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Maestro, Universidad César Vallejo, Docente, Universidad Privada San Juan Bautista, correo electrónico: dennys. picho@upsjb.edu.pe

[136] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

13. INNOVACIÓN DISRUPTIVA DE MAPAS CONCEPTUALES COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE UNA FACULTAD EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE ICA[137]

Patricia Haydeé Cárdenas Ayala[138], Anselmo Magallanes Carrillo[139], José Carlos Rodríguez Chacón[140], Luis Alberto Rodríguez de los Ríos[141], William Eberh Ríos Zegarra[142], Dennys Jaysson Picho Durand[143]

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la efectividad de la innovación disruptiva de mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje y rendimiento académico de en estudiantes de una facultad en una universidad pública de Ica ; la importancia de la investigación es de gran aporte a la educación en el proceso enseñanza aprendizaje, los mapas conceptuales como estrategia didáctica constituye una herramienta educativa que favorece el aprendizaje significativo, potencia y estimula el desarrollo de los procesos mentales superiores de los estudiantes.

La investigación es de tipo cuasi experimental en el nivel Tecnológico - Aplicativo, se trabajó con 38 estudiantes del IX semestre elegidos por muestreo no probabilístico. Para la recolección de los datos se aplicó el instrumento programa basado en la innovación

[137] Derivado del proyecto de investigación: Uso de los mapas conceptuales como estrategia para el aprendizaje y el rendimiento académico en las Prácticas Pre Profesionales de los estudiantes de la mención de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

[138] Licenciada en Educación, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Doctora en Educación, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Docente, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, correo electrónico: patricia.cardenas@unica.edu.pe

[139] Médico Cirujano, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Doctor en Salud Pública, Universidad Alas Peruanas, Docente, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, correo electrónico: anselmo.magallanes@unica.edu.pe

[140] Ingeniero Mecánico y electricista, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Doctor en Gestión Ambiental, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Docente, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, correo electrónico: jose.rodriguez@unica.edu.pe

[141] Licenciado en Psicología, Universidad Ricardo Palma, Doctor en Psicología, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Psicólogo, Instituto Psicopedagógico Peruano, correo electrónico: rodri0351@hotmail.com

[142] Contador Público, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Doctor en contabilidad, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Docente, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, correo electrónico: william.rios@unica.edu.pe

[143] Licenciado en Psicología y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Maestro, Universidad César Vallejo, Docente, Universidad Privada San Juan Bautista, correo electrónico: dennys. picho@upsjb.edu.pe

disruptiva de mapas conceptuales y registro de evaluación docente para verificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes en la aplicación del programa.

Los resultados del presente estudio demostraron la efectividad de la innovación disruptiva de mapas conceptuales, incrementándose significativamente el nivel de rendimiento académico de los estudiantes del grupo experimental en 89% muy satisfactorio y 11% que se ubicaron en el nivel satisfactorio en comparación del grupo de control, que mantuvo un nivel promedio de rendimiento académico; se utilizó el estadístico t de Student; por lo tanto constituye un aporte importante para el trabajo con estudiantes en educación universitaria.

ABSTRACT

He present research aimed to determine the effectiveness of disruptive innovation of concept maps as a learning strategy in the academic performance of students in a faculty of a public university in Ica; The importance of research is a great contribution to education in the teaching-learning process, concept maps as a didactic strategy constitute an educational tool that favors meaningful learning, enhances and stimulates the development of higher mental processes of students.

The research is of a quasi-experimental type at the Technological - Applicative level, working with 38 students from the IX semester chosen by non-probabilistic sampling. For data collection, the program instrument based on the disruptive innovation of concept maps and teacher evaluation record was applied to verify the level of academic performance of the students in the application of the program.

The results of the present study demonstrated the effectiveness of the disruptive innovation of concept maps, significantly increasing the level of academic performance of the students of the experimental group in 89% very satisfactory and 11% who were located in the satisfactory level compared to the control group , who maintained an average level of academic performance; Student's t statistic was used; therefore, it constitutes an important contribution to work with students in university education.

PALABRAS CLAVE: Mapas conceptuales, aprendizaje, rendimiento, estrategia

Keywords: Concept maps, learning, performance, strategy

INTRODUCCIÓN

Los mapas conceptuales son una poderosa herramienta de enseñanza-aprendizaje. Su utilización de forma sincrónica y asincrónica contribuye a construir un aprendizaje significativo, los estudiantes se convierten en verdaderos agentes en la construcción del conocimiento relacionando los nuevos conceptos con los ya existentes en una estructura organizada.

El mapa conceptual presenta una serie de características que lo diferencian del esquema tradicional convirtiéndolo en un instrumento mucho más útil, ágil y versátil. Las palabras de enlace que unen los conceptos formando proposiciones llevan a una representación de conocimiento que no se da en diagramas en los cuales no se incluye las palabras de enlace. Es en la especificación de las palabras de enlace que se encuentra la mayor dificultad en la construcción de los mapas, pues la enumeración de los conceptos sobre un tema no refleja un aprendizaje más allá de memorístico. Al mismo tiempo, por tener una estructura proposicional, los mapas conceptuales pueden ser leídos y entendidos por cualquier persona sin necesidad de instrucciones o guía, haciendo de los mapas un medio ideal para comunicar estructuras de conocimiento. Estos aspectos básicos y formales de los mapas permiten que puedan ser utilizados en una gran variedad de formas por maestros y alumnos.

La presente investigación tiene como propósito la innovación disruptiva de los mapas conceptuales en un grupo experimental y comprobar su eficacia en el rendimiento académico de los estudiantes de una facultad en una Universidad Pública de Ica.

Con la explosión de las nuevas tecnologías y el surgimiento de potentes métodos y herramientas para gestionar el conocimiento, se generan cada día, más comunidades virtuales que superan los límites de la distancia y ponen en función de profesores y estudiantes, la mayoría de los servicios del proceso docente tradicional. A pesar de los éxitos alcanzados, el proceso de aprendizaje se ve afectado porque muchos profesores e instituciones intentan aplicar en las nuevas circunstancias, las mismas estructuras de aprendizaje desarrolladas por la educación tradicional. Para generar contenidos acordes al desarrollo actual es necesario cambiar nuestro modelo mental e incorporar la idea que es necesario ubicar al estudiante como responsable de su autonomía intelectual y de la gestión del conocimiento que él necesite (Uñantes, 2003). Es muy importante que el contenido que se genere sea adaptable a

las características de cada estudiante y al mismo tiempo que el profesor sea capaz de coordinar todas las acciones de la comunidad virtual para ampliar las fronteras del conocimiento propiciando la compartición de experiencias.

Durante la década de los setenta, surge en la universidad de Cornell, Estados Unidos, la teoría de los mapas conceptuales como una respuesta a la teoría del aprendizaje desarrollada por Ausubel, lo referente a la evolución de las ideas previas que poseen los estudiantes para construir nuevo conocimiento. Esta estrategia ha constituido desde entonces una herramienta de gran utilidad para profesores, investigadores de temas educativos, psicólogos, sociólogos, estudiantes y otras áreas donde se necesita tratar grandes volúmenes de información (Estrada, 1998). Un mapa conceptual constituye un resumen esquemático de lo que se ha aprendido, ordenado en forma jerárquica donde el conocimiento está organizado y representado en todos los niveles de abstracción. Esta teoría ha tomado gran auge en los últimos años donde se han desarrollado muchas herramientas informáticas que permiten su implementación de forma muy sencilla.

Ausubel dedicó varios capítulos de su obra a aclarar el importantísimo papel que desempeñan en el aprendizaje significativo, los conceptos y proposiciones que el estudiante ya conoce. Probablemente, la idea más importante de su teoría, quede resumida en el siguiente párrafo, del epígrafe de su libro Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo (1978), "si tuviéramos que reducir toda la psicología educativa a un solo principio diría lo siguiente: el factor más importante que influye en el aprendizaje, es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia". A pesar de la amplia aclaración conceptual sobre la importancia de los conocimientos previos, su contribución se centró en la fundamentación teórica y no llegó a desarrollar instrumentos simples que le permitieran al profesor conocer "lo que el estudiante ya sabía". Sin embargo, respecto a la importancia de los conocimientos previos ante un nuevo aprendizaje, podríamos considerar que los extremos se tocan. Es decir, es importante que el estudiante disponga de ciertos conocimientos previos ante un nuevo aprendizaje, pero cuando el nivel de estos conocimientos es elevado (material muy familiar), el nivel de procesamiento es relativamente bajo (Yates y Chandler, 1991). Este ha sido el principal objetivo y la justificación de la

creación por parte de Novak de los mapas conceptuales, el intentar crear una proyección práctica y funcional de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. En esta línea, lo expresa Novak y Gowin en su obra Aprendiendo a aprender (1988), "los mapas conceptuales se han desarrollado especialmente para establecer comunicación con la estructura cognitiva del estudiante, y para exteriorizar lo que el estudiante ya sabe de modo que quede a la vista, tanto de él mismo como del profesor".

Los mapas conceptuales constituyen una estrategia para mostrar, tanto al profesor como al estudiante la promoción y construcción de aprendizajes, el organigrama jerárquico conceptual sobre un tema determinado o disciplina promueve en el estudiante, la organización y el grado de diferenciación de conceptos, lo hace pertinente para el aprendizaje.

Según Vargas – Murillo (2020) sostiene que el uso de las tecnologías educativas favorece al desarrollo del factor creativo y las habilidades en los estudiantes, siendo considerado ello como un factor relevante en la trasformación de toda sociedad. Además, Rosales (2020), enfatiza que los mejores aprendizajes se logran por medio de la observación e interacción con el contexto, siendo esto parte del aprendizaje por descubrimiento guiado.

Marsiglia-Fuentes et al. (2020) señalan que las estrategias de enseñanza tienen una gran relevancia en el proceso educativo, ya que estas se encuentran ligadas a la toma de decisiones de los maestros dirigidos a la mejora de los aprendizajes en sus estudiantes. De la misma forma, se pone énfasis en los estilos de aprendizaje de los discentes y las motivaciones que estos puedan tener, de tal forma que sean considerados por el docente para la elaboración de sus estrategias didácticas. Ahora, en relación con las estrategias, Dorado et al. (2020) explican que la repetición es un conjunto de secuencias presentadas en esquemas que permiten al estudiante mantener un nuevo conocimiento por un tiempo corto. De la misma forma Lastre & Rosa (2016) resaltan a las estrategias de elaboración como aquellas que permiten que se establezcan conexiones entre los conocimientos que se adquieren.

Amechazurra et al. (2018) señala que en la actualidad las escuelas propician el desarrollo de los propósitos académicos y para ello se considera que los estudiantes deben generar valores, habilidades duras, pensamiento crítico y reflexivo, de tal forma que los discentes puedan hacer efectiva la toma de decisiones. Por otro lado, Shenghui (2018) resalta la importancia

que tiene el contexto en los aprendizajes, lo cual se demuestra en la interacción de las personas con los diferentes componentes de la realidad, y esto es un factor que propicia la formación de estrategias didácticas en los docentes teniendo como perspectiva el desarrollo y la mejora en cómo se aprende.

Atendiendo las consideraciones antes mencionadas, el propósito académico de los mapas conceptuales permite potencian el rendimiento académico de los estudiantes. Asimismo, contribuye de manera significativa a la mejora de los aprendizajes considerando los desafíos que la educación presenta en la actualidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño que corresponde la investigación es diseño cuasi experimental, en el nivel Tecnológico - Aplicativo, que permitió aplicar un programa experimental con control de la variable independiente; para posteriormente discutir los resultados.

La población estuvo constituida por todos los estudiantes de un semestre de una mención académica en una facultad de una universidad pública de Ica.

La muestra fue seleccionada de manera intencional para los grupos, experimental (18) estudiantes y (20) estudiantes del grupo de control considerado por el tipo de investigación a desarrollar. En la recolección de datos se utilizó la técnica de observación. El instrumento aplicado fue el Programa basado en la innovación disruptiva de mapas conceptuales considerando las unidades silábicas el mismo que estuvo dirigido a los estudiantes.

Para analizar e interpretar los datos se empleó el procesamiento manual, para la tabulación de datos obtenidos después de la aplicación de instrumentos. Se utilizó el procesamiento electrónico específicamente para la presentación de resultados, se hizo uso del procesamiento electrónico el cual incluye el uso del software estadísticos STATS y el SPSS 20.0 y Excel de Microsoft Office.

Se aplicó la estadística descriptiva para la presentación de los resultados que posteriormente fueron interpretados y analizados, se hizo uso de la estadística inferencial, para la prueba de hipótesis.

RESULTADOS

El rendimiento académico en la primera unidad de la asignatura aplicada, se observó que los estudiantes del Grupo de Control en un 65% tienen un nivel de rendimiento satisfactorio, solo un 25% muy satisfactorio y un 10% un nivel poco satisfactorio; mientras que el Grupo Experimental se ubica un 67% en el nivel muy satisfactorio y el 33% en un nivel satisfactorio.

Estos resultados nos demuestran que el grupo experimental después de haber iniciado la innovación disruptiva de los mapas conceptuales, ha obtenido mejores resultados que el grupo control a lo largo de la primera unidad de la asignatura aplicada, referido a las sesiones de aprendizaje. Los niveles de rendimiento académico de la segunda unidad carpeta pedagógica GC y GE muestra que los estudiantes del GC obtienen un rendimiento satisfactorio en un 65%, un 20% poco satisfactorio y 15% muy satisfactorio, en lo que respecta a los resultados de la segunda unidad de la asignatura aplicada, en comparación del rendimiento de los estudiantes del G.E. que en un 78% alcanzan un nivel muy satisfactorio y un 22% alcanza un nivel satisfactorio.

Los resultados referidos al nivel de rendimiento académico de los estudiantes del GC y GE sobre el logro de los aprendizajes de la tercera unidad, Unidades Didácticas; en un 65% los estudiantes del GC se ubican en un nivel satisfactorio y un 25% en un nivel muy satisfactorio, a comparación de un 67% de estudiantes del GE que se ubican en el nivel muy satisfactorio y solo un 33% que muestran un nivel de rendimiento satisfactorio.

Los resultados del nivel de rendimiento académico de estudiantes del Grupo de Control en la prueba pre test y el post test, siendo así que en la prueba pre test los estudiantes obtuvieron en un 35% un nivel de rendimiento académico satisfactorio, un 35% medianamente satisfactorio, un 20% poco satisfactorio y solo un 10% muy satisfactorio, mientras que en la prueba post test los estudiantes incrementan su nivel de rendimiento a un 45% en satisfactorio, un 35% muy satisfactorio y un 20% los resultados del nivel de rendimiento académico de estudiantes del Grupo Experimental en la prueba pre test y el post test, siendo así que en la prueba pre test los estudiantes obtuvieron en un 39% satisfactorio, un 39% medianamente satisfactorio, un 22% poco satisfactorio, mientras que en la prueba post test los estudiantes incrementan su nivel de rendimiento a un 89% muy satisfactorio y un 11% de rendimiento satisfactorio de rendimiento medianamente

satisfactorio. Estos resultados nos demuestran que los resultados de la prueba post test son significativos en comparación a los del pre test, por lo que se puede afirmar que el uso de los mapas conceptuales en el desarrollo de la asignatura aplicada ha contribuido en el mejoramiento de su nivel de rendimiento académico.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos en la investigación, se ha podido demostrar la eficacia de la innovación disruptiva de mapas conceptuales en el rendimiento académico de los estudiantes que participaron de la experiencia, lo cual ratifica lo concluido por Rojas Velásquez Fredy y otros (2011) en la Tesis Influencia de los mapas conceptuales y los estilos de aprendizaje en la comprensión de la lectura que concluye afirmando que la innovación disruptiva de mapas conceptuales incrementa los niveles de comprensión independientemente del sentido de representación jerárquica. Se encontró que los estilos teórico y reflexivo arrojaron un incremento significativo. Los resultados pueden tener implicaciones en la práctica docente, donde se desee implementar los mapas conceptuales para la comprensión lectora, tomando en cuenta las diferencias individuales de aprendizaje. Asimismo, Guzmán Flores, Alan Carlos (2010) en la Tesis Construcción de Mapas Conceptuales y rendimiento Académico en Literatura de estudiantes de educación secundaria en la Institución Educativa "Nuestra Señora de Fátima"-Ayacucho, 2010 concluye que la construcción de mapas conceptuales desarrolló en las estudiantes la capacidad de comprensión de textos, de la comprensión y expresión oral y la producción de textos, que de acuerdo al estudio se asemejan con el rendimiento académico. Culminada la presente investigación se concluye que existe un alto grado de efectividad de innovación disruptiva de los mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje en el rendimiento académico en estudiantes de una facultad en una universidad pública de Ica, ya que después de la aplicación del estadístico "t" de Sudent, se puede afirmar la efectividad del programa.

Los estudiantes del grupo experimental de estudiantes de una facultad en una universidad pública de Ica, que participaron en la innovación disruptiva de los mapas conceptuales como estrategias de aprendizaje, sección B ; al inicio de la experiencia tenían en un 22% de rendimiento poco satisfactorio, en un 39% rendimiento académico satisfactorio y el 39% medianamente satisfactorio; incrementándose sus niveles de rendimiento académico al final de la experiencia a un 89% muy satisfactorio y solo un 11% que se ubicaron en el nivel satisfactorio.

Los estudiantes del grupo de control de una facultad en una universidad pública de Ica, que no participaron de la innovación disruptiva de los mapas conceptuales como estrategias de aprendizaje, sección A; no mostraron resultados significativos en el incremento de su rendimiento académico, puesto que a ellos no se les aplicaron las estrategias de innovación disruptiva de mapas conceptuales, y de un 10% de estudiantes que tenían un nivel muy satisfactorio, se incrementó a un 35%, al finalizar el semestre.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Amechazurra Oliva, M., Agramonte Abalat, B. A., Álvarez Dueñas, O., La Rosa Hernández, N., García López, I., & Treto Bravo, I. (2018). Estrategias de aprendizaje para el estudio de contenidos de la asignatura Filosofía y Sociedad I. Edumecentro, 10(2), 59-78. https://bit.ly/2WwK4gc

Ausubel, D. (1983) Teoría del Aprendizaje Significativo

Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). Educational Psychology: A Cognitive View (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Dorado, A., Ascuntar, J., Garces, Y., & Obando, L. (2020). Programa de estrategias de aprendizaje para estudiantes de una institución educativa. Praxis & Saber, 11(25), 75–95. https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.9272

Lastre, M., & Rosa de la, L. (2016). Relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de educación básica primaria. Encuentros, 14(1), 87-101. http://dx.doi.org/10.15665/re.v14i1.671

Marsiglia-Fuentes, Ronald M., Llamas-Chávez, Jorge, & Torregroza-Fuentes, Edilbert. (2020). Las estrategias de enseñanza y los estilos de aprendizaje una aproximación al caso de la licenciatura en educación de la Universidad de Cartagena (Colombia). Formación universitaria, 13(1), 27-34. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100027

Novak, J. Y Gowin, B. (1988) Aprendiendo a aprender. Ediciones Martínez Roca. Barcelona. España, pp.60

Novak, J. D. (1998). Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Rosales López, C. (2020). Escenarios y estrategias para el aprendizaje transversal. Innovación Educativa, (30), 57-73. https://doi.org/10.15304/ie.30.7011

Shenghui Cindy Huang (2018) Estrategias de aprendizaje de idiomas en contexto, The Language Learning Journal, 46: 5, 647-659, DOI: 10.1080 / 09571736.2016.1186723 https://doi.org/10.1080/09571736.2016.1186723

Vargas-Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. Cuadernos Hospital de Clínicas, 61(1), 114-129. Recuperado en 28 de agosto de 2021, de https://bit.ly/3gILX08

LA POBREZA EN EL PERÚ: UN RETO SOCIAL EN EPOCA DE PANDEMIA[144]

POVERTY IN PERU: A SOCIAL CHALLENGE IN TIME OF PANDEMIC

Haydee Clady Ticona Arapa[145]

Nelly Olga Zela Payi[146]

Nancy Chambi Condori[147]

Anibal Sucari Leon[148]

Renzo Apaza Cutipa[149]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[150]

---

[144] Derivado del proyecto de investigación: La pobreza en el Perú: un reto social en época de pandemia.

[145] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano -Perú, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: hcticona@unap.edu.pe

[146]Licenciada en Educación Inicial, Universidad José Carlos Mariátegui-Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: nzela@unap.edu.pe

[147] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Doctor en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano -Perú, correo electrónico: nchambi@unap.edu.pe

[148]Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano, Maestro en Gestión de Seguridad, Salud y medio Ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, asucari@unap.edu.pe

[149] Ingeniero Estadístico, Magister Informática, Universidad Nacional del Altiplano -Perú (docente), Universidad Nacional del Altiplano, correo electrónico: renzo@unap.edu.pe

[150] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

14.LA POBREZA EN EL PERÚ: UN RETO SOCIAL EN EPOCA DE PANDEMIA[151]

Haydee Clady Ticona Arapa[152], Nelly Olga Zela Payi[153], Nancy Chambi Condori[154], Anibal Sucari Leon[155], Renzo Apaza Cutipa[156]

RESUMEN

En el presente artículo se da a conocer sobre uno de los problemas más latentes en nuestra sociedad como es la pobreza que es la otra cara de la moneda, se demuestra que muchos peruanos se han sentido privados de satisfacer sus necesidades físicas y psicológicas, esto ocurrió con personas de escasos recursos, así como acceso a la educación, alimentación, a una buena higiene en el hogar por falta de agua potable, discriminación, entre otros. Así mismo nos permitió determinar los factores que influyen en el incremento de la pobreza antes y durante la pandemia. Participaron 45 personas entre jóvenes y adultos tanto del área rural y urbano y se utilizó una pequeña encuesta para ver cuánto afectó realmente la pandemia en los hogares. Los resultados demuestran que los más afectados fueron los de la zona urbana, ya que se quedaron sin trabajo porque vivían del día a día y por ende redujeron sus gastos, en conclusión, se debe dar más importancia al tema de la pobreza por lo que se recomienda que el gobierno ponga un poco más de interés en este problema y reactive la economía, mejore la educación, brinde servicios básicos a los más vulnerables, mejorar la alimentación y sean más inclusivos con todas y todos los peruanos.

---

[151] Derivado del proyecto de investigación: La pobreza en el Perú: un reto social en época de pandemia.

[152] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano -Perú, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: hcticona@unap.edu.pe

[153]Licenciada en Educación Inicial, Universidad José Carlos Mariátegui-Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: nzela@unap.edu.pe

[154] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano, Doctor en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano -Perú, correo electrónico: nchambi@unap.edu.pe

[155]Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano, Maestro en Gestión de Seguridad, Salud y medio Ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica, Docente Universitario, Universidad Nacional del Altiplano, asucari@unap.edu.pe

[156] Ingeniero Estadístico, Magister Informática, Universidad Nacional del Altiplano -Perú (docente), Universidad Nacional del Altiplano, correo electrónico: renzo@unap.edu.pe

ABSTRACT

This article reveals one of the most latent problems in our society such as poverty, which is the other side of the coin, it is shown that many Peruvians have felt deprived of satisfying their physical and psychological needs, this happened with people with limited resources, as well as access to education, food, good hygiene at home due to lack of drinking water, discrimination, among others. It also allowed us to determine the factors that influence the increase in poverty before and during the pandemic. 45 young people and adults from both rural and urban areas participated and a small survey was used to see how much the pandemic really affected households. The results show that the most affected were those in the urban area since they were left without work because they lived from day to day and therefore reduced their expenses, in conclusion, more importance should be given to the issue of poverty, which is why it is recommended that the government put a little more interest in this problem and reactivate the economy, improve education, provide basic services to the most vulnerable, improve nutrition and be more inclusive with each and every Peruvians.

PALABRAS CLAVE: Alimentación, factores de pobreza, educación, servicios básicos, exclusión social.

Keywords: Food, poverty factors, education, basic services, social exclusion.

INTRODUCCIÓN

La pobreza no es nueva, siempre hubo por tanto siempre ha sido un fenómeno social del cual gran parte de los peruanos han sido víctimas; pero esto no solo ocurre en el Perú, sino que también a nivel mundial. El Perú por ser considerado un país en vías de desarrollo, su pobreza lo expresa con el simple hecho de no poder acceder a la canasta básica familiar y servicios básicos, estas poblaciones pobres tienen una calidad de vida muy pobre, sufren de enfermedades , muchos niños se encuentran con desnutrición crónica, anemia, no acceden a una educación de calidad, no hay trabajo por esta pandemia, casi un año los negocios se cerraron, su mano de obra no es valorada, por ello esta problemática debe ser prioridad por las autoridades y proponer planes y más aún que nos encontramos atravesando una de las crisis de salud pública más grande de los últimos tiempos que ha mostrado en todas sus formas las vulnerabilidades de las familias peruanas.

LA POBREZA EN EL PERÚ

La pobreza en el Perú es un tema vivo y latente; el mundo conoce que la economía peruana ha tenido un crecimiento económico admirable, pero aún hay millones de peruanos pobres, este año 2021 se necesita reducir y aliviar la pobreza de familias peruanas.

La reducción de la pobreza se puede lograr si nuestras políticas económicas promuevan que el sector privado empresarial genere trabajo para nuestros peruanos, se sabe que cada peruano está en busca de trabajo y predispuesto a nuevas oportunidades de producir y a la vez su mano de obra sea reconocida y valorada. Por otro lado, el alivio de la pobreza es posible a través de los programas sociales como: Juntos, Pensión 65, Qali Warma (alimentación escolar), Cuna Más (desarrollo infantil temprano) entre otros. Estado debe intervenir brindándoles bienes y servicios públicos para no discriminar a ningún peruano, debemos ser más inclusivos. (Huaman, 2019)

La pobreza en el Perú se mide a partir su economía, acceso a salud, fuente ingreso, empleabilidad, vivienda propia, nivel de educación, acceso a los servicios. “Sobre la base de la medición y la ubicación geográfica de las familias pobres focalización se proponen y llevan a cabo programas de reducción de la pobreza. El diseño de estos programas no toma en cuenta

las causas o condiciones que hacen que la pobreza se reproduzca, ni tampoco cuál es la relación entre la pobreza y la estructura de la economía, ni entre la pobreza y la política macroeconómica". (Verdera, 2007)

LA POBREZA EN EL PERU AL 2021

"En el 2014, el 22.7% de la población total en el Perú era pobre según el enfoque monetario. Respecto al 2013, la incidencia de la pobreza disminuyó en 1.2 puntos porcentuales lo cual significaría que 289 mil personas dejaron de ser pobres. Dado este resultado, es importante entender si esta reducción es el resultado de mayor productividad y trabajo decente; o por el contrario, es el producto de mayores transferencias del sector público". (Olivera, 2019). Este 2021 hay más pobreza, la salud muy deplorable, muchas familias en el año 2020, pusieron su bandera blanca para ser ayudado con víveres, muchas madres salieron a pedir limosna dejando de lado la vergüenza, el barbijo redujo esa vergüenza, esos días muchos peruanos trataron de sobrevivir. Si bien la pobreza total en Perú ha disminuido en el 2019, el escenario es distinto respecto a la pobreza extrema. La pobreza total disminuyó en 0,3 punto porcentual (p.p.), de 20,5% en el 2018 a 20,2% en el 2019, mientras que la pobreza extrema aumentó en 0,1 punto porcentual (p.p.) de 2,8% en el 2018 a 2,9% en el 2019.

Según la zona donde viven, en el área rural, los niveles de pobreza total y pobreza extrema siguen siendo altos, no tienen acceso a servicios básicos, salud, educación, "La población de pobres no extremos (pobreza total menos pobreza extrema) disminuyó de 17,7% en el 2018 a 17,3% en el 2019. Esta población se caracteriza por tener un gasto per cápita superior al costo de la canasta básica de alimentos, pero inferior al valor de la canasta básica de consumo que permite satisfacer las necesidades mínimas". (MEF-SICON, 2020)

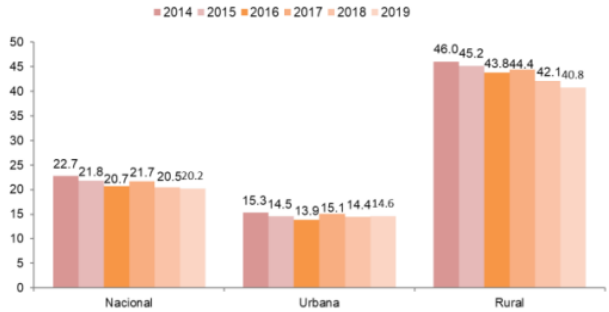
Figura 1. Pobreza total y extrema según ámbito 2014-2019

Pobreza total y extrema según ámbito 2014-2019
(% de la población)

Ámbitos	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Var (pp) 2018-2019
Pobreza total							
Nacional	**22.7**	**21.8**	**20.7**	**21.7**	**20.5**	**20.2**	**-0.3**
Urbana	15.3	14.5	13.9	15.1	14.4	14.6	**0.2**
Rural	46.0	45.2	43.8	44.4	42.1	40.8	**-1.3**
Pobreza extrema							
Nacional	**4.3**	**4.1**	**3.8**	**3.8**	**2.8**	**2.9**	**0.1**
Urbana	1.0	1.0	0.9	1.2	0.8	**1.0**	**0.2**
Rural	14.6	13.9	13.2	12.8	10.0	**9.8**	**-0.2**

Fuente: INEI, ENAHO 2008-2019

Pobreza total según ámbito, 2014-2019
(% de la población)

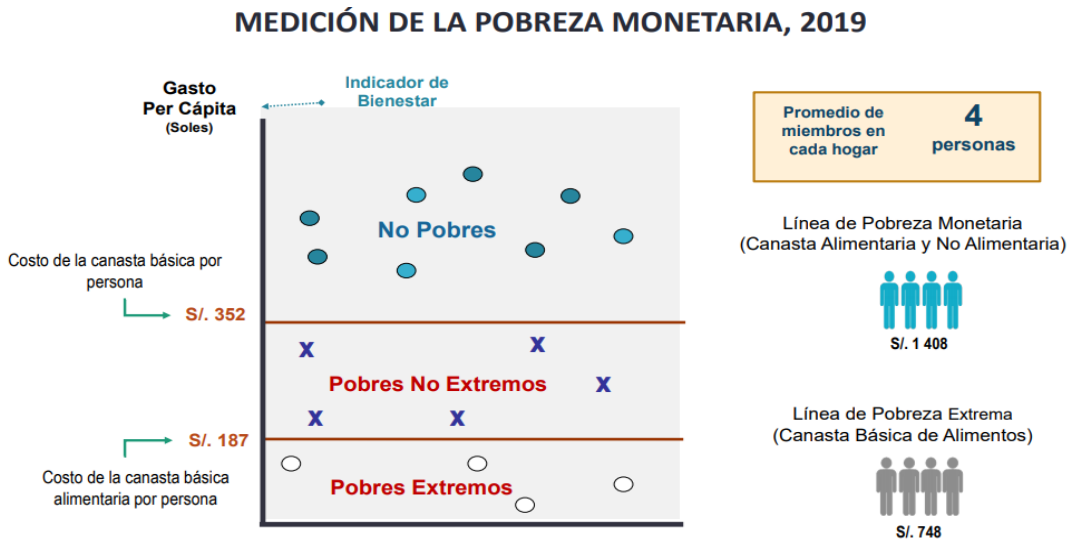


FACTORES QUE INFLUYEN EN LA POBREZA

Para reducir la pobreza del peruano se debe: "accedan a mejores trabajos que valoren su mano de obra para así al menos acceder a una canasta básica de bienes y servicios que brinde un bienestar permanente". (INEI, POBREZA MONETARIA ALCANZO AL 20.2%, 2020)

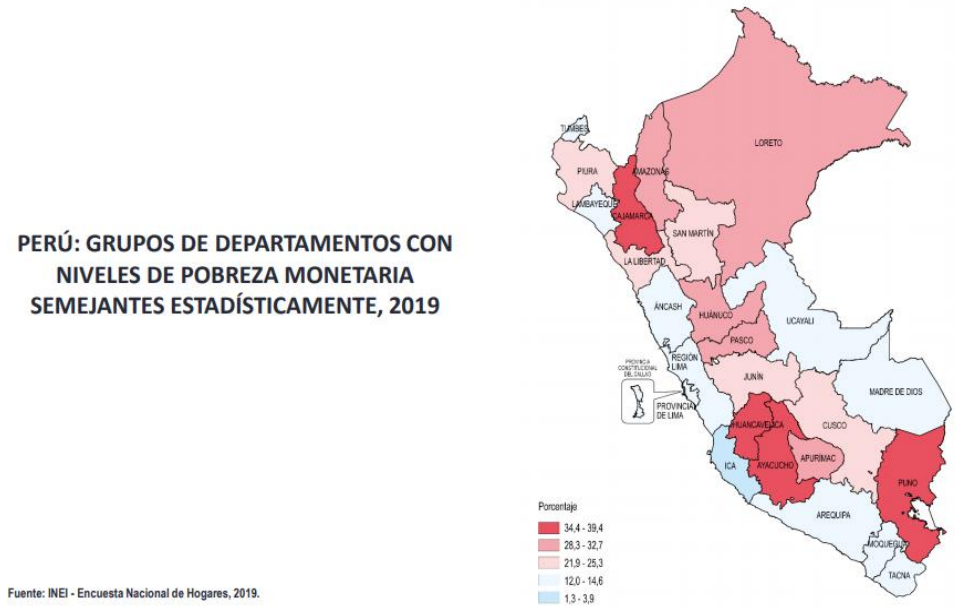
En el año 2019, el índice de pobreza monetaria afectó al 20,2% de la población del país, según los resultados de la Encuesta Nacional se precisó que se considera población en condición de pobreza aquella cuyo gasto per cápita es inferior al valor de la Línea de Pobreza (LP), que es el equivalente monetario de una canasta básica de consumo alimentario y no alimentario. (ENAHO, 2019)**.** La pobreza monetaria se considera al gasto como indicador de bienestar, donde el valor de la canasta mínima para el año 2019 en S/ 352; 2020 a S/ 360 soles mensuales para una familia pequeña cuatro miembros, el costo de la canasta familiar es de S/ 1 408 -1440 respectivamente soles; las personas cuyo gasto per cápita mensual es menor a S/ 352 soles son considerados pobres, para el 2021 se estima a S/ 806, ahora que los precios han subido exponencialmente, muchos peruanos pasaron a las filas de pobreza extrema , un ejemplo real de S/ 4 soles la botella de aceite subió a S/ 9, 10, 11 soles, muchos hogares se vieron afectados, esa es nuestra realidad, un gran reto social que estamos pasando en esta pandemia.

Figura 2. Medición de la pobreza monetaria 2019



Fuente**:** INEI-Encuesta Nacional De Hogares 2019

Figura 3. Grupos de departamentos con niveles de pobreza monetaria semejantes estadísticamente, 2019



Fuente: INEI-Encuesta Nacional De Hogares 2019

Sin educación se incrementa más la pobreza, nos hemos dado cuenta de que la educación y pilar fundamental para que un país salga de la pobreza muchos miembros de una

familia aún no han terminado la secundaria, al menos un niño del primer y segundo nivel que no está matriculado; por tanto, nunca podrán acceder a la educación superior. Se calculó que el total de hogares pobres, con al menos un hijo de 3 a 16 años, el 7,5% tiene computadora, el 28,3%, en cada caso, usó internet y celular de familiar o amigo, y el 14,2% tuvo acceso a las TIC por celular propio. (Gobierno del Perú, 2019-2020)

También otro factor es la salud; hoy en día muchos peruanos no acceden al servicio de salud, este tiempo de pandemia familias enteras se enfermaron con covid-19 y también sufrieron accidentes; no tiene dinero, el centro de salud se encuentra cerrado, lejos de su vivienda, cuentan seguro de salud, medicamentos básicos como paracetamol, no consumes vitaminas adecuadas para fortalecer su sistema inmune. Por ello se propone que la salud sea un derecho sobre todo para los más pobres.

Asimismo, nos hemos dado cuenta en el año 2020-2021, la mayoría de los peruanos son informales, la falta de trabajo provoco pobreza en muchos hogares de la capital y de provincias. Es un gran reto sobrellevar la pobreza pues se debe asegurar que las personas accedan a trabajos decentes para que puedan obtener una canasta básica de bienes y servicios que brinde un bienestar permanente, priorizando: un trabajo digno, el ritmo de crecimiento y la inversión social. También se observó en la zona urbana, la población con empleo en situación de pobreza se desempeñó en ocupaciones como: vendedores ambulantes, taxistas, choferes, limpiabotas, personal doméstico, conserje, guardián, artesanos u operadores de maquinaria, técnicos, construcción civil, entre otros; mientras que en el área rural sus ocupaciones son agricultores. (Gobierno del Perú, 2019-2020)

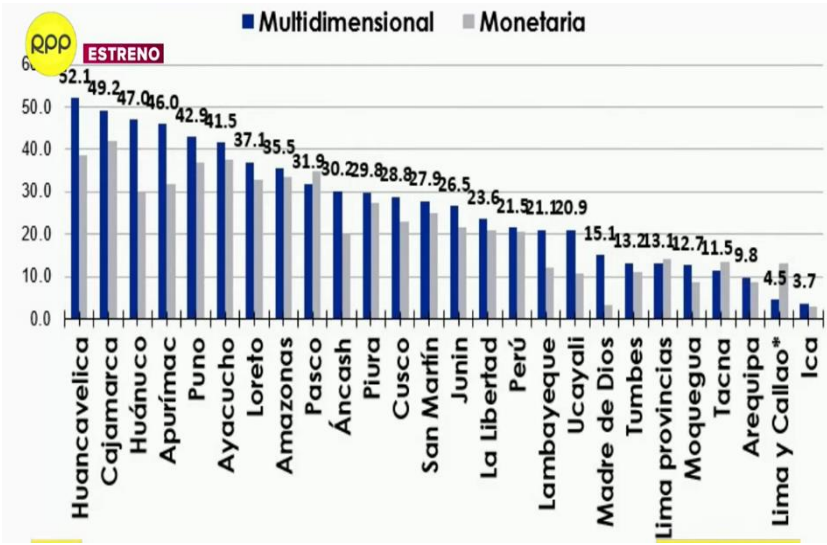
Otro gran problema son los servicios básicos, “8 de cada 10 hogares pobres accedieron al servicio de agua mediante red pública, asimismo el 46.5% de esta población cuenta con servicio de desagüe. Además, 11.8% de los hogares pobres se encuentran en viviendas con hacinamiento; además el 71.7% tiene acceso a 3 servicios básicos; mientras que el 35.6% ellos disponen de los servicios de agua, saneamiento, electricidad, celular e internet; también, se reportó que 7 de cada 10 de los hogares en condición de pobreza posee cocina a gas. Igualmente, el 65.9% tiene radio o equipo de sonido, así como televisor (60.4%) y refrigeradora (21.9%). En relación con las Tecnologías de Información y Comunicación

(TIC), el 84.4% de los hogares pobres contó con celular, el 13.9% con Tv cable y el 7.1% con acceso a Internet". (Gobierno del Perú- ENAHO, 2019-2020)

Una necesidad básica es la alimentación se ha convertido en un problema a nivel nacional que afecta a más del 20% de los hogares peruanos desde hace más de una década. Muchos peruanos se encuentran con su sistema inmune bajo a causa de la anemia y desnutrición, que más adelante será un problema para su desarrollo integral sobre todo los más vulnerables que son los niños.

La mayoría de hogares en situación de pobreza, no acceden a programas sociales alimentarios, muchas familias accedieron a los comedores populares que hoy en día ha sido un gran apoyo, gracias a su colaboración y servicio entre madres de familia, los ancianos y los niños han sobrevivido esta pandemia.

Figura 4.



Fuente: (INEI, REPORTE DE ALIMENTACION 2019, 2019)

También es necesario reconocer que vivimos en grandes desigualdades los peruanos desde hace más de 40 años, seguimos excluyéndonos entre nosotros. Existe mucha discriminación por el color de piel, lugar de origen, por el apellido, el idioma, hasta nuestra

forma de vestir, entre otros, pero favorece a otras clases sociales por su condición económica, su color de piel o por pertenecer a clubes o círculos cerrados. Por tanto, la desigualdad social ocurre en los países del mundo, todo esto gracias a la educación de casa y escuela, hoy en día el Perú no es ajeno a ello, se ha estancado en los dos últimos años, y en muchos rubros críticos, ha retrocedido por tanto la desigualdad es un grave problema que afecta el bienestar y la estabilidad de la sociedad. (Mendoza, 2019)

La llegada de la pandemia afecto a toda la población peruana, muchos hogares se han visto perjudicados por los efectos de la cuarentena y no tenían casi nada ahorrado para sustentar y mantener a sus familias, pero como siempre los más afectados se vieron los hogares del área rural, los lugares profundos del Perú, nuestra serranía. Los especialistas afirman que se perdió empleo y poco a poco fue aumentándose, sus ingresos han sido muy poco, falta de acceso a servicios médicos y alimentarios, falta de acceso al internet y conectividad de los hogares más vulnerables lo que está impidiendo actualmente a acceder a una educación de calidad. (Casapia, 2020)

En la región de Puno los hogares más afectados fueron los de área rural, a inicios de la pandemia cada hogar no contaba con ahorros lo cual los llevo a una crisis económica y algunos de ellos son los siguientes;

1. Endeudamiento con el banco.
2. Escasez de alimentos, recurrieron a pedir ayuda a través de banderas blancas o simplemente pedir colaboración.
3. Falta de conectividad para recibir una educación virtual.
4. Compra excesiva de papel higiénico, azúcar, leche, por lo que incremento de precios de productos de primera necesidad
5. El incremento de pasajes sobre todo a la provincia de Juliaca, Ilave, Huancané, Azángaro, Ayaviri.

Por tanto este análisis explicativo nos permitimos proponer: Acabar con el hambre y la malnutrición, la salud como un derecho, saber adaptarse a diferentes cambios del mundo, acceso universal a la educación de calidad, aumentar la inversión en el desarrollo de regiones y comunidades empobrecidas, reducir la desigualdad entre ricos y pobres**.** (Pérez-Olivares,

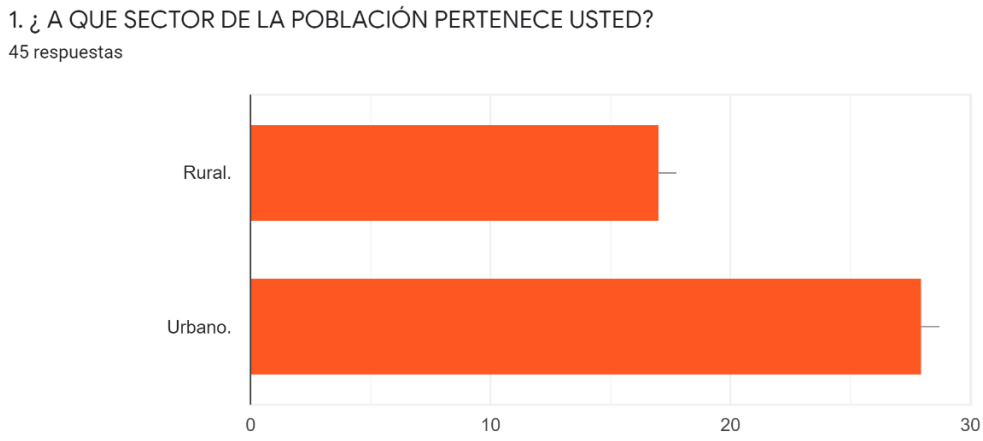
2020) Sí, siempre en cuando seamos más inclusivos generando empleos sostenibles y promueva la igualdad, invirtiendo en educación, cambios estructurales que generen soluciones a largo plazo en los países más afectados por la pobreza. Bajo el objetivo Pobreza Cero, la ONU plantea la regla del 1%: El cual dice que, si todos los países ricos destinaran tan solo el 1% de sus ingresos al combate contra la pobreza, acabaríamos con ella en menos de 20 años. (ACNUR, 2018)

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación abarco a las familias tanto de las zonas rurales como urbanas del departamento de Puno para ver en qué situación de pobreza se encuentran un estudio descriptivo porque se recolectarán datos sobre la situación que está pasando cada familia en tiempos de COVID- 19. Así mismo, la investigación tiene un enfoque cuantitativo, con diseño transversal -explicativo pues es necesario para poder analizar los resultados de la encuesta que se aplicó a las familias, con una población de 45 personas encuestadas. (familias)

RESULTADOS:

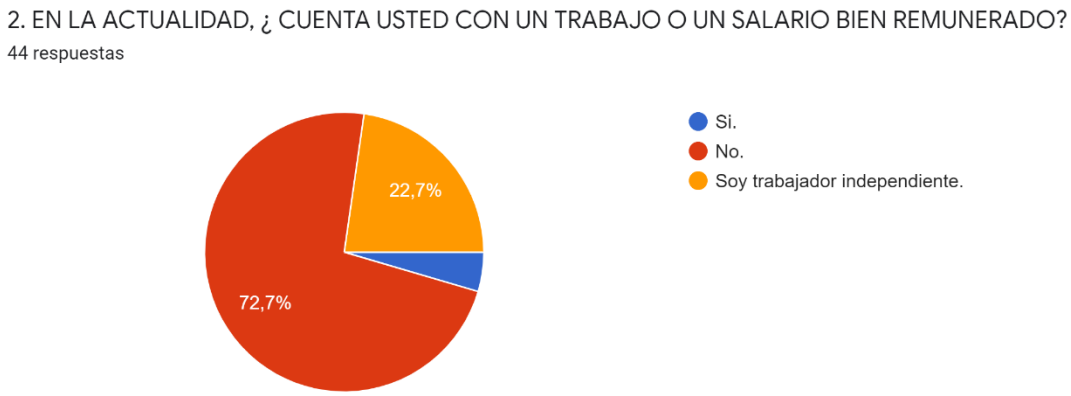
Figura 5. ¿a qué sector de la población pertenece?



DE LA FIGURA 5: Según la población encuestada EL 60% es de la zona urbana y el 40% de la zona rural, pues las familias están en las ciudades de Puno, Juliaca, Azángaro,

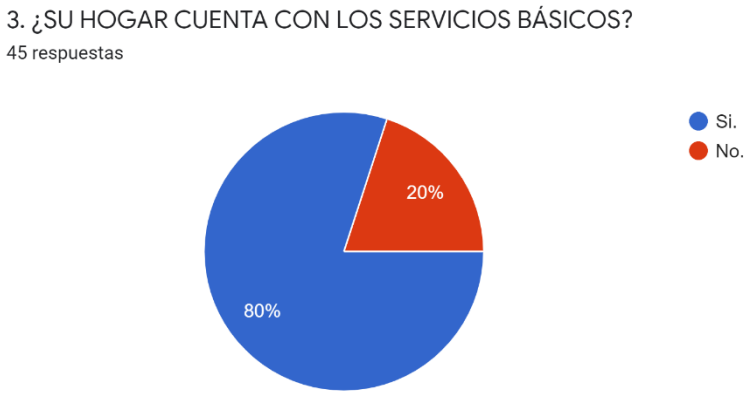
Ayaviri, muchos abandonaron sus campos, para irse a la ciudad, con el fin de tener mejores condiciones de vida y no ser uno más de porcentaje de pobreza.

Figura 6. ¿cuenta con un trabajo o un salario bien remunerado?



DE LA FIGURA 6: Según la población encuestada el 72,7% no tiene trabajo, el 22,7 % es trabajador independiente, vende ropas, trabaja en moto taxis, son ambulantes, es decir la mayoría son informales 4,6 tiene trabajo y salario bien remunerado, su trabajo es en el sector público.

Figura 7. ¿su hogar cuenta con los servicios básicos?

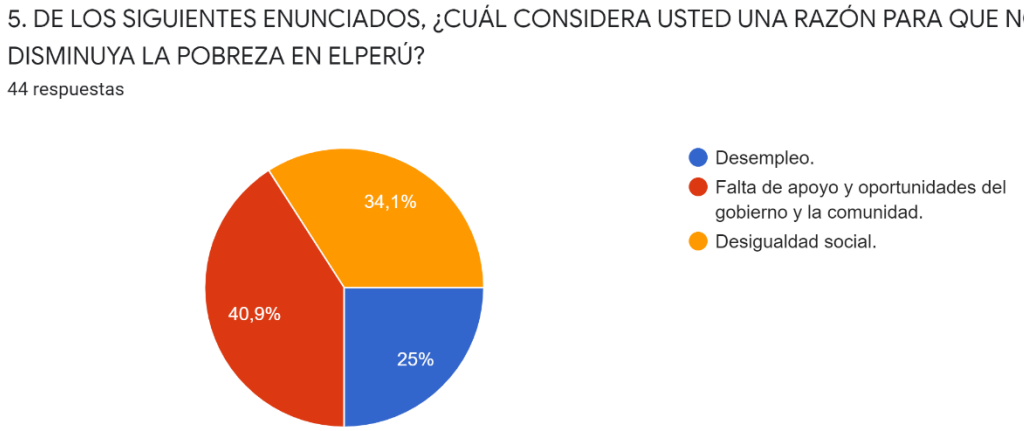


DE LA FIGURA 7: Según la población encuestada el 80% cuenta con los servicios básicos y el 20 % no cuenta con los servicios básicos.

Figura 8. ¿en los últimos doce meses en su hogar se enfrentó uno de los siguientes problemas?

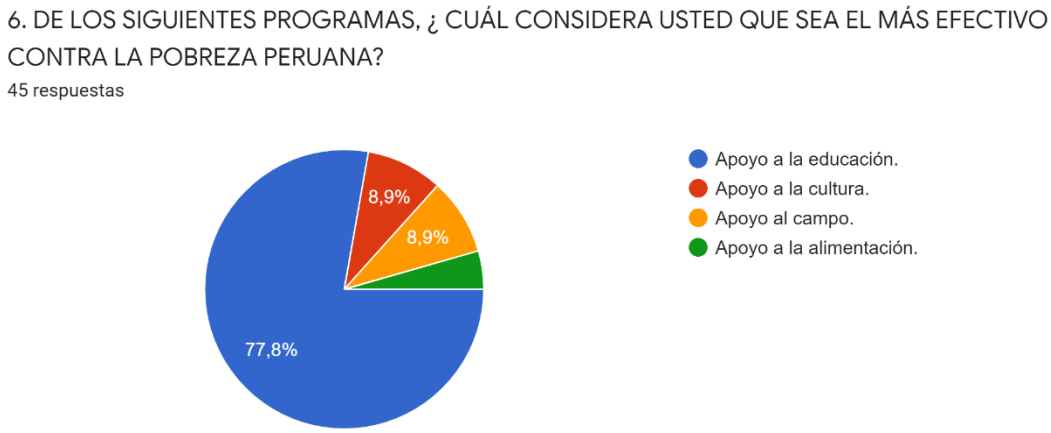
DE LA FIGURA 8: el 79.1% tuvo que reducir gastos en los últimos 12 meses, el 20,9% tuvo que pedir ayuda económica a amigos o familiares.

Figura 9. ¿cuál considera usted una razón para que no disminuya la pobreza en el Perú?



DE LA FIGURA 9: el 40,9% considera que falta apoyo y oportunidades del gobierno para disminuir la pobreza, el 34,1% considera que la desigualdad es una razón para reducir la pobreza y el 25% el desempleo.

Figura 10. De los siguientes programas ¿cuál considera usted que sea el más efectivo contra la pobreza peruana?



DE LA FIGURA 10: el 77,8% considera que se debe apoyar a la educación, el 8,9 apoyo a la cultura, el 8,9 apoyo al campo y el 4,4 a la alimentación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio mostraron que las familias encuestadas cuentan con servicios básicos esto cumple con la fuente de la ENAHO donde, el 71.7% tiene acceso a 3 servicios básicos como el agua potable, desagüe y electricidad, (Gobierno del Perú-ENAHO, 2019-2020). Así también las familias perdieron el trabajo, ya que no cuentan con un trabajo seguro y no reciben el sueldo mínimo vital. (Casapia, 2020) Por ello las familias tuvieron que reducir gastos, ya que en pandemia se elevaron los precios de los productos de primera necesidad tal como dice la fuente de AL DIA (DIA.PE, 2020); Asimismo la reducción de la pobreza se puede lograr si nuestras políticas económicas promuevan que el sector privado empresarial genere trabajo para nuestros peruanos, se sabe que cada peruano está en busca de trabajo y predispuesto a nuevas oportunidades de producir y a la vez su mano de obra sea reconocida y valorada. (Huaman, 2019)

También según el estudio realizado el gobierno debería de dar el apoyo necesario, así también la desigualdad social es un factor que no se reduce. Por último, la educación según los planes de acción que dimos a conocer es la herramienta más importante para romper el círculo de la pobreza y es un impulso muy importante para generar más y mejores oportunidades en la infancia y ser más inclusivos. (Mendoza, 2019)

CONCLUSIONES:

Se le debe dar importancia real al problema de la pobreza, estudiarla y conocerla más para poder proponer alternativas de solución, con el objetivo de erradicarla o por lo menos disminuirla, involucrando a la sociedad e instituciones sociales.

Las políticas públicas que aplican los gobiernos, que incluyen distintos programas para dar solución a los problemas de la pobreza llevando a la población a un bienestar, están encaminadas a la disminución de una serie de necesidades que azotan a una parte de la población.

En el nuevo contexto de bajo crecimiento, la reducción de la pobreza debe ir acompañada de políticas que tengan el objetivo de reducir la desigualdad. Estas políticas deberán, por un lado, impulsar el crecimiento de las actividades productivas orientadas al mercado interno y, por el otro, propiciar un shock de demanda mediante el incremento del gasto social. Así, ofrecerán el beneficio adicional de contribuir a reducir las brechas en el acceso a los bienes públicos de calidad, lo cual, a su vez, reducirá la desigualdad de oportunidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ACNUR, A. d. (2 de octubre de 2018). *Agencia de la ONU para los refugiados: ACNUR*. Obtenido de Pobreza extrema ¿qué podemos hacer con ella? ,: https://eacnur.org/es/actualidad/noticias/eventos/pobreza-extrema-que-podemos-hacer-para-acabar-con-ella

Bernal, C. (2016). *Metodologia de la Investigacion.* Colombia: Pearson.

Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). *http://scielo.isciii.es.* Obtenido de http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf

CASAPIA, J. P. (5 de MAYO de 2020). *CRISIS POR EL CORONAVIRUS*. Obtenido de https://gestion.pe/economia/coronavirus-peru-pnud-6-de-cada-10-peruanos-vivian-en-situacion-de-vulnerabilidad-hasta-antes-del-covid-19-nndc-noticia/

comercio, E. (21 de septiembre de 2019). *Venezolanos en Perú: las cifras actualizadas de la migración*. Obtenido de Venezolanos en Perú: las cifras actualizadas de la migración: https://elcomercio.pe/peru/venezolanos-peru-cifras-actualizadas-migracion-venezuela-noticia-ecpm-678511-noticia/?ref=ecr

DIA.PE, A. (5 de MAYO de 2020). Obtenido de CORONAVIRUS EN EL PERU: https://www.aldia.pe/blog/coronavirus-en-peru-como-afectara-la-economia-familiar/

DONAYRE, P. (mayo de 26 de 2020). *COVID 19: LA POBREZA UBIO EN 10%.* Obtenido de https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/presscenter/articles/2020/mas-alla-de-lo-sanitario--el-impacto-de-la-pandemia-en-los-hogar.html

ENAHO. (2019). *POBREZA MONETARIA.* PERU.

Enterarse. (17 de septiembre de 2019). *Venezolanos en el Perú: ¿la migración ha generado un aumento de la inseguridad?* Obtenido de Venezolanos en el Perú: ¿la migración ha generado un aumento de la inseguridad?: https://www.enterarse.com/20190917_0001-venezolanos-en-el-peru-la-migracion-ha-generado-un-aumento-de-la-inseguridad

Gobierno del Perú. (2019-2020). *ENAHO* . PERU.

Gobierno del Perú. (2019-2020). *Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO).* PERU.

Gobierno del Perú- ENAHO. (2019-2020). *SERVICIOS BASICOS.* PERU.

Huaman, E. V. (2019). POBREZA E INVERSION. 110.

INEI. (2019). *REPORTE DE ALIMENTACION 2019.* PERU.

INEI. (21 de mayo de 2020). *POBREZA MONETARIA ALCANZO AL 20.2%*. Obtenido de https://elperuano.pe/noticia/96163-pobreza-monetaria-en-el-peru-bajo-a-202#:~:text=Despu%C3%A9s%20de%20que%20el%20producto,Estad%C3%ADstica%20e%20Inform%C3%A1tica%20(INEI).

MEF-SICON. (2020). *POBREZ TOTAL EN EL PERU.* PERU.

MENDOZA, A. (5 de MARZO de 2019). *LAS DESIGUALDADES EN EL PERU*. Obtenido de https://coprofam.org/2019/03/05/desigualdad-social-se-incremento-en-el-peru/

Olivera, I. G. (2019). *POBREZA AL 2021.* PERU: SANTILLAN.

Pérez-Olivares, M. (13 de Octubre de 2020). *Ayuda en acción*. Obtenido de Seis formas de luchar contra la pobreza: https://ayudaenaccion.org/ong/blog/derechos-humanos/formas-luchar-contra-pobreza/

Verdera, F. (2007). *LA POBREZA EN EL PERU.* LIMA: CLACSO.

LA PRÁCTICA DE LOS LENGUAJES Y AUTÓMATAS EN EL DISEÑO DE LOS COMPILADORES[157]

THE PRACTICE OF LANGUAGES AND AUTOMATS IN THE DESIGN OF COMPILERS

Martha Martínez Moreno[158]

Ofelia Gutiérrez Giraldi[159]

Patricia Horta Rosado[160]

Gabriela Clavel Martínez[161]

Bany Sabel Hernández Cardona[162]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[163]

---

[157] Derivado del proyecto de investigación: Jlefo 1.0 y herramientas de construcción

[158] Licenciada en informática, Tecnológico Nacional de México Instituto Tecnológico de Toluca, profesora de tiempo completo del área de Ingeniería en sistemas computacionales y Tecnologías de información, correo electrónico: martha.mm@toluca.tecnm.mx

[159]Maestra en Ciencias de la Educación y Maestra en Sistemas de Información, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Veracruz, profesora investigadora de tiempo completo del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales, correo electrónico ofelia.gg@veracruz.tecnm.mx

[160] Maestra en Sistemas de Información, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Veracruz, profesora de tiempo completo del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales, correo electrónico patricia.hr@veracruz.tecnm.mx

[161] Maestra en Sistemas de Información, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Veracruz, profesora de tiempo completo adscrita al área de ciencias básicas, correo electrónico gabriela.cm@bdelrio.tecnm.mx

[162] Maestra en Ciencias Computacionales, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Toluca, profesora de tiempo completo del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales, correo electrónico bhernandezc@toluca.tecnm.mx

[163] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

15.LA PRÁCTICA DE LOS LENGUAJES Y AUTÓMATAS EN EL DISEÑO DE LOS COMPILADORES[164]

Martha Martínez Moreno[165], Ofelia Gutiérrez Giraldi[166], Patricia Horta Rosado[167], Gabriela Clavel Martínez[168], Bany Sabel Hernández Cardona[169]

RESUMEN

Los lenguajes y autómatas son parte de la formación de los futuros ingenieros en sistemas computacionales, con un enfoque de desarrollo de compiladores según el perfil de egreso y el plan de estudios ISIC-2010-224 del Tecnológico Nacional de México. Durante la formación académica del estudiante se presentan dos materias denominadas Lenguajes y autómatas I y Lenguajes y autómatas II, en las cuales es necesario contar con herramientas que permitan el desarrollo de habilidades para la construcción de ese compilador tomando como base un lenguaje de programación, no dejando de lado el manejo de estructuras de datos que complementan la implementación y aplicación de la lógica matemática. De acuerdo a la experiencia y contemplando el ámbito de desempeño de los estudiantes, así como pertenencia de los profesores en este ámbito de desarrollo, en este documento se presentan algunas herramientas utilizadas para la generación de conocimiento en el desarrollo de este ámbito de software de base. Describiendo las herramientas utilizadas, métodos y ejemplos de las etapas de compilación implementadas en proyectos de desarrollo en clase, así como el uso de la aplicación JLEFO y su aportación al proceso de aprendizaje para la materia de lenguajes y autómatas I.

Es importante resaltar que el conocimiento en este ámbito, da al estudiante el soporte en cuanto a la forma de pensar y resolución de problemas dentro del área de las ciencias

---

[164] Derivado del proyecto de investigación: Jlefo 1.0 y herramientas de construcción

[165] Licenciada en informática, Tecnológico Nacional de México Instituto Tecnológico de Toluca, profesora de tiempo completo del área de Ingeniería en sistemas computacionales y Tecnologías de información, correo electrónico: martha.mm@toluca.tecnm.mx

[166]Maestra en Ciencias de la Educación y Maestra en Sistemas de Información, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Veracruz, profesora investigadora de tiempo completo del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales, correo electrónico ofelia.gg@veracruz.tecnm.mx

[167] Maestra en Sistemas de Información, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Veracruz, profesora de tiempo completo del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales, correo electrónico patricia.hr@veracruz.tecnm.mx

[168] Maestra en Sistemas de Información, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Veracruz, profesora de tiempo completo adscrita al área de ciencias básicas, correo electrónico gabriela.cm@bdelrio.tecnm.mx

[169] Maestra en Ciencias Computacionales, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Toluca, profesora de tiempo completo del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales, correo electrónico bhernandezc@toluca.tecnm.mx

computacionales, aporte que es privilegio de la Teoría de la Computación; siendo ésta una materia que cambia el enfoque con que se ven las soluciones.

ABSTRACT:

Languages and automata are part of the training of future computer systems engineers, with a compiler development approach according to the graduation profile and the ISIC-2010-224 study plan of the National Technological Institute of Mexico. During the student's academic training, two subjects called Languages and automata I and Languages and automata II are presented, in which it is necessary to have tools that allow the development of skills for the construction of that compiler based on a programming language, not leaving aside the handling of data structures that complement the implementation and application of mathematical logic. According to the experience and contemplating the field of performance of the students, as well as the belonging of the professors in this field of development, this document presents some tools used to generate knowledge in the development of this field of basic software. Describing the tools used, methods and examples of the compilation stages implemented in development projects in class, as well as the use of the JLEFO application and its contribution to the learning process for the subject of languages and automata I.

It is important to highlight that knowledge in this area gives the student support in terms of thinking and problem solving within the area of computer science, a contribution that is the privilege of Computing Theory; This being a matter that changes the approach with which solutions are seen.

PALABRAS CLAVE: Herramientas, diseño de compiladores, lenguajes, autómatas, implementación, JLEFO. Teoría de la Computación.

Keywords: Tools, compiler design, languages, automata, implementation, JLEFO, Theory of Computation.

INTRODUCCIÓN

Desde los años 90´s en los programas de estudios de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales se contempló el concepto de desarrollo de software de base creando compiladores, de acuerdo a las actualizaciones de las retículas o planes de estudios, se denominaba entonces compiladores, posteriormente programación de sistemas y por último se denominaron lenguajes y autómatas I y II. En diversos programas se fueron utilizando herramientas para desarrollar habilidades y competencias del estudiante en éste ámbito de desarrollo, desde el uso de lenguajes simples, código P, ensambladores, permitiendo crear traductores de lenguajes, basados en muchos de los casos en lenguaje C.
Para ello es necesario conocer las etapas de compilación e ir desarrollando cada una de ellas durante los periodos escolares que abarcan estas materias concluyendo con el diseño e implementación de un proyecto de software de base. En algunos años se consideró la creación de Querys relacionales de bases de datos, pero posteriormente con las actualizaciones del programa de estudios se reconsideró la creación de un compilador basado en un lenguaje de programación.
Luego del uso de herramientas basadas en lenguaje C, como fueron LEX y YACC hasta los principios del año 2000, así como turbo Assambler para el enlace de y generación de códigos intermedios y código objeto o ejecutable, se identificaron y utilizaron nuevas herramientas como JAVA, Java CC, Java Assambler y algunas otras para la construcción de cada etapa de compilación hasta la generación de código ejecutable, las cuales se describirán más adelante.

La teoría de la computación provee conceptos y principios que nos ayudan a entender en general la naturaleza de la disciplina. El campo de las ciencias computacionales incluye un extenso campo de tópicos especiales, desde el diseño de máquinas hasta el ámbito de programación. [Hopcroft, J. E.; Motwani, R.; Ullman, J. D., (2007)] El uso de las computadoras en el mundo real está envuelto por una riqueza de específicos detalles que pueden ser aprendidos a través de estructuras abstractas o modelos computacionales complejos. Estos modelos incorporan las características importantes que son comunes para ambas partes, es decir, hardware y software. Por otro lado, la construcción de modelos es una de las esencias de cualquier disciplina científica y la utilidad de una disciplina a menudo depende de la existencia de teorías y leyes simples pero poderosas.

Además, las aplicaciones que se pueden obtener con el uso de estas estructuras corresponden al campo del diseño digital, lenguajes de programación y compiladores, entre muchas otras.

Pero para aprender a dominar estas estructuras de las que se ha hablado, necesitamos conocer sus fundamentos básicos y después incursionar a la comprensión de las mismas.

Lenguajes

Las lenguas son sistemas más o menos complejos, que asocian contenidos de pensamiento y significación a manifestaciones simbólicas tanto orales como escritas. Aunque en sentido estricto, el lenguaje sería la capacidad humana para comunicarse mediante lenguas, se suele usar para denotar los mecanismos de comunicación no humanos (el lenguaje de las abejas o el de los delfines), o los creados por los hombres con fines específicos (los lenguajes de programación, los lenguajes de la lógica, los lenguajes de la aritmética). (Lenguajes naturales y lenguajes formales Francisco José Salguero, 1995).

Se puede definir el lenguaje como un conjunto de palabras. Cada lenguaje está compuesto por secuencias de símbolos tomados de alguna colección finita. En el caso de cualquier lengua natural (castellano, inglés, francés...), la colección finita es el conjunto de las letras del alfabeto junto con los símbolos que se usan para construir palabras (tales como el guion, el apóstrofe en el caso del inglés...). De forma similar, la representación de enteros, son secuencias de caracteres del conjunto de los dígitos {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}.

La única restricción importante sobre lo que puede ser un lenguaje es que todos los alfabetos son finitos. De este modo, los lenguajes, aunque pueden tener un número infinito de cadenas, están restringidos a que dichas cadenas estén formadas por los símbolos que definen un alfabeto finito y prefijado.

Gramáticas

Para estudiar los idiomas matemáticamente, necesitamos un mecanismo para describirlos. El lenguaje cotidiano es impreciso y ambiguo, por lo que las descripciones informales en inglés o español a menudo son inadecuadas. A medida que avanzamos, aprenderemos sobre varios mecanismos de definición de lenguaje que son útiles en diferentes circunstancias. Por ello tenemos un concepto común y poderoso, la noción de una gramática,

por ejemplo, la Ilustración 2. Una gramática para el idioma español nos dice si una oración en particular está bien formada o no. [Hopcroft, J., Motwani, R., & Ullman, J. (2007)]

Una gramática G se define como una cuádrupla:

G = (V, T, S, P)

Donde:

- ✓ V es un conjunto finito de objetos llamados variables.
- ✓ T es un conjunto finito de objetos llamados símbolos terminales.
- ✓ S ∈ V es un símbolo especial llamado la variable de inicio.
- ✓ P es un conjunto finito de producciones.

Se supondrá sin más mención que los conjuntos V y T son no vacíos y disjuntos. Las reglas de producción son el corazón de una gramática; especifican cómo la gramática transforma una cadena en otra y, a través de ella, definen un lenguaje asociado con la gramática. En nuestra discusión asumiremos que todas las reglas de producción son de la forma x _y

Donde x es un elemento de (V ∪ T) + y y está en (V ∪ T) *. Las producciones se aplican de la siguiente manera: Dada una cadena w de la forma W = uxv.

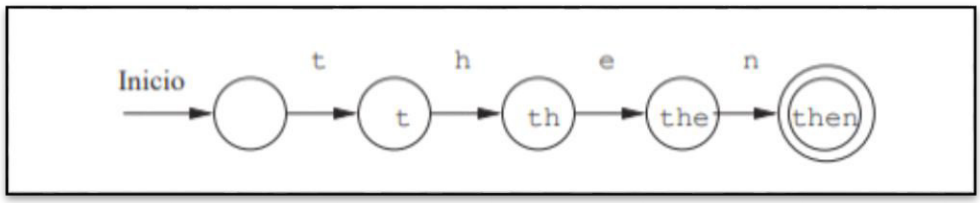
Autómata

Un autómata es un modelo abstracto de una computadora digital. Como tal, cada autómata incluye algunas características esenciales como podemos ver en la figura 1. Tiene un mecanismo para leer la entrada. Se supondrá que la entrada es una cadena sobre un alfabeto dado, escrita en un archivo de entrada, que el autómata puede leer, pero no cambiar. El archivo de entrada está dividido en celdas, cada una de las cuales puede contener un símbolo. El mecanismo de entrada puede leer el archivo de entrada de izquierda a derecha, un símbolo a la vez. El mecanismo de entrada también puede detectar el final de la cadena de entrada (al detectar una condición de fin de archivo).

El autómata puede producir resultados de alguna forma. Puede tener un dispositivo de almacenamiento temporal, que consiste en un número ilimitado de celdas, cada una capaz de contener un solo símbolo de un alfabeto (no necesariamente el mismo que el alfabeto de

entrada). El autómata puede leer y cambiar el contenido de las celdas de almacenamiento. Finalmente, el autómata tiene una unidad de control, que puede estar en cualquiera de un número finito de estados internos, y que puede cambiar de estado de alguna manera definida. [Hopcroft, J., Motwani, R., & Ullman, J. (2007)]

Figura 1. Modelo de autómata para el reconocimiento de la palabra then.



Lenguajes Regulares Y Expresiones Regulares

- Lenguajes Regulares

  Los lenguajes regulares, de tipo 3 según la jerarquía de Chomsky, son aquellos que son reconocidos por autómatas de estados finitos, son denotados por expresiones regulares y generados por gramáticas regulares. Estos lenguajes contienen a todos los lenguajes finitos generados a partir de cualquier alfabeto. Los lenguajes finitos tipificados como regulares poseen ciertas propiedades que lo caracterizan y distinguen de otros lenguajes más complejos. [Hopcroft, J., Motwani, R., & Ullman, J. (2007)]

- Expresiones Regulares

  Una expresión regular describe un conjunto de cadenas sin enumerar sus elementos. Toda expresión regular básicamente se puede ver como una cadena formada por las letras del alfabeto y ciertos operadores como lo vemos en la Ilustración 8. Para que la cadena sea considerada una expresión regular deberá seguir una construcción gramatical correcta.

Lenguaje de programación JAVA

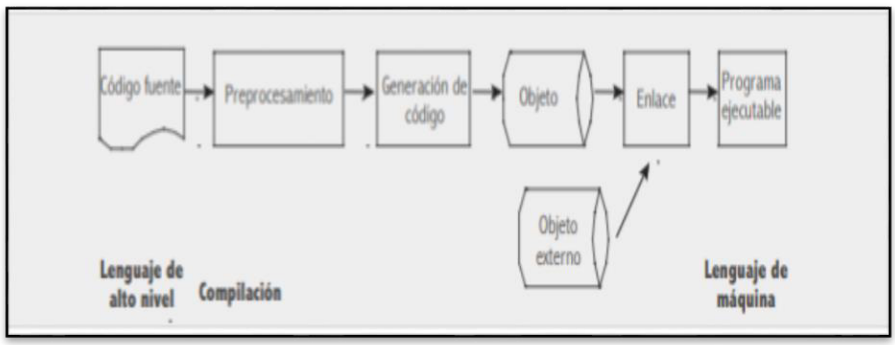
Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido,

seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes. Como cualquier lenguaje de programación, el lenguaje Java tiene su propia estructura, reglas de sintaxis y paradigma de programación. El paradigma de programación del lenguaje Java se basa en el concepto de programación orientada a objetos (OOP), que las funciones del lenguaje soportan. El lenguaje Java es un derivado del lenguaje C, por lo que sus reglas de sintaxis se parecen mucho a C: por ejemplo, los bloques de códigos se modularizan en métodos y se delimitan con llaves ({y}) y las variables se declaran antes de que se usen.

Estructuralmente, el lenguaje Java comienza con paquetes. Un paquete es el mecanismo de espacio de nombres del lenguaje Java. Dentro de los paquetes se encuentran las clases y dentro de las clases se encuentran métodos, variables, constantes, entre otros. [Java, t. (2018).]

En el ámbito de las computadoras, los algoritmos se expresan mediante lenguajes de programación, como C, Pascal, Fortran o Java (entre muchos otros). Sin embargo, esta representación no es suficiente, ya que el microprocesador necesita una expresión mucho más detallada del algoritmo, que especifique en forma explícita todas las señales eléctricas que involucra cada operación. La tarea de traducción de un programa desde un lenguaje de programación de alto nivel hasta el lenguaje de máquina se denomina compilación, y la herramienta encargada de ello es el compilador. A continuación, en la figura 2 se pueden distinguir las etapas más importantes: [Gustavo López Ismael Jeder, Augusto Vega].

Figura 2. Etapas de compilación. Gustavo López.



Se observan en las figuras 3 y 4 la diversidad de diagramas que ilustran los procesos de compilación desde el enfoque de cada autor, considerando todos los autores un proceso de análisis y de síntesis o resultados, tomando como base un programa fuente y como resultado o salida un programa objeto o ejecutable.

Figura 3. Etapas de compilación.

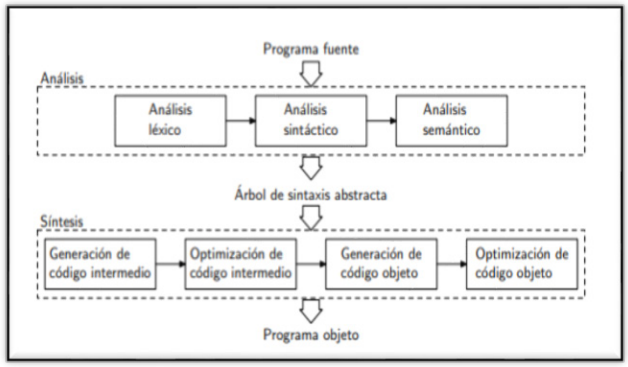
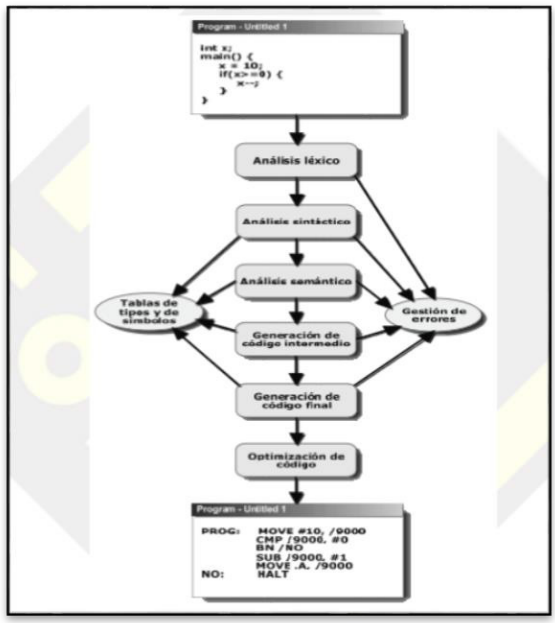


Figura 4. Etapas de compilación Ruiz Catalán.



JAVA CC

En tiempos pasados, las herramientas para la implementación de las estructuras de datos en la resolución de problemas de lógica matemática, específicamente durante las etapas

de análisis de un lenguaje de programación, era Lex y Yacc; estas herramientas se usaban para desarrollar fase léxica (Lex) y sintáctica (Yacc) respectivamente. Sin embargo, a principios del presente siglo se migró al uso de Java CC (Java Compiler Compiler) considerando como plataforma a Java.

Java CC es un generador de analizadores sintácticos de código abierto para el lenguaje de programación Java, licenciado bajo BSD (Berkeley Software Distribution). Genera un parser para una gramática presentada en notación BNF (Bakus Naur Form) y se diferencia de Yacc en que su salida es en código Java. Otra diferencia radica en que genera analizadores descendentes (Top-Down) de tipo LL(K) implicando que la recursión por la izquierda no se pueda realizar. El constructor de árboles que utiliza es JJTree, el cual basa su construcción de árboles de abajo hacia arriba.

En la actualidad, la gran ventaja de que los estudiantes utilicen Java CC como herramienta se ve reflejada en el hecho de que manejan Java, por lo que la comprensión del código que se genera en las fases léxica y sintáctica les resulta bastante más sencilla de comprender. Aunado a ello, enlazar Java CC con código Java para el desarrollo de entornos gráficos también permite facilidad en la programación.

DESARROLLO

Durante la formación profesional y académica del estudiante de ingeniería en sistemas computacionales, según el programa de estudios del Tecnológico Nacional de México, se contempla el desarrollo de un proyecto integrador de las materias lenguajes y autómatas I y II, el cual se inicia con la etapa de análisis del proceso de compilación y concluye en la etapa de síntesis en la segunda materia.

Según el proceso de compilación y las referencias mencionadas en la introducción, es importante que el estudiante y el profesor además de identificar las bases teóricas de cada etapa, se vayan implementando cada una de ellas en el proyecto de desarrollo.

Por lo que el desarrollo de este trabajo describirá cada etapa y las herramientas utilizadas de apoyo para la construcción del compilador.

I. JLEFO y Análisis léxico.
II. Análisis sintáctico.
III. Análisis semántico.

IV. Generación de código Intermedio.

V. Optimización.

VI. Generación de código ejecutable u objeto.

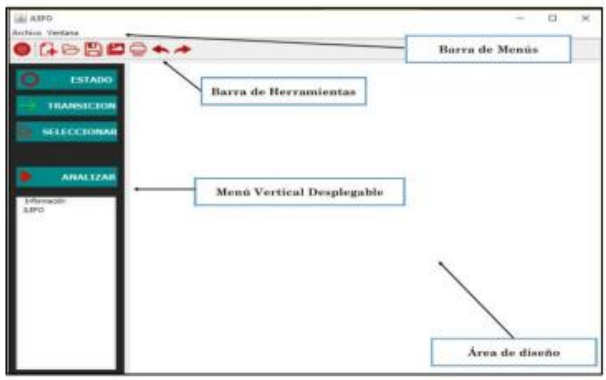
JLEFO

Durante el desarrollo del proyecto, en la materia denominada lenguajes y autómatas I se desarrollan competencias para la creación de expresiones regulares a partir de un autómata y para este caso, se desarrolló la aplicación JLEFO versión 1.0, es un software de escritorio diseñado durante el 2019 como herramienta de apoyo para la materia de lenguajes y autómatas I, la cual permite la creación de Expresiones regulares basados en un autómata finito determinístico y resuelve la expresión regular una vez analizada la cadena o cadenas de entrada. Esta versión está a disposición del profesor y del alumno para mejor desempeño y comprensión de este tema en el proceso de aprendizaje, la cual ha permitido disminuir los índices de reprobación enfocados en los temas específicos de expresiones regulares y gramáticas. Tema que sin duda es esencial para el diseño del compilador.

La interfaz principal como se puede observar en la figura 5, muestra la vista principal de la herramienta JLEFO que cuenta con los siguientes componentes:

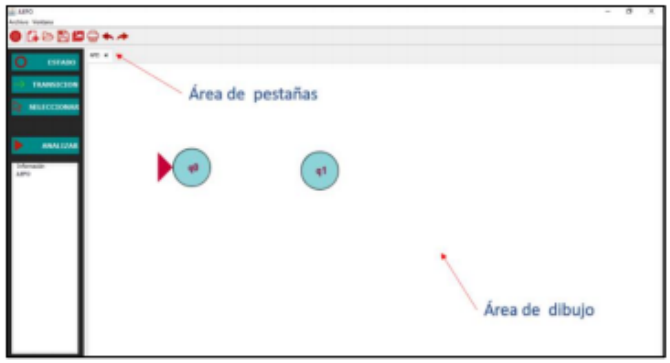
Menú vertical desplegable: contiene las opciones que permiten interactuar con los módulos AFD, AFND, ER. Barra de herramientas: contiene opciones para interactuar con los diferentes módulos. Barra de menú: permite elegir el módulo con el cual trabajar. Nota: Por default no se tiene un módulo establecido para que se ejecute al abrir la aplicación, por lo que el usuario tendrá que elegirlo.

Figura 5. Interfaz de JLEFO.



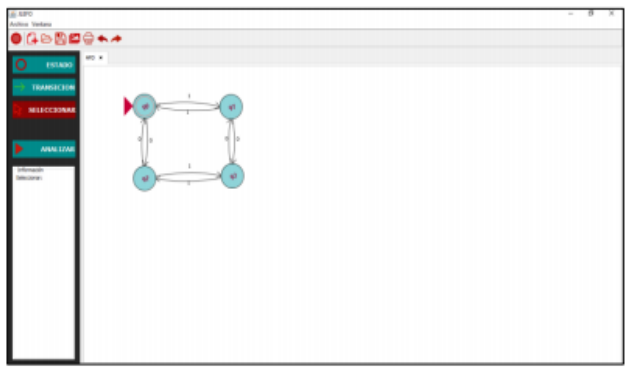
La interfaz de Dibujo permite que el usuario elija un módulo inmediatamente se genera una pestaña junto con un área de dibujo que permite diagramar un AFD o AFND. Para construir el autómata, se utiliza el menú vertical desplegable y el mouse, el cual permite insertar todos los elementos que contienen este tipo de estructuras como lo muestra la figura 6.

Figura 6. Área de dibujado.



En la figura 7 se observa el diagrama de un ejemplo de un ejercicio de un autómata finito determinista que se puede analizar con la herramienta. El cual corresponde a siguiente lenguaje: Lenguaje= {Cadenas sobre el alfabeto 0 y 1 que contengan el mismo número par de 1´s y 0´s.}

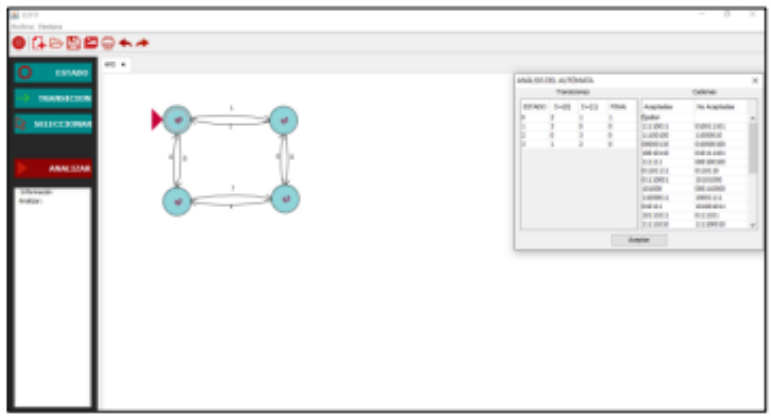
Figura 7. Autómata finito determinístico diseñado con JLEFO



Interfaz de Análisis de Cadenas

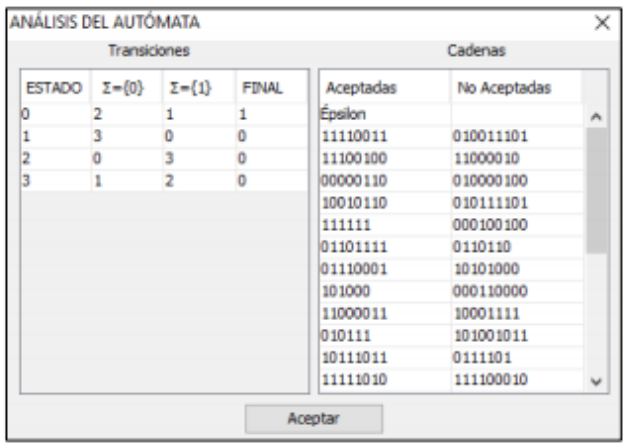
El análisis de cadenas es la característica principal de la herramienta, para realizar el análisis el usuario debe seleccionar la opción de analizar que se encuentra dentro del menú vertical, y en automático la aplicación le mostrara mediante una interfaz que se puede observar en la figura 8 el resultado del análisis ejecutado.

Figura 8. Resultado del análisis de cadenas.



Los elementos principales de la interfaz de análisis de cadenas son los siguientes y que además se muestran en la figura 9. Tablas de transición: Esta tabla muestra como el autómata paso de un estado a otro, los elementos que componen esta tabla son los mismos que un autómata de manera gráfica, es decir, estado, transición y elementos del alfabeto. Tabla de cadenas: Esta tabla contiene cadenas aceptadas y rechazas de diferentes longitudes de caracteres, además de que se considera si el autómata acepta la cadena de épsilon.

Figura 9. Análisis de cadenas.



ANÁLISIS DEL AUTÓMATA

Transiciones

ESTADO	Σ={0}	Σ={1}	FINAL
0	2	1	1
1	3	0	0
2	0	3	0
3	1	2	0

Cadenas

Aceptadas	No Aceptadas
Épsilon	
11110011	010011101
11100100	11000010
00000110	010000100
10010110	010111101
111111	000100100
01101111	0110110
01110001	10101000
101000	000110000
11000011	10001111
010111	101001011
10111011	0111101
11111010	111100010

Aceptar

Análisis léxico.

En esta etapa de inicio del proceso de compilación, se debe considerar el momento de apertura o lectura de un archivo o código fuente, ver figura 8, para lo cual se pueden

utilizar toda instrucción de control de archivos, en el caso de los proyectos desarrollados se ha utilizado Java como primer herramienta y aunque JavaCC es parte de la misma tecnología, el manejo de archivos y la lectura del mismo, se realiza utilizando clases de entrada y salida de datos, ya que es el momento de crear paralelamente la denominada tabla de tokens o parser identificados ver figura 10. Esto significa que una vez que los archivos se logran identificar, abrir y leer su contenido, deberá iniciar el proceso de análisis de esas cadenas, símbolos o elementos previamente definidos en el lenguaje a través de expresiones regulares.

Para crear las expresiones regulares, se utiliza la herramienta JavaCC con el formato especificado donde se describen los símbolos, cadenas, palabras reservadas e incluso cadenas no válidas para el lenguaje, creando un archivo con extensión.jj. El formato de las expresiones regulares es simple, pues define los caracteres o símbolos permitidos al crear la cadena aceptada. Ver figura 10.

Una vez que se definen los parsers o expresiones regulares en esta herramienta, se obtienen las cadenas de entrada y se comparan con cada expresión regular creada.

En algunos casos, al crearlo de forma manual las cadenas o símbolos del lenguaje (si se usa puramente Java) se tendrán que identificar cada cadena o secuencia de símbolos aceptados por el lenguaje a través de un número para posteriormente comparar la secuencia de cadenas y crear la tabla de sintaxis. Ver figura 6 para el manejo de Archivos desde su lectura y creación de resultados.

Figura 10. Creación de tokens en Javacc.

```
options
{
    STATIC = false;
}

PARSER_BEGIN(Comp)

public class Comp {

}

PARSER_END(Comp)

SKIP :
{
    " " |
    "\t" |
    "\n" |
    "\r"
}

TOKEN :
{
    <MAIN: "main" >{Lexico.lexico.append("MAIN ->"+ image + "\n");}
}
TOKEN :
{
    <CLASS: "class" > {Lexico.lexico.append("CLASS ->"+ image+ "\n");}
|
    <ABSTRACT: "abstract" > {Lexico.lexico.append("ABSTRACT ->"+ image+ "\n");}
|
    <EXTENDS: "extends" > {Lexico.lexico.append("EXTENDS ->"+ image+ "\n");}
|
    <IMPLEMENTS: "implements" > {Lexico.lexico.append("IMPLEMENTS ->"+ image+ "\n");}
|
    <IMPORT: "import" > {Lexico.lexico.append("IMPORT ->"+ image+ "\n");}
|
    <STATIC: "static" > {Lexico.lexico.append("STATIC ->"+ image+ "\n");}
}
TOKEN :
{
    <FOR: "for" > {Lexico.lexico.append("FOR ->"+ image+ "\n");}
|
    <IF: "if" > {Lexico.lexico.append("IF ->"+ image+ "\n");}
|
    <ELSE: "else" > {Lexico.lexico.append("ELSE ->"+ image+ "\n");}
|
    <WHILE: "while" > {Lexico.lexico.append("WHILE ->"+ image+ "\n");}
|
    <DO: "do" > {Lexico.lexico.append("DO ->"+ image+ "\n");}
|
```

En la figura 11 se crea la tabla resultante del análisis léxico con Java, bien sea que se utilice Javacc como herramienta o puramente Java.

Figura 11. Manejo de archivos para etapa léxica en Java.

```
public class ManejoDeArchivos {

    public static void guardarArchivo(String texto) {
        FileWriter fichero = null;
        PrintWriter pw = null;
        try {
            fichero = new FileWriter("files\\archivo.txt");
            pw = new PrintWriter(fichero);
            pw.println(texto);
        } catch (IOException ex) {
            Logger.getLogger(ManejoDeArchivos.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
            System.err.println("Error al guardar archivo por defecto."
                    + "\tClase: ManejoDeArchivos"
                    + "\tMétodo: guardarArchivo");
        } finally {
            if (fichero != null) {
                try {
                    pw.close();
                    fichero.close();
                } catch (IOException ex) {
                    Logger.getLogger(ManejoDeArchivos.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
                    System.err.println("Error al guardar archivo por defecto."
                            + "\tClase: ManejoDeArchivos"
                            + "\tMétodo: guardarArchivo");
                }
            }
        }
    }
```

Figura 12. Clase léxico y su resultado usando Java

```
/*
 * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
 * To change this template file, choose Tools | Templates
 * and open the template in the editor.
 */
package compilador;

import java.util.Hashtable;


public class Lexico
{
    public static  StringBuilder lexico = new StringBuilder();

    public static String salida()
    {
        return lexico.toString();
    }
}
```

Finalmente, al diseñar el proceso de análisis léxico, se utilizan conocimientos y habilidades desarrolladas en la estructuración, lectura y creación de archivos, por ejemplo, en la figura 12 se observa una clase para cargar un archivo fuente.

Figura 12. Cargar archivo.

```
public static String cargarArchivo() {
    String cadena = "";
    File archivo = null;
    FileReader fr = null;
    BufferedReader br = null;

    archivo = new File("files\\archivo.txt");
    try {
        fr = new FileReader(archivo);
        br = new BufferedReader(fr);
        String linea;
        while ((linea = br.readLine()) != null) {
            cadena += linea + "\n";
        }
    } catch (FileNotFoundException ex) {
        Logger.getLogger(ManejoDeArchivos.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
        System.err.println("Error al cargar archivo por defecto."
                + "\tClase: ManejoDeArchivos"
                + "\tMétodo: cargarArchivo");
    } catch (IOException ex) {
        Logger.getLogger(ManejoDeArchivos.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
        System.err.println("Error al cargar archivo por defecto."
                + "\tClase: ManejoDeArchivos"
                + "\tMétodo: cargarArchivo");
    } finally {
        if (fr != null) {
            try {
                br.close();
                fr.close();
            } catch (IOException ex) {
                Logger.getLogger(ManejoDeArchivos.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
                System.err.println("Error al cargar archivo por defecto."
                        + "\tClase: ManejoDeArchivos"
                        + "\tMétodo: cargarArchivo");
            }
        }
    }
```

En la mayoría de los casos en que le proyecto en su etapa léxica se diseña la tabla de transiciones para comprobar la lectura de cadenas de entrada para el siguiente paso que es la etapa sintáctica, se crean clases para identificar a cada cadena o expresión regular con un número de identificación y así comprobar la secuencia al formar las gramáticas. Ver figura 13.

Figura 13. Numeración de tokens.

```
public class Lexico {

    String lexema;
    String nombre;
    int numero;

    //Diccionario de tokens
    String dic[][] =
    {
        {"int","Tipo de Dato","1"},
        {"double","Tipo de Dato","1"},
        {"String","Tipo de Dato","1"},
        {"char","Tipo de Dato","1"},
        {"println","Palabra reservada println","2"},
        {"whl","Palabra reservada whl","3"},
        {"if","Palabra reservada if","4"},
        {"case","Palabra reservada case","5"},
        {"readln","Palabra reservada readln","6"},
        {"shift","Palabra reservada shift","7"},
        {"default","Palabra reservada default","8"},
        {"break","Palabra reservada break","9"},
        {"<","Operador relacional","10"},
        {">","Operador relacional","10"},
        {"<=","Operador relacional","10"},
        {">=","Operador relacional","10"},
        {"==","Operador relacional","10"},
        {"!=","Operador relacional","10"},
        {"+","Operador aritmetico","11"},
        {"-","Operador aritmetico","11"},
        {"*","Operador aritmetico","11"},
        {"/","Operador aritmetico","11"},
        {"^","Operador aritmetico","11"},
        {"&&","Operador logico","12"},
        {"||","Operador logico","12"},
        {"|","Pleca","13"},
        {"!","Exclamacion","14"},
        {"#","Numero / Gato","15"},
        {"(","Parentesis abre","16"},
```

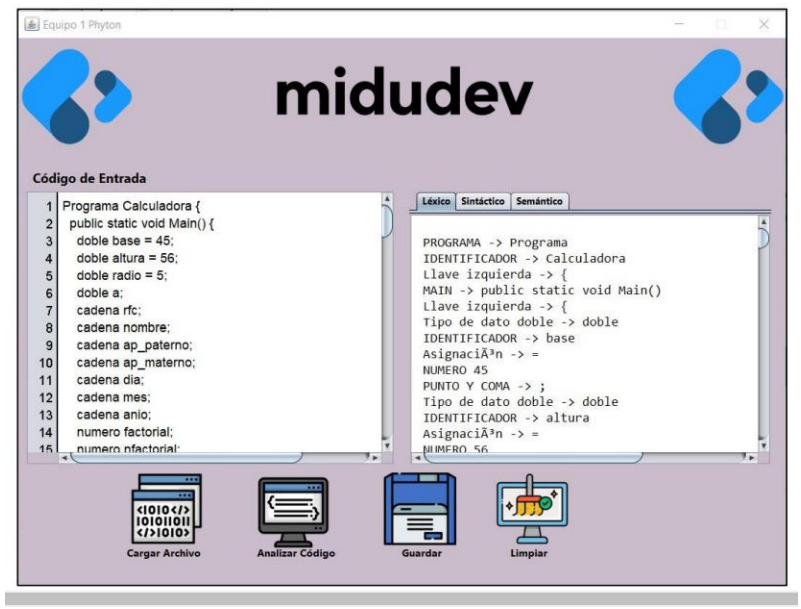
Para poder crear la secuencia del autómata que representa las cadenas posibles del lenguaje., Ver figura 14.

Figura 14. Creación de la matriz del autómata.

```
public Lexico etiquetar(String palabra) {
    Lexico objLex = new Lexico();
    objLex.lexema = palabra;
    int i = 0;
    boolean ban = false;
    while (i < objLex.dic.length)
    {
        if (palabra.equals(dic[i][0]))
        {
            ban = true;
            objLex.nombre = dic[i][1];
            objLex.numero = Integer.parseInt(dic[i][2]);
            break;
        }
        i++;
    }
    if (ban)
    {
        return objLex;
    }

    //Automata General
    int matTran [][] =
    {
        {1,-1,2,-1,5,8,10},
        {1,1,1,-1,-1,-1,-1},
        {-1,-1,2,3,-1,-1,-1},
        {-1,-1,4,-1,-1,-1,-1},
        {-1,-1,4,-1,-1,-1,-1},
        {6,6,6,-1,-1,-1,-1},
        {-1,-1,-1,-1,7,-1,-1},
        {-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1},
        {8,8,8,-1,-1,9,-1},
        {-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1},
        {10,10,10,-1,-1,-1,11},
        {-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1}

    };
```

El resultado de la validación léxica en el diseño se muestra en la figura 15. con un código fuente (declaración de variables), del lado derecho podemos observar el resultado del analizador léxico, donde se etiqueta según corresponde el nombre de cada símbolo o declaración.

Figura 15. Comprobación léxica.



Análisis sintáctico.

En esta etapa el objetivo es analizar las cadenas de entrada y comparar con la secuencia de instrucciones válidas según las gramáticas diseñadas, para ello se pueden desarrollar nuevamente en Java o utilizando métodos en Javacc con la regla a producir y la opción del mensaje de error utilizando las instrucciones de Java u otras producciones válidas utilizando el operador or. Recordando que por cada gramática producida se debe continuar con la lectura de las expresiones del código fuente hasta encontrar el final de instrucción o de archivo. Ver figura 16. En la mayoría de los lenguajes el final de instrucción está dado por el símbolo punto y coma.

Figura 16. Diseño de gramáticas en Javacc.

```
void Programa() :
{
    TokenAsignaciones.SetTables();
}
{
        <PROGRAMA>{xd.CodigoOptimizado.cadenas.add(new xd.CodigoOptimizado(token.image,token.kind));}<IDENTIFICADOR>{xd.CodigoOptim
        Sentencias()
        <RBRACE>{xd.CodigoOptimizado.cadenas.add(new xd.CodigoOptimizado(token.image,token.kind));}
        <RBRACE>{xd.CodigoOptimizado.cadenas.add(new xd.CodigoOptimizado(token.image,token.kind));}
        <EOF>

}

void Sentencias():
{}
{
        sent_2()
}

void sent_2():
{}
{
        (

                SentenciaDeclaracion()
                |LOOKAHEAD(2)SentenciaDeclaracion2()
                |SentenciaCall()
                |SentenciaIf()
                |SentenciaElse()
                |SentenciaFor()
                |SentenciaWhile()
                |SentenciaDoWhile()
                |SentenciaFuncion()

                |SentenciaRead()
```

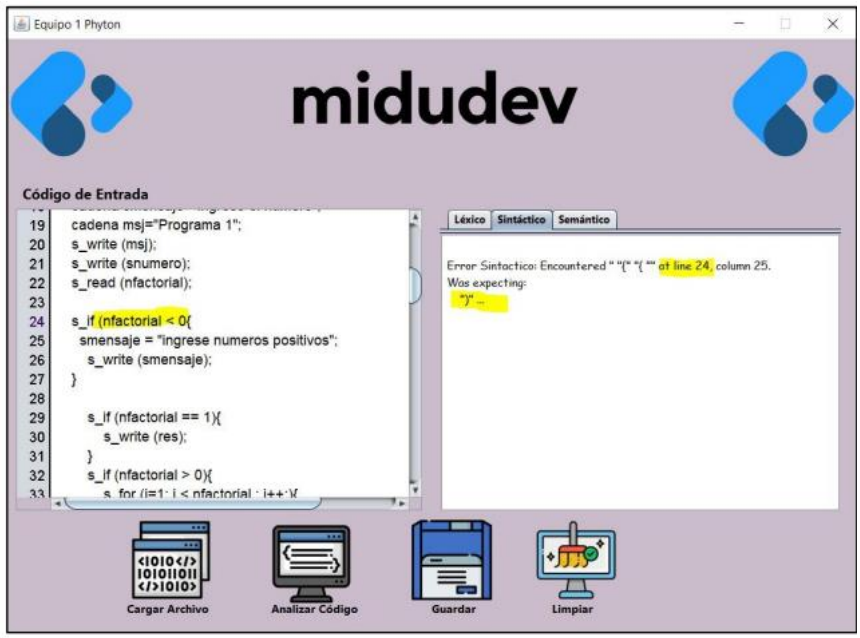
En el análisis sintáctico se realiza la validación de los identificadores, tipos de dato, etc. con ayuda de los tokens y la gramática. En la implementación del Análisis Sintáctico se puede observar que en la figura 17 se encuentran el método que valida los errores Sintáctico, este se encuentra en la clase llamada TokenMgrError.

Figura 17. Método para validación de errores sintácticos.

```
protected static String LexicalError(boolean EOFSeen, int lexState, int errorLine, int errorColumn, String errorAfter, char curChar) {
  return("Lexical error at line " +
        errorLine + ", column " +
        errorColumn + ".  Encountered: " +
        (EOFSeen ? "<EOF> " : ("\"" + addEscapes(String.valueOf(curChar)) + "\"") + " (" + (int)curChar + "), ") +
        "after : \"" + addEscapes(errorAfter) + "\"");
}
public String getMessage() {
  return super.getMessage();
}
public TokenMgrError() {
}
public TokenMgrError(String message, int reason) {
  super(message);
  errorCode = reason;
}
public TokenMgrError(boolean EOFSeen, int lexState, int errorLine, int errorColumn, String errorAfter, char curChar, int reason) {
  this(LexicalError(EOFSeen, lexState, errorLine, errorColumn, errorAfter, curChar), reason);
}
```

El resultado del análisis sintáctico se muestra en la figura 18.

Figura 18. Resultado sintáctico.



Análisis semántico

Esta etapa tiene como objetivo validar los tipos de datos asociados en todo el código fuente, desde su declaración, asignación, operación, condición o comparación, así como la entrada y salida de los datos, de tal forma que el código debe validar si los identificadores, variables, estructuras o incluso métodos están siendo correctamente utilizados según el propósito para el cual fueron creados.

Por ejemplo, si una variable se declaró con un tipo de dato entero, booleano, char o string, que el valor que reciban, o las operaciones que realicen sean precisamente con esos tipos de datos asociados, así mismo el resultado obtenido al asignarse en otro identificador corresponda al declarado.

Los tipos de datos dependen del diseño del lenguaje, la permicidad y la asociación entre ellos a partir de la creación de una tabla en la que se define la compatibilidad entre ellos y el resultado que se obtendrá.

Algunos lenguajes de programación como Python no requieren una previa declaración de tipos de datos y al operar el identificador se conoce su tipo asociado, sin embargo, si el identificador cambia de valor o tipo nuevamente al operar, no indica ningún error y toma el último valor asociado a la variable o identificador.

También es necesario resaltar que en el análisis semántico se incorpora el tema de jerarquía de operación, al momento de resolver una expresión aritmética se iniciará con la operación de mayor a menor jerarquía y esto debe implementarse a través de rutinas o métodos que validen la jerarquía de operación.

Por lo que la etapa semántica debe implementar estas dos validaciones en un código fuente, la validación por herencia y asociación de tipos de datos y la jerarquía de operación. Para el caso práctico y herramientas utilizadas, se continúa con Java y en esta etapa de análisis semántico se validarán la declaración de variables, duplicidad entradas y salidas. [Márquez, L., 2013]

Implementación del Análisis Semántico.

En la figura 19 podemos observar el código del método que lleva por nombre “chekAsing”. En el cual se validan las máscaras o imágenes de los tokens, validando así cada uno de ellos, entrando en el ciclo if correspondiente, si la imagen del token es correcta no

regresa ningún valor, en caso de ser incorrecto se manda un mensaje al usuario con el error, la línea en la que se encuentra el error y que se debe hacer para poder corregir dicho error.

Figura 19. Método semántico.

```
public static String checkAsing(Token TokenIzq, Token TokenAsig) {
    //variables en las cuales se almacenaza el tipo de dato del identificador y de las asignaciones (ejemplo: n1(tipoIdent1) = 2(tipoIdent2) + 3(tipoIdent2))
    int tipoIdent1;
    int tipoIdent2;
    /* De la tabla obtenemos el tipo de dato del identificador
    asi como, si el token enviado es diferente a algun tipo que no se declara como los numeros(6), los decimales(7),
    caracteres(8) y cadenas(8)
    entonces tipoIdent1 = tipo_de_dato, ya que TokenAsig es un dato*/
    if (TokenIzq.kind != 6 && TokenIzq.kind != 7) {
        try {
            //Si el TokenIzq.image existe dentro de la tabla de tokens, entonces tipoIdent1 toma el tipo de dato con el que TokenIzq.image fue declarado
            tipoIdent1 = (Integer) tabla.get(TokenIzq.image);
        } catch (Exception e) {
            //Si TokenIzq.image no se encuentra en la tabla en la cual se agregan los tokens, el token no ha sido declarado, y se manda un error
            Interface.txtSemantico.append("Error: El identificador " + TokenIzq.image + " No ha sido declarado \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine);
            return "Hola mundo Error: El identificador " + TokenIzq.image + " No ha sido declarado \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine;
        }
    } else {
        tipoIdent1 = 0;
    }

    //TokenAsig.kind != 6 && TokenAsig.kind != 7 && TokenAsig.kind != 8 && TokenAsig.kind != 9
    if (TokenAsig.kind == 11) {
        /*Si el tipo de dato que se esta asignando, es algun identificador(kind == 11)
                    se obtiene su tipo de la tabla de tokens para poder hacer las comparaciones*/
        try {
            tipoIdent2 = (Integer) tabla.get(TokenAsig.image);
        } catch (Exception e) {
            //Si el identificador no existe manda el error
            Interface.txtSemantico.append("Error: El identificador " + TokenAsig.image + " No ha sido declarado \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine);
            return "Adios mundo Error: El identificador " + TokenAsig.image + " No ha sido declarado \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine;
            //Interface.txtSemantico.appendln("Se ha compilado correctamente");

        }
    } //Si el dato es entero(6) o decimal(7) o caracter(8) o cadena(9)
    //tipoIdent2 = tipo_del_dato
    else if (TokenAsig.kind == 6 || TokenAsig.kind == 7 || TokenAsig.kind == 8 || TokenAsig.kind == 9) {
        tipoIdent2 = TokenAsig.kind;
    } else //Si no, se inicializa en algun valor "sin significado(con respecto a los tokens)", para que la variable este inicializada y no marque error al co
    {
        tipoIdent2 = 0;
    }

    if (tipoIdent1 == 1) //Int
    {
        //Si la lista de enteros(intComp) contiene el valor de tipoIdent2, entonces es compatible y se puede hacer la asignacion
        if (intComp.contains(tipoIdent2)) {
```

En la figura 20 se puede observar la continuación de las líneas de código utilizadas en el método “chekAsing”, en las cuales se sigue haciendo la validación de los tokens usando las imágenes que con anterioridad se le colocó a cada uno de los tokens, continuando con la evaluación de cada uno de ellos, se puede observar la validación de ciclos, entradas, salidas y asignaciones principalmente, siendo ese el objetivo principal del análisis semántico.

Figura 20. Validación de tipo de dato.

```
    //Si la lista de enteros(intComp) contiene el valor de tipoIdent2, entonces es compatible y se puede hacer la asignacion
    if (intComp.contains(tipoIdent2)) {
        return " ";
    } else //Si el tipo de dato no es compatible manda el error
    {
        Interface.txtSemantico.append("Error: No se puede convertir " + TokenAsig.image + " a Entero \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine);
        return "Error: No se puede convertir " + TokenAsig.image + " a Entero \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine;
    }
} else if (tipoIdent1 == 2) //double
{
    if (decComp.contains(tipoIdent2)) {
        return " ";
    } else {
        Interface.txtSemantico.append("Error: No se puede convertir " + TokenAsig.image + " a Decimal \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine);
        return "Error: No se puede convertir " + TokenAsig.image + " a Decimal \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine;
    }
} else if (tipoIdent1 == 4) //char
{
    /*variable segunda: cuenta cuantos datos se van a asignar al caracter:
                        si a el caracter se le asigna mas de un dato (ej: 'a' + 'b') marca error
                        NOTA: no se utiliza un booleano ya que entraria en asignaciones pares o impares*/
    segunda++;
    if (segunda < 2) {
        if (chrComp.contains(tipoIdent2)) {
            return " ";
        } else {
            Interface.txtSemantico.append("Error: No se puede convertir " + TokenAsig.image + " a Caracter \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine);
            return "Error: No se puede convertir " + TokenAsig.image + " a Caracter \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine;
        }
    } else //Si se esta asignando mas de un caracter manda el error
    {
        Interface.txtSemantico.append("Error: No se puede asignar mas de un valor a un caracter \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine);
        return "Error: No se puede asignar mas de un valor a un caracter \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine;
    }

} else if (tipoIdent1 == 3) //string
{
    if (strComp.contains(tipoIdent2)) {
        return " ";
    } else {
        Interface.txtSemantico.append("Error: No se puede convertir " + TokenAsig.image + " a Cadena \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine);
        return "Error: No se puede convertir " + TokenAsig.image + " a Cadena \r\nLinea: " + TokenIzq.beginLine;
    }
} else {
    Interface.txtSemantico.append("Ultimo El Identificador " + TokenIzq.image + " no ha sido declarado" + " Linea: " + TokenIzq.beginLine);
    return "Ultimo El Identificador " + TokenIzq.image + " no ha sido declarado" + " Linea: " + TokenIzq.beginLine;
```

En la figura 21 se puede observar el método “chekVariable” el cumple la función de verificar si un identificador ha sido o no declarado, primero intenta obtener el token a verificar (el token debe de estar en la tabla de tokens), si el token pasa por la validación el método regresa una línea en blanco esto se debe a que el token y la validación son correctos, si el método encuentro un error o no lo puede obtener manda un mensaje de error al usuario identificando en que línea a sucedido dicho error y que es lo que el usuario puede hacer para solucionarlo.

Figura 21. variable declarada.

```
/*Metodo que verifica si un identificador ha sido declarado,
        ej cuando se declaran las asignaciones: i++, i--)*/
public static String checkVariable(Token checkTok) {
    try {
        //Intenta obtener el token a verificar(checkTok) de la tabla de los tokens
        int tipoIdent1 = (Integer) tabla.get(checkTok.image);
        Interface.txtSemantico.append("Error: El identificador " + checkTok.image + " ya ha sido declarado \r\nLinea: " + checkTok.beginLine);
        return "Error: El identificador " + checkTok.image + " ya ha sido declarado \r\nLinea: " + checkTok.beginLine;
    } catch (Exception e) {
        //Si no lo puede obtener, manda el error
        return " ";
    }
}
```

En la figura 22 y 23 se muestran errores semánticos, la causa de ello es el tipo de dato, el cual está declarado como entero y variable duplicada.

Figura 22. Validación semántica.

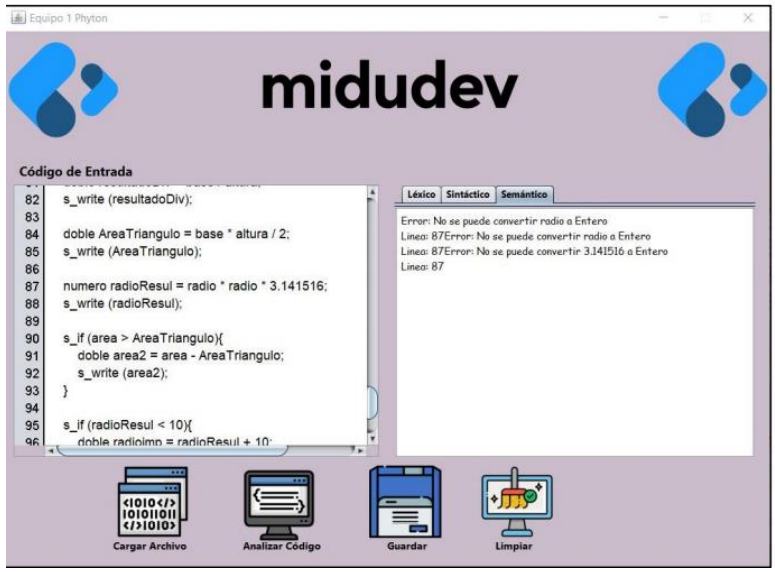
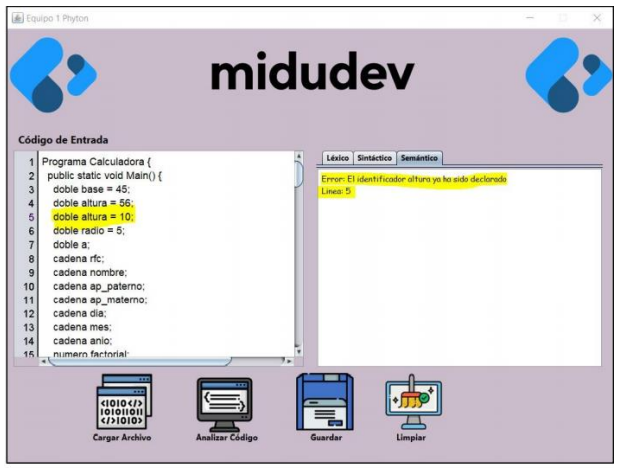


Figura 23 duplicidad en declaración.



Generación de código intermedio

En esta fase de compilación se debe generar una traducción de las instrucciones de alto nivel a código intermedio, puede utilizarse lenguaje ensamblador en su versión de Intel o incluso un ensamblador de Java denominado JavaAssambler, el cual a través de una máquina virtual de Java se crea la traducción a código intermedio y de ahí se genera el ejecutable en ambos casos.

Pero además se pueden traducir expresiones únicamente aritméticas implementando mecanismos a través de lenguaje P, o código en 3 direcciones o cuádruplos, partiendo de notaciones infijas a traducción pre o posfija. [Anónimo.]

Para este caso se utilizó la traducción de expresiones aritméticas infijas a notaciones posfijas.

Igual se continúa con Java la implementación de métodos de traducción.

El objetivo de las notaciones es expresar operaciones aritméticas, como se debe existen varias notaciones para representar expresiones matemáticas, que se diferencian en el orden en que se escriben los argumentos (operandos) de los operadores. Las más relevantes son: prefija, infija y postfija.

Posfija

En notación sufija (figura 24), la expresión sería A B C * +. Una vez más, el orden de las operaciones se conserva, ya que el * aparece inmediatamente después de la B y la C, denotando que el * tiene precedencia, con el + apareciendo después. Aunque los operadores se movieron y ahora aparecen antes o después de sus respectivos operandos, el orden de cada operando se mantuvo exactamente igual en relación con los demás. [11]

Figura 24. Notaciones posfijas.

A B +
A B C * +

Representaciones de código intermedio

La representación de código intermedio consta de 2 fases, la primera son los cuádruplos la cual consta de separar las operaciones del código fuente y realizarlas por este mismo método, la segunda fase es el postfijo la cual consta de acomodar las operaciones resultantes en este mismo orden imprimiendo un resultado legible para el usuario.

Cuádruplos

Un cuádruple es una estructura tipo registro con cuatro campos que se llaman (op, result, arg1, arg2). El campo op contiene un código interno para el operador. Por ejemplo, la proposición de tres direcciones x = y + z se representa mediante el cuádruplo (ADD, x, y, z).

Las proposiciones con operadores unarios no usan el arg2. Los campos que no se usan se dejan vacíos o tienen un valor NULL. Como se necesitan cuatro campos se le llama representación mediante cuádruplos. [9]

Código o método utilizado para la traducción.

La traducción a código intermedio fue realizada con la ayuda de ciertos métodos por ejemplo el método denominado generaCuadrupla (figura 25), el cual con la ayuda de arrayList y de pilas compara y realiza dicha generación de código, el cual ayuda al control y generación de un código limpio y entendible.

Figura 25. método para código intermedio.

```
for (Lexema lexema : expresionCopy) {

    if (lexema.is(NumeroTokens.NUMERO_ENTERO) || lexema.is(NumeroTokens.NUMERO_REAL) || lexema.is(NumeroTokens.VARIABLE)) {

        operandos.push(lexema);

        // lexema.is(Lexema.OPERADOR)
    } else if (lexema.is(NumeroTokens.OPERADORES_ARITMETICOS)) {
        operadores.push(lexema);

        if (operandos.size() >= 2) {

            operador = operadores.pop();
            operadorDerecha = operandos.pop();
            operadorIzquierda = operandos.pop();

              aux = new Lexema("T" + contadorTemporales, 0, 0, "41");
            aux = new Lexema("T" + contadorTemporales, NumeroTokens.VARIABLE);
            operandos.push(aux);
            cuadruplas.add(new Cuadrupla(operador, operadorIzquierda, operadorDerecha, aux));

            contadorTemporales++;

        }

    } else if (lexema.is(NumeroTokens.OPERADOR_ASIGNACION)) {
        Lexema l1 = operandos.pop();
        Lexema l2 = operandos.pop();

        System.out.println(l2.getLexema() + " " + lexema.getLexema() + " " + l1.getLexema());
        Interface.txtCuadruples.append(l2.getLexema() + " " + lexema.getLexema() + " " + l1.getLexema() + "\n\n");
        contadorTemporales = 1;
    }
}
return cuadruplas;
```

Estructuras utilizadas para código intermedio

Las estructuras utilizadas para el programa fueron en su mayoría las pilas, las cuales ayudaron a la comparación del código y así poder determinar el orden de este. Se puede observar los métodos Comparar y PrintCuadruplas (figura 26), estos métodos cumplen la función de comparar lo que llevan dentro y así facilitar la generación del código intermedio. Los métodos antes mencionados también cumplen la función de ordenar la entrada y salida de los operadores que el código fuente contenga, dando a si salida a un código intermedio en postfijo.

Figura 26. cuádruplas.

```
public static void printCuadruplas(ArrayList<Cuadrupla> cuadruplas) {
    for (Cuadrupla cuadrupla : cuadruplas) {
        System.out.println(cuadrupla);
    }
}

/**
 * Comparar si 2 cuadruplas son iguales operandos y operacion
 *
 * @param c1 cuadrupla 1
 * @param c2 cuadrupla 2
 * @return true si son iguales
 */
public static boolean comparar(Cuadrupla c1, Cuadrupla c2) {

    if (c1.operacion.getLexema().equals(c2.operacion.getLexema())
            && (c1.operacion.getLexema().equals("*") || c1.operacion.getLexema().equals("+")))
        if (c1.operando1.getLexema().equals(c2.getOperando2().getLexema())
                && c1.operando2.getLexema().equals(c2.getOperando1().getLexema())) {
            return true;
        }
    }

    return c1.operacion.getLexema().equals(c2.operacion.getLexema()) && c1.operando1.getLexema(
            .equals(c2.operando1.getLexema()) && c1.operando2.getLexema()
            .equals(c2.operando2.getLexema());
}

public String getEtiqueta() {
    return etiqueta;
}

public void setEtiqueta(String etiqueta) {
    this.etiqueta = etiqueta;
}
```

Jerarquía de operación.

Para realizar dicha jerarquía de operación fue necesario hacer uso de un vector llamado “MAP_JER” (figura 27), el cual contiene todos los valores posibles en la jerarquía, a los valores se les asigna un número para poder ser comparados más adelante, todo dependerá de si el número es mayor o menor que el anterior, así se podrá dar entrada a la jerarquía de postfijo.

Figura 27. jerarquía de operación.

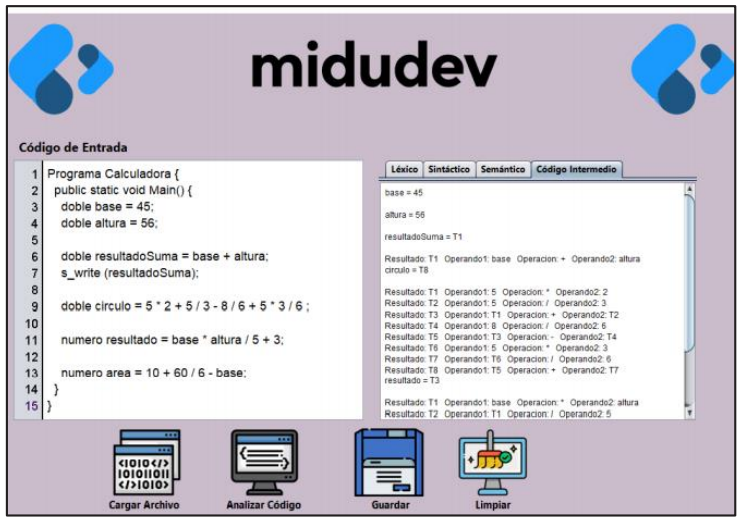
```
private static final HashMap<String, Integer> JERARQUIA = new HashMap<>();
private static final Object[][] MAP_JER = {
    {"||", 1},
    {"&&", 2},
    {"!", 3},
    {"=", 4},
    {"==", 4},
    {">", 4},
    {"<", 4},
    {">=", 4},
    {"<=", 4},
    {"!=", 4},
    {"+", 5},
    {"-", 5},
    {"*", 6},
    {"/", 6},
    {"^", 7},
    {"(", 9},
    {")", 9}
};
```

Resultados Generación de código intermedio

Se puede apreciar un ejemplo de 15 líneas (figura 28), el cual será analizado obteniendo el código intermedio del mismo, el resultado obtenido será mostrado al usuario

en la pestaña que lleva por nombre “código intermedio”, el código obtenido 34 es arrojado en formato de cuádruples, con la generación de variables nuevas las cuales llevan las operaciones realizadas en el código fuente.

Figura 28. Resultado código intermedio.



Optimización de código

Esta etapa está relacionada con el uso de recursos del propio compilador, en la mayoría de los casos no es visible para el usuario, pues el diseñador del compilador decide el código que va a optimizar, si el código intermedio resultante creando expresiones aritméticas más cortas, árboles abstractos para reducir las expresiones y para ello deberá tener más habilidades en el manejo de ensamblador, o bien, crear algún método que permita optimizar el código fuente eliminando todo aquello que el programador escribe y que no se utiliza al momento de la traducción y ejecución. Por ejemplo, los comentarios, variables declaradas y no usadas, los enter o tabs en el código fuente, ya que, a mayor número de líneas, el tamaño del archivo fuente es mayor y así mismo el tiempo de ejecución y uso de recursos en memoria o registros.

Para este caso, se sugiere diseñar métodos o técnicas que eliminen este tipo de líneas de código fuente y mostrar los tamaños de los archivos una vez optimizados.

Después de que el programa ya realiza la generación del código intermedio procedemos a recuperar todo el código fuente mediante sus lexemas, esto lo podemos lograr

agregando una clase llamada “CodigoOptimizado” y agregando unas pocas líneas en el archivo analyzer.jj del proyecto. La clase “CodigoOptimizado” contará con los atributos necesarios para cada lexema. En este caso un lexema, donde se almacenará la imagen de este y el número de token para poder identificar más fácilmente con qué tipo de lexema estamos tratando, ya sean tipos de datos, identificadores, etc.

Recuperación del código fuente

Dentro de la siguiente clase tenemos un “arraylist” (figura 29) del tipo de dato de la misma clase donde vamos almacenando todos los tokens, así creando una lista con todos los tokens. Cabe recalcar que para esto omitimos los espacios en blanco, de forma que nos regrese todos los tokens en una sola línea.

Eliminación de variables sin uso

Para realizar la eliminación de variables sin uso procedemos a recolectar todas las variables del código e ingresarlas en una lista. Para esto vamos a recorrer todo el arreglo de lexemas que obtuvimos con la clase “CodigoOptimizado” y separaremos las variables en un nuevo arreglo, como se muestra en el siguiente ciclo realizado para poder recorrer todo el arreglo (figura 30).

Figura 29. Código optimización.

```java
public class CodigoOptimizado {

    public static ArrayList<CodigoOptimizado> cadenas    = new ArrayList();

    public static ArrayList<CodigoOptimizado> getLexemas() {
        return cadenas;
    }

    public static void setLexemas(ArrayList<CodigoOptimizado> aLexemas) {
        cadenas = aLexemas;
    }

    private String lexema;
    private int token;

    public CodigoOptimizado(String lexema, int token) {
        this.lexema = lexema;
        this.token = token;
    }

    public int getToken() {
        return token;
    }

    public void setToken(int token) {
        this.token = token;
    }

    public String getLexema() {
        return lexema;
    }

    public void setLexema(String lexema) {
        this.lexema = lexema;
    }

    public boolean is(int... token) {
        if (token.length == 1) {
            return token[0] == this.token;
        }

        for (int i : token) {
            if (this.token == i) {
                return true;
            }
```

Posterior a esto procedemos a recorrer ese mismo arreglo para encontrar los elementos que no se repiten. En el siguiente método se realizan dos ciclos figura 31, uno que toma las variables y otro que recorre todo el arreglo buscando otra que sea igual, si este último encuentra uno igual aumenta el contador de variable repetida y remueve la variable del arreglo.

Figura 30. eliminación variables.

```java
for (CodigoOptimizado lexema : codigoOptimizado) {
    if (lexema.is(NumeroTokens.VARIABLE)) {
        Variables.add(lexema.getLexema());
    }
}
```

Una vez que ya tenemos todas las variables que se repiten dentro del arreglo independiente, ahora, hacemos uso del método “EliminarRepetidas” el cual busca las variables de dicho arreglo en todo el código.

Figura 31. Variables repetidas.

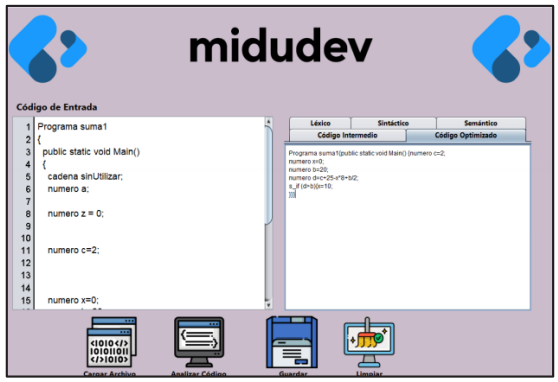
```
System.out.println("\n\n");
for (int i = 0; i < Variables.size(); i++) {
    for (int j = i+1; j < Variables.size(); j++) {
        if (Variables.get(i).equals(Variables.get(j))) {
            contadorVariables++;
            Variables.remove(j);

        }
    }
    if (contadorVariables == 0 && nombre >0) {
        VariablesRepetidas.add(Variables.get(i));
        System.out.println(Variables.get(i) + " Variable no utilizada");
    }
    nombre++;
    contadorVariables = 0;
}
xd.EliminarRepetidas.EliminacionDeRepetidas(VariablesRepetidas,codigoOptimizado);
```

Una vez que ya recibimos todo el código, pero sin espacios recibiremos todo el código en una sola línea y sin espacios. Para ordenar esto tenemos que agregar ciertos espacios. Por ejemplo, antes y después de un identificador y un salto de línea después de cada punto y coma; después de esto mandamos cada lexema a la parte gráfica para que el usuario pueda visualizarlo.

Resultados de la optimización de código

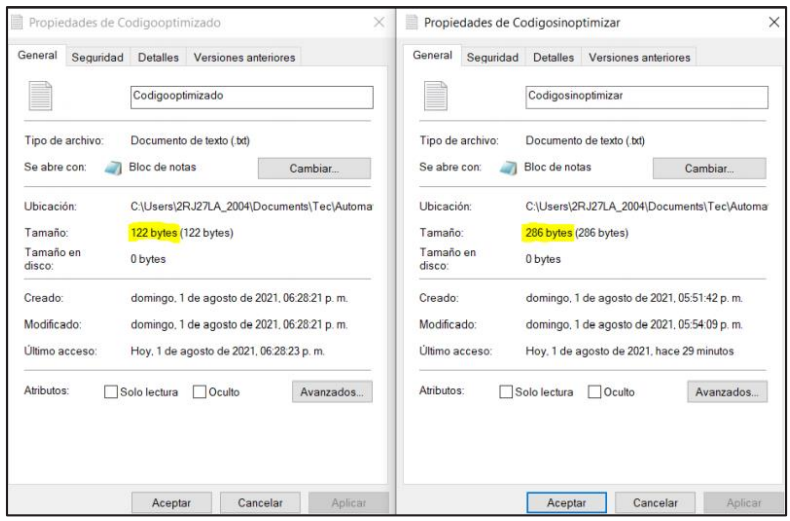
Para probar la optimización de código, se utilizó un código fuente de un tamaño de 40 líneas, al momento de optimizarlo el código bajó a un total de 6 líneas, ya que se eliminaron variables no utilizadas, espacios en blanco y se recorrió el código (figura 32), todo esto para mejorar el rendimiento de memoria y el tiempo de ejecución, además de ser un poco más estético y agradable al momento de programar.

Figura 32. Resultado de optimización.



En cuanto al peso de los archivos también se puede notar una gran diferencia en su peso (figura 33), con este ejemplo podemos entender que la optimización de código no solo sirve para reducir el número de líneas en un código fuente sino también reduce el tamaño de dichos archivos.

Figura 33. Tamaño de archivos.



Código ejecutable

Para la creación del archivo ejecutable partimos de que el compilador ha sido diseñado con herramientas de Java, las cuales generan archivos .jar, y dependerá del usuario final que tenga las herramientas necesarias para su ejecución. Por lo que para crear un ejecutable y el proceso de instalación del software resultante, en este caso el compilador, se

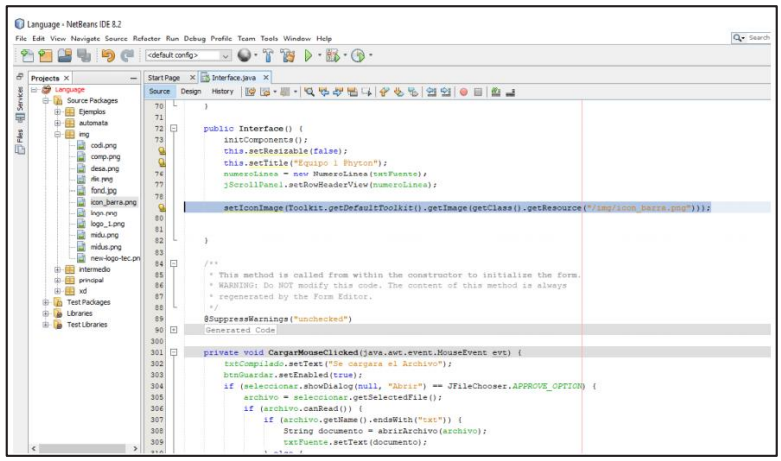
requiere de la conversión del archivo .jar a .exe y luego el vaciado de archivos, librerías o ejecutable a la ruta que especifique el usuario.

Inserción de icono para la aplicación

Para poder utilizar una imagen como icono de la aplicación debemos identificar la clase utiliza en nuestro entorno de desarrollo como principal, en nuestro caso la clase principal tiene por nombre: Interface. Después de haber identificado la clase principal, se debe agregar una imagen en la carpeta donde se contienen las imágenes para el funcionamiento del proyecto. Para después agregar la siguiente línea de código en el constructor de dicha clase.

setIconImage(Toolkit.getDefaultToolkit().getImage(getClass().getResource("/img/icon_barra.png"))); En la parte que se encuentra subrayada se colocará la dirección de nuestra imagen. Ver figura 34.

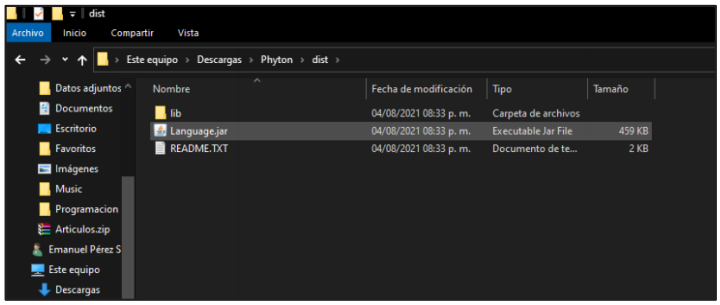
Figura 34. Inserción del ícono.



Creación de archivo .jar

Para crear un archivo con extensión .jar en nuestro entorno de desarrollo debemos ir a la opción clean and build lo cual generará de forma automática una carpeta en nuestro proyecto con el nombre de dist en el cual encontramos el .jar de nuestro proyecto junto con las librerías necesarias para su correcto funcionamiento. Ver figura 35.

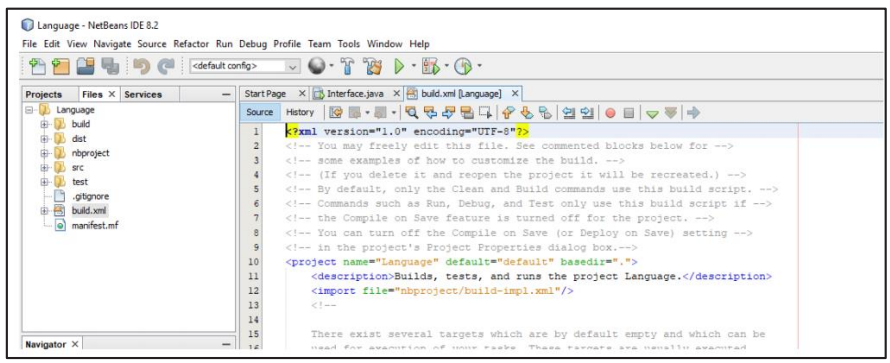
Figura 35. ubicación del .jar.



Comprimir librerías

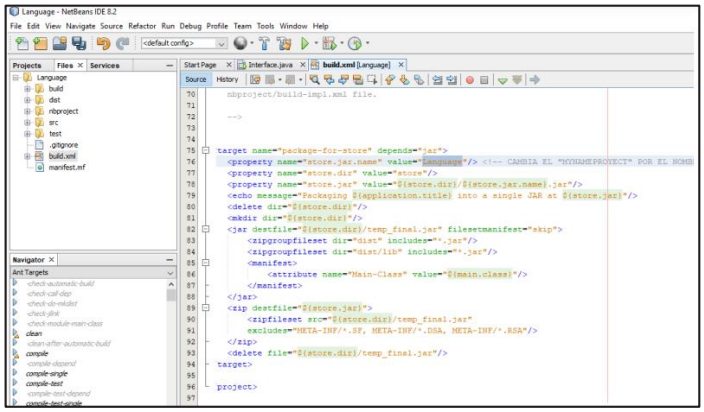
Contando con los archivos que se han generado anteriormente el proyecto puede funcionar perfectamente, el problema con el que aún se cuenta es que para poder instalarlo se deben enviar el proyecto con extensión .jar y el archivo de las librerías, estas dos deben ser introducidas en una carpeta, ya que si el proyecto no cuenta con las librerías no podrá funcionar. El siguiente paso será comprimir las librerías en el archivo jar de nuestro proyecto, para lo cual en el entorno de desarrollo estando en la carpeta de nuestro proyecto seleccionaremos la pestaña files, en las opciones mostradas iremos a build.xml. Figura 36.

Figura 36. Ubicación Build.xml.



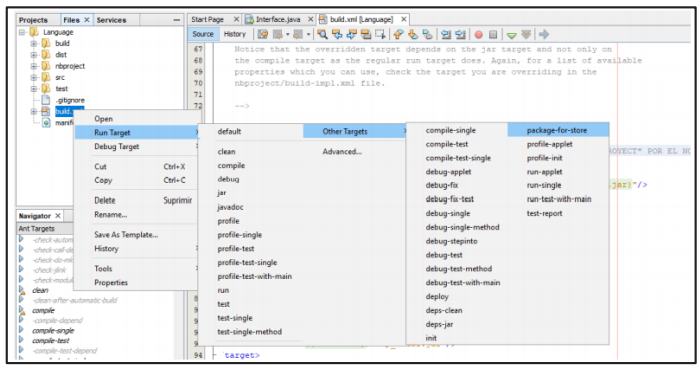
Posteriormente nos iremos a la parte final y antes de cerrar la etiqueta project> colocaremos el código que a continuación se muestra, tendremos que cambiar la parte subrayada por el nombre de nuestro proyecto. Ver figura 37.

Figura 37. modificación del xml.



Después de agregar el código en el archivo build.xml daremos un click derecho y seleccionamos las siguientes opciones: figura 38.

Figura 38. opciones del xml.



Como resultado de estos pasos se obtiene una carpeta que se genera automáticamente en la carpeta de nuestro proyecto con el nombre store en la cual ya contiene las librerías necesarias para su funcionamiento.

Generar ejecutable

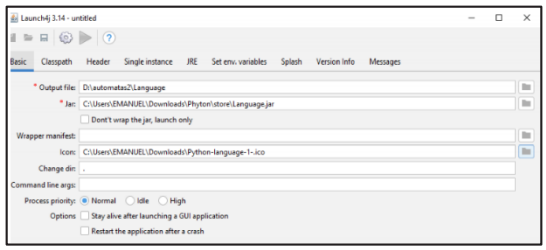
Para generar el ejecutable de nuestro proyecto haremos uso de un software con el nombre Launch4j en el cual colocaremos las siguientes opciones:

• Output file: será la ubicación donde se guardará el ejecutable (el nombre del proyecto debe ser con extensión .exe).

• Jar: cargaremos el archivo jar generado anteriormente en el cual ya se incluyen las librerías.

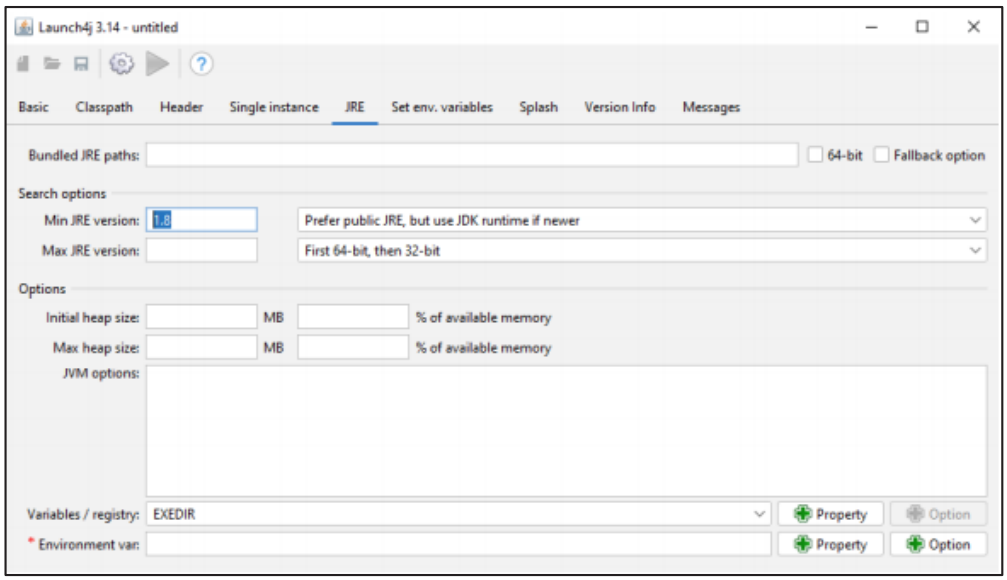
• Icon: Agregaremos una imagen que será utilizada como icono del proyecto el cual debe ser con extensión. Icon Figura 39

Figura 39. Carga de archivos.



Posteriormente nos iremos a la pestaña JRE en la opción Min JRE versión en donde únicamente colocaremos la versión mínima de java que se necesitara para que el proyecto pueda ser ejecutado. Para nuestro caso el mínimo necesario es 1.8. Finalmente le damos click en el engrane de la aplicación para que comience la generación del archivo ejecutable. Figura 40.

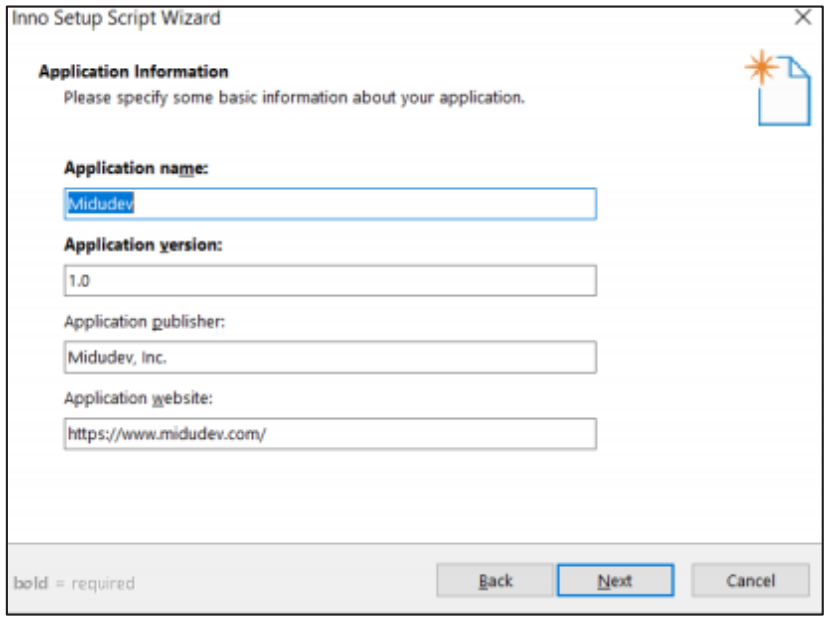
Figura 40. Generación ejecutable con Launch4j.



Generación de archivo setup.

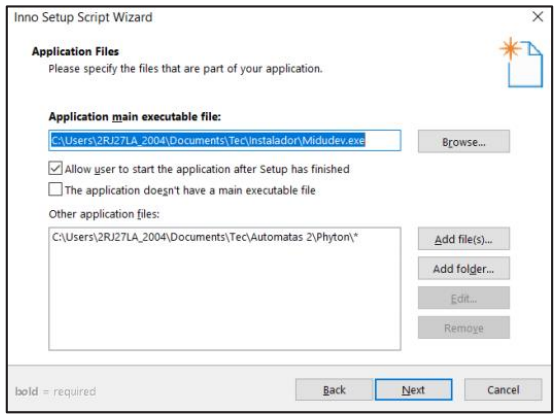
Una vez realizado el ejecutable, procederemos a usar la aplicación de Inno Setup (figura 41), iniciaremos dando un nombre a nuestra aplicación, una versión y un nombre de un sitio web de ejemplo.

Fig. 41 Inno Setup.



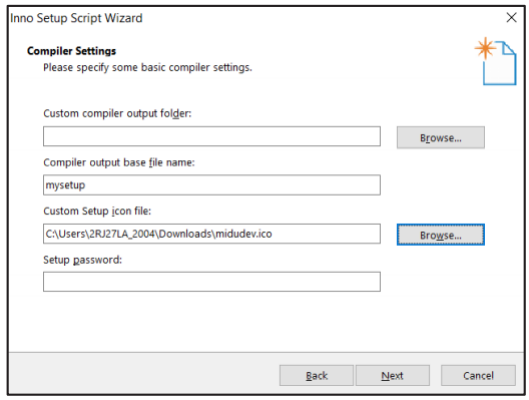
En la siguiente pestaña se deberá seleccionar el ejecutable .exe antes ya creado, incluyendo además todas las carpetas necesarias que utilizará nuestra aplicación (figura 42).

Figura 42. Archivos necesarios.



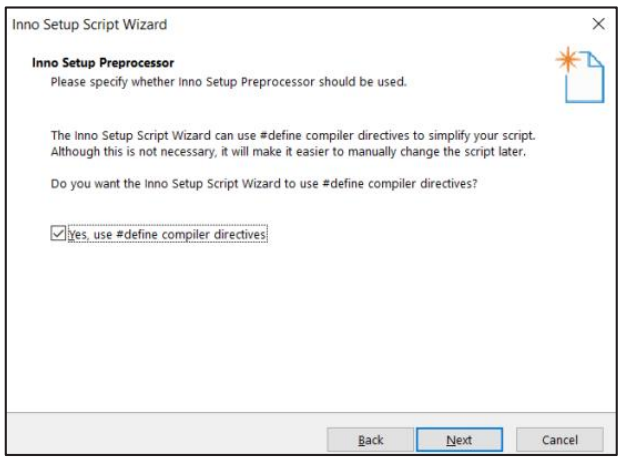
En la siguiente pestaña mostrará en que carpeta se guardará el instalador y el nombre de dicho instalador figura 43.

Figura 43. Carpeta y nombre del instalador.



Por último, seleccionaremos la opción de “finish” y compilaremos el programa. Como paso final nos dirigiremos a la carpeta en la cual guardamos el setup de nuestra aplicación y ejecutaremos como cualquier otra aplicación para poder realizar la instalación. Figura 44.

Figura 44. Creación del instalador.



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La construcción de un compilador durante la formación académica de un estudiante, comprendiendo dos semestres en las que se cursan las materias de lenguajes y autómatas I y II es una labor titánica que requiere de mucha dedicación y esfuerzo tanto de parte del estudiante como del profesor, de acuerdo a la experiencia en la construcción de este tipo de software de base, se presenta continuamente la necesidad de buscar herramientas que favorezcan el aprendizaje y que además permitan su construcción de una forma más dinámica. Por lo tanto se puede concluir que la integración de conocimientos en este tipo de proyectos de desarrollo, ocupan fundamentos teórico prácticos desde la herramienta JLEFO 1.0 para la construcción de expresiones regulares y autómatas, el manejo de archivos, la utilización de estructuras de datos, el control de instrucciones de entrada y salida, la validación y asociación de tipos, la jerarquía de operación, el uso de cuádruplos y notaciones infijas y posfijas, y por último la optimización de recursos, así como el uso de herramientas de software para la creación de ejecutables e instaladores. Haciendo hincapié que esto se cursa a la par de la adquisición de conocimientos teóricos y la documentación del mismo proyecto, para entregar así, un producto de software con la calidad requerida. Sin duda alguna, se pone a disposición de los profesores y estudiantes esta información esperando sea de utilidad en este ámbito de desarrollo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anónimo. (s.f.). tutorialspoint. Obtenido de tutorialspoint: https://www.tutorialspoint.com/es/compiler_design/compiler_design_intermediate_code_generations.htm

Hopcroft, J. E.; Motwani, R.; Ullman, J. D . Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación. PEARSON EDUCACIÓN S.A., Madrid, 2007. ISBN: 978-84-7829-088-8. https://www.frlp.utn.edu.ar/materias/sintaxis/automatas-lenguajes-computacion.pdf

Hopcroft, J., Motwani, R., & Ullman, J. (2007) (pp. 61, 62). Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación (3a. ed.). Madrid: Pearson Educación.

Ingeniería Informática II26 Procesadores de lenguaje. Estructura de los compiladores e intérpretes. Repositorio de la Universitat Jaume I. Recuperado de: http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/5876/estructura.apun.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Java, t. (2018). Conceptos básicos del lenguaje Java. Obtenido de https://www.ibm.com/developerworks/ssa/java/tutorials/j-introtojava1/index.html

López Ismael Jeder Gustavo, Vega Augusto. Análisis y diseño de Algoritmos. ISBN 978-987-23113-9-1 1. Informática. 2. Programación. I. Jeder, Ismael II. Vega, Augusto III. Título CDD 005.1

Márquez, L. (17 de 10 de 2013). Lenguajes y Autómatas II. Obtenido de Análisis

Semántico: http://elvismqz4.blogspot.com/2013/10/analisis-semantico.html

Ontiveros Víctor, Canal de You tube y pdf. Traducción de una expresión en un árbol binario. (Septiembre 2019). Obtenido de Conversión de notación infija a postfija: https://www.infor.uva.es/~cvaca/asigs/AlgInfPost.htm

https://www.youtube.com/watch?v=xtw_d56RXRU&ab_channel=victorontiveros

Ruíz Catalán, Jacinto. Compiladores Teoría e implementación. ISBN: 978-84-937008-9-8. RC Libros.

Salguero Lamillar Francisco José. LÓGICA Y ANÁLISIS DEL LENGUAJE NATURAL. (pp. 1-14). Madrid. Recuperado de: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/70386/Logica%20y%20analisis%20del%20lenguaje.pdf?sequence=1

LIDERAZGO RESILIENTE EN TIEMPOS DEL COVID-19 EN MÉXICO. UNA REFLEXIÓN[170]

RESILIENT LEADERSHIP IN TIMES OF COVID-19 IN MÉXICO. A REFLECTION

Augusto Renato Pérez Mayo [171]

Nohemí Roque Nieto[172]

Fernando Romero Torres[173]

Pablo Guerrero Sánchez[174]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[175]

[170] Derivado del proyecto de investigación: Liderazgo resiliente en las empresas en Morelos, México.

[171] Doctor en Estudios Organizacionales, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Profesor Investigador Universidad Autónoma del Estado de Morelos, correo electrónico: renatomayo@hotmail.com

[172]Ingeniería en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico de Villahermosa, Maestría en Ciencias de la Educación con énfasis en Investigación y Docencia en Educación Superior, Universidad del Valle de México, Doctora en Educación (PNPC-CONACyT) UAEM. Coordinadora del Programa Académico de la Maestría en Administración de Organizaciones, FCAeI-UAEM, Docente en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, correo electrónico: nohemi.roque@uaem.mx

[173] Médico Veterinario Zootecnista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Maestro en administración de la Facultad de Contaduría, Administración e Informática, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Doctorado en Negocios por la Universidad Internacional, Profesor-Investigador, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

[174] Licenciatura en Psicología, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Maestría en Estudios Organizacionales y Doctorado en Estudios Organizacionales Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Profesor- Investigador, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

[175] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

16.LIDERAZGO RESILIENTE EN TIEMPOS DEL COVID-19 EN MÉXICO. UNA REFLEXIÓN[176]

Augusto Renato Pérez Mayo[177], Nohemi Roque Nieto[178], Fernando Romero Torres[179], Pablo Guerrero Sánchez[180]

RESUMEN

En estas líneas, se presenta una reflexión sobre la construcción del concepto de liderazgo resiliente como una respuesta a la gestión estratégica de líderes que alcanzaron el éxito ante la pandemia Covid-19, y que llevaron y siguen llevando a sus organizaciones a futuros ciertos, versus liderazgos incipientes que fracasaron y siguen fracasando ante la gestión de este fenómeno sanitario. Lo anterior, se hace con base a los diferentes estudios y miradas de organismos como Deloitte, universidades como Yale, Princeton y otras organizaciones, además de consultores e investigadores como García, Valecka, entre otros. Esta investigación es documental como primera etapa. Como resultados se tiene la caracterización conceptual del término.

[176] Derivado del proyecto de investigación: Liderazgo resiliente en las empresas en Morelos, México.

[177] Doctor en Estudios Organizacionales, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Profesor Investigador Universidad Autónoma del Estado de Morelos, correo electrónico: renatomayo@hotmail.com

[178]Ingeniería en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico de Villahermosa, Maestría en Ciencias de la Educación con énfasis en Investigación y Docencia en Educación Superior, Universidad del Valle de México, Doctora en Educación (PNPC-CONACyT) UAEM. Coordinadora del Programa Académico de la Maestría en Administración de Organizaciones, FCAeI-UAEM, Docente en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, correo electrónico: nohemi.roque@uaem.mx

[179] Médico Veterinario Zootecnista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Maestro en administración de la Facultad de Contaduría, Administración e Informática, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Doctorado en Negocios por la Universidad Internacional, Profesor-Investigador, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

[180] Licenciatura en Psicología, Universidad Nacional Autónoma del Estado de México Institución, Maestría en Estudios Organizacionales y Doctorado en Estudios Organizacionales Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Profesor-Investigador, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

ABSTRACT

Along these lines, a reflection on the construction of the concept of resilient leadership is presented as a response to the strategic management of leaders who achieved success in the face of the Covid-19 pandemic, and who led and continue to lead their organizations to certain futures, versus incipient leaderships that failed and continue to fail in the management of this health phenomenon. This is done based on the different studies and views of organizations such as Deloitte, universities such as Yale, Princeton, and other organizations, as well as consultants and researchers such as García, Valecka, among others. This investigation is documentary as the first stage. The results are the conceptual characterization of the term.

PALABRAS CLAVE: Pandemia, liderazgo, resiliencia, liderazgo resiliente, organizaciones.

Keywords: Pandemic, leadership, resilience, resilient leadership, organizations.

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se hace notar la problemática institucional y no institucional de los efectos de la Pandemia Covid-19 en las organizaciones privadas y públicas, desde su afectación económica, sus liderazgos, hasta su mortandad. Se hace una revisión documental de los principales organismos y universidades en el mundo que han comenzado a mencionar el concepto de liderazgo resiliente, como un elemento determinante en la buena gestión de las empresas que tuvieron éxito y siguen teniendo éxito ante este fenómeno y ello dio causa al desarrollo de caracterizaciones del concepto tratado. Deloitte, Yale, Princeton, y la UCL, desarrollan un proyecto cuyo primer objetivo fue el de recopilar información sobre cómo la actual crisis de salud pública de COVID-19 está afectando a las pequeñas y medianas empresas y cómo pueden ayudar los paquetes de ayuda del gobierno que se están implementando en la región. Además de consultores e investigadores de organismos privados que, ejercen influencia en la construcción o por lo menos la caracterización del concepto de liderazgo resiliente.

DESARROLLO

Se considera *liderazgos* a los directivos con los cargos más altos en una organización, generalmente, en México, la mayoría de los negocios son dirigidos por sus dueños, quienes conforman los liderazgos, estos han adquirido sus habilidades y competencias con la práctica misma, el asesoramiento externo y en el mejor de los casos con la contratación de profesionales especializados en las áreas de administración, de producción, de nómina y jurídica, los cuales integran el equipo de apoyo de la alta dirección.

Sin importar el tamaño de la empresa, sea trasnacional, corporativa, negocio familiar y MiPymes, existe un consenso en cuanto a las habilidades y competencias ocupacionales que deben poseer los integrantes de la alta dirección, entre ellos: el saber implementar la estrategia competitiva que logre alcanzar la misión–visión del negocio, tomar el liderazgo para coordinar las acciones y dirigir a las personas y equipos de trabajo en un conjunto de esfuerzos que lleven a alcanzar las metas, la responsabilidad social, la gestión del conocimiento, el aprendizaje organizacional, la globalización de los negocios, la integración de las tecnologías de información, el gobierno corporativo, son los aspectos relevantes de los campos a entrenar a la alta dirección. ¿Pero durante la pandemia Covid-19, eso bastó?

Los datos del INEGI 2020, en México, indican que 86.6% de 1,873,564 empresas en el país tuvieron alguna afectación a causa de la pandemia; casi 7 puntos porcentuales menos, respecto a la primera edición en la que 93.2% de las empresas reportó haber tenido alguna afectación.

La disminución de los ingresos fue el principal tipo de afectación que reportaron 79.2% de las empresas. En la primera edición, 85.1% de las empresas reportaron este tipo de afectación.

De los 4.9 millones de establecimientos del sector privado y paraestatal registrados en los Censos Económicos 2019, 99.8% pertenecen al conjunto de establecimientos micro, pequeños y medianos.

A 17 meses de concluido el levantamiento censal, el Estudio sobre Demografía de los Negocios 2020 estima que, de los 4.9 millones de establecimientos micro, pequeños y medianos sobrevivieron 3.9 millones (79.19%), poco más de un millón (20.81%) cerraron sus puertas definitivamente y nacieron 619 mil 443 establecimientos que representan 12.75% de la población de negocios del país.

Aunado a lo anterior, el proyecto COVID-19 International Small Business Study, desarrollado por la universidad de Yale, Princeton, y la UCL, en donde uno de sus objetivos fue el de recopilar información sobre cómo la actual crisis de salud pública de COVID-19 está afectando a las pequeñas y medianas empresas y cómo pueden ayudar los paquetes de ayuda del gobierno que se están implementando en la región. Revelan que el 47% de las Pequeñas y medianas empresas (Pymes) en México tiene una probabilidad de quiebra mayor al 50% en los próximos seis meses, o lo que es igual a 60 mil 283 Pymes. El estudio mencionado arroja otros tres resultados de gran importancia como son:

1. El 53% de las Pymes en México ha despedido al menos a un empleado debido a la crisis sanitaria, contra el 55% de las empresas del mismo tamaño en Latinoamérica.
2. El 65% de las Pymes en nuestro país piensa que tendrá que despedir a algún empleado en los siguientes 60 días, tres puntos porcentuales más que el resto de Latinoamérica.
3. El 80% de dichas empresas piensa que su negocio se recuperará totalmente en los próximos dos años, solamente un punto porcentual por arriba de lo declarado por

las Pymes en el resto de la región, pero 9% mayor a las expectativas de las Pymes en EUA. https://covid19sbs.org/

En estos estudios, aunque muy importantes, no mencionan un factor organizacional que ha sido determinante entre morir o sobrevivir en tiempos de la emergencia sanitaria, según los datos mencionados por Deloitte (2020). Este factor determinante es el Liderazgo Resiliente.

Los tiempos del COVID 19, aceleraron procesos negativos y positivos en las empresas, la forma y el ritmo en la que los líderes de las organizaciones aprenden y siguen aprendiendo, y de esa manera asimilan y reaccionan ante la incertidumbre y el contexto, se vuelve el diseño del diagnóstico de cómo la organización superará la crisis. Las organizaciones que privilegiaron el aceleramiento de aprendizaje organizacional en sus líderes, prepararlos para enfrentar la adversidad, dieron sin lugar a duda, señales de sobrevivencia organizacional, en esos aprendizajes se encontró su aprendizaje resiliente.

Un factor común en esta emergencia fue la incertidumbre de todos los sectores de la sociedad y la poca preparación para enfrentar algo emergente, algo que no estaba contemplado en sus planeaciones estratégicas.

Los cuestionamientos a los líderes no se hicieron esperar, cómo cuidar el negocio, cómo cuidar el recurso humano, cómo motivar, cómo inspirar a su personal, cómo acelerar la planeación de las soluciones, cómo ejecutarlas para tener un mañana con expectativas positivas. Es aquí donde se empieza a construir la nueva competencia del líder del futuro inmediato y mediato: El líder Resiliente.

EL CONCEPTO: LÍDER RESILIENTE

Primero, la propuesta de Deloitte (2020). Las capacidades claves que debe tener un líder resiliente son: capacidad de inspirar y motivar a su recurso humano, con el objetivo de buscar la continuidad y adaptación en contextos de disrupción sin precedente. Energizar, empoderar, conectar y prosperar de forma virtual, hoy, mañana, hoy y mañana. Tienen que formar o integrarse a una red de colaboración y comunidad de líderes.

El concepto de resiliencia propuesto por Julia Novy-Hildesley, fundadora y CEO de Resilience in Action, capacidad (que tiene un líder) para prepararse para las crisis o para

prevenirlas, o de reconstruirse, más fuerte, después de que haya sobrevenido una catástrofe. Por tanto, el líder resiliente se caracteriza por tener fortaleza, pero también flexibilidad para adaptarse a las nuevas circunstancias. Así como la capacidad de reinventarse antes de ser derrotado por la emergencia que sea.

MODELO DE DELOITTE O MODELO VALECKA PARA EL LÍDER DEL FUTURO

El Modelo Valecka (denominado así por el apellido de la autora Lucia Muñoz Valecka, Líder Regional de la Oferta de Talento y Liderazgo-Deloitte), construye una propuesta basada en tres momentos: desafíos del contexto, impacto y, qué deben hacer los líderes para aclarar más el trabajo agregado del líder.

Figura 1.

Desafíos del contexto	Impacto	Qué deben hacer los líderes	
Cambio Exponencial	Los equipos sienten su seguridad psicológica amenazada	***Mantener niveles altos de energía aún en momentos de crisis***	Energizar *Transformación emocional*
Entorno operativo extremadamente dinámico	Los equipos deben trabajar a través de nuevos modelos operativos	***Construir un sentido de visión y propósito común***	
Demanda de rapidez y capacidad de respuesta	Los equipos deben trabajar más rápido y con mayor adaptabilidad	***Habilitar a los equipos a responder libremente***	Empoderar *Transformación cognitiva*
Nuevas habilidades y modelos de carrera	Los equipos deben aprender nuevos elementos, innovar y experimentar	***Guiar y entrenar a los equipos a pensar y reaccionar diferente***	
Incremento en la diversidad de los grupos de interés	Los equipos deben navegar en el marco de estructuras de poder más dinámicas	***Construir apoyo de los grupos y actores clave***	Conectar *Transformación interactiva*
Alianzas y asociaciones no tradicionales	Los equipos son flexibles, las personas pueden estar en diferentes equipos y lugares	***Generar ambientes de trabajo colaborativos entre los equipos***	
Nuevos modelos de negocio	Explosión en la cantidad de posibilidades que demandan recursos y nuevos modelos	***Mantener el foco en la generación de valor más allá de las barreras***	Prosperar *Transformación del negocio*
Disrupción constante del mercado	Competencia y amenazas inesperadas para el negocio	***Fomentar la innovación continua***	

Fuente: Liderazgo resiliente en tiempo de crisis. Deloitte (2020).

Las organizaciones privadas y públicas siguen pasando por diferentes fases al enfrentar a la pandemia Covid-19 y, por lo tanto, los impactos varían según la región geográfica y el sector al que pertenecen. Sin embargo, independientemente del alcance del impacto del virus en una organización, Deloitte (2020) considera que existen cinco cualidades fundamentales de liderazgo resiliente que distinguen a los CEO's exitosos,

mientras dirigen sus empresas en medio de la crisis generada por el COVID-19 y que se empatan con el Modelo Valecka con la propuesta.

1. Planean con el corazón... y con la mente.

En tiempos de crisis, lo más difícil puede ser adoptar medidas suaves. Los líderes resilientes son sinceramente empáticos y se ponen en los zapatos de sus empleados, clientes y los de aquellos que integran sus ecosistemas. No obstante, estos líderes deben, al mismo tiempo, ser firmes y tomar decisiones racionales, para proteger el desempeño financiero de la invariable debilidad que acompaña tales interrupciones.

2. Dan prioridad a la misión.

Los líderes resilientes son expertos en determinar qué es lo más importante, tienen la capacidad para estabilizar a sus organizaciones con el fin de enfrentar la crisis y, al mismo tiempo, encontrar oportunidades en medio de limitaciones difíciles.

3. Privilegian la velocidad por encima de la elegancia.

Estos líderes toman medidas decisivas -con valentía- basadas en información imperfecta, sabiendo que la oportunidad es fundamental.

4. Hacen suya la narrativa.

Los líderes resilientes capturan la narrativa desde el principio, siendo transparentes acerca de la realidad actual -incluso sobre aquello que desconocen- al mismo tiempo que describen una imagen convincente del futuro que inspire a otros para seguir adelante.

5. Adoptan una visión de largo plazo.

Estos líderes permanecen enfocados en el futuro inmediato, anticipando los nuevos modelos de negocio que probablemente surjan y traigan consigo las innovaciones que definirán el mañana. (Deloitte, 2020)

EL acuerdo es generalizado, las empresas necesitan ya este tipo de liderazgo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Pep García (2021) plantea -al igual que muchos- que, ante la catástrofe sanitaria, primero y seguidamente, la catástrofe organizacional, financiera y demás; los líderes resilientes se vieron obligados a tomar decisiones muy rápidas con muy poca información y máxima incertidumbre; los teóricos de las organizaciones olvidados de por sí, por los liderazgos, aumentaron esta realidad. La única constante será la emergencia compleja y la incertidumbre integrada a nuestra vida cotidiana, serán las únicas certezas. Todos deberemos tomar en cuenta estos dos elementos de análisis e integrarlos a nuestros análisis y planes estratégicos desde ahora y siempre. La aceleración organizacional depende del líder. Esa aceleración permitirá la adaptación y evolución de la organización. La pandemia demostró, puso en evidencia, visibilizo los problemas estructurales de las organizaciones, y al decir esto, se hace referencia hasta a los organismos de indagación como las universidades que quedaron aisladas ante tal fenómeno, hasta nuestros días, que no marcan los rumbos para direccionar el camino de las organizaciones y sus recursos humanos.

Las teorías, las escuelas del comportamiento organizacional, los diseños teóricos, los paradigmas, las matrices disciplinares encargadas de explicar lo que sucede con las personas en las empresas, estuvieron ausentes en sus representantes mayores: Los líderes, la alta dirección.

Estos líderes, ausentes de conocimiento en su mayoría, de las pequeñas y medianas empresas en México (PYMES), tuvieron que liderar personas, ignorantes de lo que sucedía y aun de lo que sucede, angustiadas por el presente y por el futuro. Por eso, se ha puesto de manifiesto la relevancia de la parte más humana del liderazgo, el liderazgo resiliente.

Desde la perspectiva de la sociología de las organizaciones, el liderazgo en una tipología Weberiana carismática (Weber,1992), implica un tipo de organización o un tipo de liderazgo en el que la autoridad deriva del carisma del líder. Este liderazgo, es algo que nos otorgan los demás, deciden seguir al líder voluntariamente, porque comparten su propósito y sus valores.

La relación recíproca entre este liderazgo y el desempeño de los recursos humanos al irse al teletrabajo, trajo consecuencias positivas, contrario a los otros tipos de liderazgos de

control o de imposición. Esto implicó las lejanías de los espacios laborales tradicionales donde se supervisa y controla, a un espacio en la casa, donde no hay ese control.

Ante la pandemia, los líderes han tenido que construir una narrativa cierta, capaz de construir seguridad en el empleo, y en la vida psico-emocional, futuros esperanzadores, tomar decisiones sistemáticas, gestionar el corto plazo, solucionar el presente, pero con la mirada elevada mirando siempre al horizonte, al medio y largo plazo.

La existencia de gestiones e intervenciones de éxito realizadas ante y durante la pandemia por parte de líderes publicados por los principales medios de difusión en el mundo y de esos países, como Nueva Zelanda, Finlandia o Taiwán y casos de estrepitoso fracaso como EE. UU bajo el mandato de Trump o Brasil o el caso de México. Se puede decir que los liderazgos populistas, manipuladores o negacionistas, han fracasado en la gestión de la pandemia, en cambio, los líderes que han actuado con sinceridad, humildad y determinación han salido reforzados. Líderes con características resilientes.

La mujer líder en el mundo ha tenido éxito en la gestión de este fenómeno sanitario, como por ejemplo Jacinda Ardern, primera ministra de Nueva Zelanda; Sanna Marin, primera ministra de Finlandia; Tsai Ing-Wen, presidenta de Taiwán; Angela Merkel, primera ministra de Alemania o Katrín Jakobsdóttir, primera ministra de Islandia, entre otras. Y la pregunta que se hace Pep García (2020) y se coincide con él, ¿Cuál es la causa de que ellas hayan gestionado mejor la crisis que otros colegas masculinos? Con toda seguridad, sus estilos de liderazgo, solo y llanamente.

Sin duda, existen características de liderazgos resilientes, como, por ejemplo, los que generan confianza, gestionan con las emociones, son originales o auténticos, sus narrativas son más sinceras, están abiertos a escuchar argumentos objetivos y fundamentados y, además, son firmes y determinantes en sus decisiones. Sus liderazgos han sido más transformadores, porque han entendido que no se podían enfrentar a problemas nuevos con las mismas premisas con las que se enfrentaban a los antiguos. Sus liderazgos han sido más transformadores, porque han entendido que la realidad cambio, y, por tanto, cambiaron los conceptos de mirar esa nueva realidad, y enfrentaron los problemas con diferentes herramientas a las existentes, y además, dieron prioridad al tema por sobre todas las cosas.

Versus características emanadas de líderes negativos como, uso del poder, la manipulación, autoritarismo, que no escuchan a los expertos.

Por ello, es que se debe aceptar el éxito o el fracaso de una organización, y esto es también aplicable a los países, depende en gran medida de la excelencia de sus líderes.

Lo que sigue es el desarrollo de un proyecto en donde se identifique más, y de forma sistemática, la aplicación de esas habilidades o competencias en la existencia y estabilidad de las organizaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Weber, M. y Abellán, J. (1992). La ciencia como profesión; La política como profesión. Espasa Calpe.

INEGI. (2020). EL INEGI PRESENTA RESULTADOS DE LA SEGUNDA EDICIÓN DEL ECOVID-IE Y DEL ESTUDIO SOBRE LA DEMOGRAFÍA DE LOS NEGOCIOS 2020. INEGI. https://shortest.link/K-n

Yale University, Princeton University, & UCL. (2020). COVID-19 International Small Business Study – International Small Business Study. https://covid19sbs.org/

Grupo Effix. (2020, junio 11). Liderazgo resiliente en tiempos de crisis | grupoeffix.com. https://www.grupoeffix.com/liderazgo-resiliente-en-tiempos-de-crisis/

Deloitte. (2020). La esencia del liderazgo resiliente. Deloitte República Dominicana. https://shortest.link/K-u

PERCEPCIÓN DEL ESTRÉS Y PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO EN FAMILIAS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID 19-PUNO 2021[181]

PERCEPTION OF STRESS AND SOCIODEMOGRAPHIC PROFILE IN FAMILIES DURING THE PANDEMIC OF COVID 19-PUNO 2021

Nelly Olga Zela Payi[182]

Haydee Clady Ticona Arapa[183]

Nancy Chambi Condori[184]

Anibal Sucari León[185]

Juan Francisco Barrionuevo Valero[186]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[187]

---

[181] Derivado del proyecto de investigación: percepción del estrés y perfil sociodemográfico en familias durante la pandemia del Covid 19-Puno 2021

[182] Licenciada en Educación Inicial, Universidad José Carlos Mariátegui-Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: nzela@unap.edu.pe

[183] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano -Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: hcticona@unap.edu.pe

[184] Licenciada en Educación Inicial Universidad Nacional del Altiplano, Doctora en Administración de la Educación Universidad Cesar Vallejo, Ocupación docente Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: nchambi@unap.edu.pe

[185]Ingeniero de Minas y Licenciado en Educación Secundaria Especialidad Matemática, Universidad Nacional del Altiplano -Puno y Universidad Alas Peruanas, Maestro en Gestión de Seguridad Salud y Medio Ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, Correo electrónico: asucari@unap.edu.pe

[186]Psicología, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Maestría en Investigación y Docencia Universitaria, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Ocupación (docente), Instituto Superior Pedagógico Público Puno, Correo electrónico: jbarrionuevo135@gmail.com

[187] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

17. PERCEPCIÓN DEL ESTRÉS Y PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO EN FAMILIAS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID 19-PUNO 2021[188]

Nelly Olga Zela Payi[189], Haydee Clady Ticona Arapa[190], Nancy Chambi Condori[191], Anibal Sucari León[192], Juan Francisco Barrionuevo Valero[193]

RESUMEN

Durante la pandemia se vio que las familias se sentían agotados, cansados, tristes y sin ganas de hacer sus quehaceres en el hogar, a causa del confinamiento y permanencia en el hogar, se incrementó excesivamente el estrés. Ésta investigación, consistió en determinar la percepción del estrés y el perfil sociodemográfico en familias durante la pandemia. La metodología aplicada es de enfoque cuantitativo, descriptivo transaccional, la población estuvo constituida por 110 familias de la zona urbana y rural de Puno. La información se obtiene con la aplicación de dos cuestionarios diseñados por medio del formulario de Google. Los resultados nos demuestran que la Percepción del estrés relacionado con la edad prevalece entre 20 a 25 años con un 38,2%; frente al perfil de género se presenta con mayor porcentaje el género femenino con un 60,9%, en torno al perfil social del estado civil, de ellos 87 son solteros/as con un 74,5%; también se encontró que 67 familias viven con sus padres con un 60,9%; éstas familias 89 de ellos se encuentran dentro de las familias nucleares con un 80,9%. Es así que la mayoría de las familias de la zona rural y urbana de Puno tienen una percepción

[188] Derivado del proyecto de investigación: percepción del estrés y perfil sociodemográfico en familias durante la pandemia del Covid 19-Puno 2021

[189] Licenciada en Educación Inicial, Universidad José Carlos Mariátegui-Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: nzela@unap.edu.pe

[190] Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano -Puno, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: hcticona@unap.edu.pe

[191] Licenciada en Educación Inicial Universidad Nacional del Altiplano, Doctora en Administración de la Educación Universidad Cesar Vallejo, Ocupación docente Universidad Nacional del Altiplano Puno, correo electrónico: nchambi@unap.edu.pe

[192] Ingeniero de Minas y Licenciado en Educación Secundaria Especialidad Matemática, Universidad Nacional del Altiplano -Puno y Universidad Alas Peruanas, Maestro en Gestión de Seguridad Salud y Medio Ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno, Correo electrónico: asucari@unap.edu.pe

[193] Psicología, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Maestría en Investigación y Docencia Universitaria, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Ocupación (docente), Instituto Superior Pedagógico Público Puno, Correo electrónico: jbarrionuevo135@gmail.com

medianamente favorable, con un 66,3% lo cual nos indica que un individuo va observando que la existencia es justamente a la organización y no como algo independiente o aislado.

ABSTRACT

During the pandemic it was seen that families felt exhausted, tired, sad and unwilling to do their chores at home, due to confinement and staying at home, stress was excessively increased. This research consisted of determining the perception of stress and the sociodemographic profile in families during the pandemic. The applied methodology is of a quantitative, descriptive transactional approach, the population consisted of 110 families from the urban and rural areas of Puno. The information is obtained with the application of two questionnaires designed through the Google form. The results show us that the Perception of age-related stress prevails between 20 and 25 years with 38.2%; Regarding the gender profile, the female gender is presented with a higher percentage with 60.9%, around the social profile of marital status, 87 of them are single with 74.5%; It was also found that 67 families live with their parents with 60.9%; These families 89 of them are within nuclear families with 80.9%. Thus, most families in the rural and urban areas of Puno have a moderately favorable perception, with 66.3%, which indicates that an individual is observing that existence is precisely the organization and not as something independent or isolated.

PALABRAS CLAVE: Demográfico, familia, género, perfil social, zona rural.
Keywords: Demographic, family, gender, social profile, rural area.

INTRODUCCIÓN

El estrés es considerada como algo latente que se presenta hoy en día la que lleva a caracterizar la competencia y los cambios constantes, los efectos negativos del estrés ocasionan daños en la salud, en el estudio sobre "*Adaptación de la Escala de Percepción Global de Estrés en estudiantes universitarios peruanos"* se obtuvo evidencias de gran validez donde los resultados del perfil demográfico concluyeron que el mayor porcentaje del estrés fue percibido en mujeres que en hombres, donde no se logró realizar la diferencia entre el estrés, el lugar y procedencia. (Guzmán & Reyes, 2018). A nivel mundial atravesamos una crisis sanitaria, que probablemente, el desafío en este milenio, es un enemigo que no logramos visualizar, que nos ocasiona caos en la época actual, el SARS-CoV-2, denominado también COVID-19, desde el principio de ésta pandemia reportada en Wuhan (China), se tuvo varias hipótesis que se plantearon acerca de su origen, coincidiendo todas en su agente causal y por tanto muchas personas se preocupan, se estresan y llegan a deprimirse por la situación actual (Dhama et al., 2020). La teoría clásica del burnout establece tres dimensiones que logran desarrollar de manera gradual durante su proceso de interacción, la fatiga emocional, que es entendido como sentimientos de apatía, en el ámbito emocional y afectivo; se presenta la despersonalización, que hace referencia al nivel bajo de realización personal, la que es entendida como la aquella que pretende evaluar negativamente, especialmente en relación con la habilidad para realizar el trabajo y para relacionarse eficazmente en el ámbito laboral. Además, este síndrome se ha relacionado con la satisfacción laboral y con consecuencias sobre la salud, como manifestaciones psicosomáticas. (Leal Marín *et.al*,2015). Cabe mencionar que también existen pruebas para poder determinar de cómo los individuos o colectivos logran resistir al estrés también logran resistir la presión en determinadas situaciones drásticas y complejas y de cómo cada uno son capaz de reaccionar y poner enfrente determinadas estrategias que les ayudan a superar o incluso a salir reforzados. (Montero-Marín *et.al*,2014). Muchas veces los niños, adolescentes, jóvenes en cada una de las etapas escolares se encuentran afectados a situaciones de alta demanda y requieren del despliegue de sus emociones, es así que todas sus capacidades son expuestas y adaptadas a los estresores a nivel interno su familia, así como externas que viene hacer fuera de la familia, de acuerdo a la etapa evolutiva alcanzada. (Maturana & Vargas, 2015). Por otro lado el tema de estrés es considerada como una reacción netamente de alarma, un estado de

agotamiento, a nivel psicológico y frente a una respuesta fisiológica frente al estrés, los elementos neurales, endocrinos, inmunes, así como las respuestas psicológicas al estrés, dentro del área cognitiva, del área conductual, así como la etiología del estrés, es considerada como elementos estresores frente a la ansiedad etiopatogenia de la ansiedad sintomatología de la ansiedad estrés y ansiedad adolescencia definición de adolescencia etapas de la adolescencia para el desarrollo de estrés en adolescentes estresores psicosociales así como familiares. (Gutiérrez, 2015). En tanto en el estudio sobre los factores del estrés de las familias en tiempos de pandemia se da una sobrecarga familiar, concerniente a las creencias y atenciones sobre las actividades en el hogar, sus intervenciones como miembros de la familia, clima familiar negativo, la carencia de valores y dificultades de participación. (Morales Rodríguez, 2017). En el estudio sobre la "Relación que existe entre factores estresantes y rendimiento académico de los estudiantes de enfermería del 11avo semestre de la Universidad Rafael Landívar, campus de Quetzaltenango, Guatemala", dichos estudiantes del XI semestre de la facultad de enfermería llegan a presentar un nivel medio del estrés, lo que significa que logra desarrollar de manera insignificante, dichos rendimientos académicos de estudiantes, tienen la relación de lograr presentar un promedio global de 82 puntos; por lo tanto los estudiantes se encuentran en un parámetro bueno del rendimiento escolar (Len, 2017). Por otro lado dentro de éstas teorías explicativas del desarrollo del estrés se logró revisar y exponer elementos de orden fisiológico, ambiental, cognitivo y emocional a fin de explicar el estrés académico en estudiantes universitarios, dicho modelo sistémico cognoscitivista del estrés académico, es quien explica una serie de procesos valorativos ante estímulos estresores del entorno, que tuvieron el objetivo de lograr un equilibrio sistémico de la relación entre persona (Huamaní, 2017); es así que el desenlace entre el estrés familiar y muchos de los caos logran terminar en suicidios; en agresiones, y problemas con el corazón, éstas muchas veces terminan en enfermedades como el cáncer, es por ello que algunas familias llegan con un estado emocional bajo tal punto que muchas veces presentan crisis nerviosa fatal, dichos recursos físicos y mentales tiene que ver con el organismo y aquellos factores afectados y desgastados, los síntomas de estrés crónico, la cual son difíciles de tratar y pueden requerir tratamiento médico y de conducta y manejo del estrés (Ríos, 2014). Por otro lado, en el estudio, los factores estresantes resultan perjudiciales o amenazante que puede originar una respuesta al estrés y que puede ser real, biológico, físico,

químico, psicológico, social, cultural entre otras. Los factores estresantes crean mayores exigencias adaptativas en los individuos. (Barraza 2007), entre ellos se encuentran diversos Factores biológicos, psicológicos, socioculturales, institucionales y pedagógicos. Las relaciones entre las mujeres y los hombres desempeñan un papel importante en la plasmación como en la evolución y transformación de los valores, las normas y las prácticas culturales de una sociedad, los cuales, a su vez, determinan dichas relaciones. De hecho, dichas relaciones que evolucionan con el tiempo y en las que influye una matriz de factores socioeconómicos, políticos y culturales. Los cambios en la combinación de esos factores pueden afectarlas de manera positiva o negativa. (UNESCO, 2020). El estrés en diversas familias, se encontró que las variables de estudio fueron económicas y la interacción se da la insatisfacción con referente a la imagen económica y la depresión, las que nos conllevan a afectar las relaciones interpersonales en el ámbito familiar, la que influye en el comportamiento y desarrollo de la personalidad de los menores hijos. (Caldera-Montes, Reynoso-González, Gómez-Covarrubia, Mora-García, & Anaya-González, 2017). El estrés se presenta a menudo en los tipos de afrontamiento emocional, la disfuncional y lo evitativo, donde se encontró que la relación con las diferentes áreas de estrés se observó que los tipos de afrontamiento emocional personal, familiar son los que presentan las correlaciones más altas con las diferentes áreas de estrés cotidiano. El afrontamiento no puede ser clasificado de forma universal como adaptativo y desadaptativo en el hogar (Barraza, 2007). También se encontró que la relación familiar amortigua el nivel de impacto dentro del funcionamiento familiar, dicha interacción y adaptación con los hijos e hijas, especialmente a poder enfrentar de la mejor manera el estrés, realizando el compartir las tareas en el hogar. (Merino & Martínez-Pampliega, 2020). Durante el proceso de formación de muchos estudiantes de medicina humana logran estar dentro de un estrés significativo, lo que puede llegar ser de mayor intensidad que otros grupos de estudiantes de otras facultades. (Howells, 2020). Las causas para explicar la generación del este estrés en el ámbito familiar son múltiples y en ello destacan los factores personales y factores relacionados con el aprendizaje brindado por las facultades de medicina. En ese contexto, los estudiantes de Medicina que cursan los años clínicos del grado son confrontados frecuentemente con cuestiones relativas a la muerte y al morir por primera vez en su vida (Binienda, 2011). El establecimiento de un vínculo familiar seguro es el fundamento para el desarrollo saludable de la persona. La familia desempeña,

de esta forma, un rol principal en el ajuste psicosocial del menor (Carreras & Arruabarrena, 2009). Moreno plantea que, si tenemos en cuenta que los aspectos fundamentales para el desarrollo de un niño son los de carácter físico-biológicos, cognitivos, emocionales y sociales, un niño privado de afecto o con un afecto distorsionado tendrá gravemente dañadas las diferentes áreas del desarrollo (Moreno et al., 2010). En esta línea, resaltan que el acogimiento en sí proporciona protección al menor, pero al mismo tiempo, lo aleja de su familia biológica; por lo que adquiere su verdadero sentido cuando se integra dentro de un proyecto más amplio, planteándolo como una medida provisional cuyo objetivo final es el retorno a la familia de origen tras la recuperación de su incapacidad temporal. Sin embargo, no todos los menores que están en este recurso se ven afectados de igual manera (Gil & Molero, 2010). Según Wertheimer & Kohler (2015), considera a la psicología, la percepción es cuando organizamos e interpretamos los estímulos que llegaron a ser recepcionados por los receptores sensoriales y que apoyan la identificación de acontecimientos y objetos. Por ello, la percepción tiene diferentes formas de percibir, como:

a) **Percepción favorable**: se refiere a observar la parte sensorial, así como la parte intelectual del ser humano y que estas sensaciones nos dan visión completa y real lo cual necesariamente tendría que ser complementada con lo intelectual por la que podemos llamar percepción favorable.

b) **Percepción desfavorable:** Cuando la percepción sensorial no es positiva y lo intelectual evitan dar la visión completa y real por lo que no es perfeccionada por la inteligencia.

c) **Percepción medianamente favorable:** Cuando la percepción sensorial es ambigua, donde el sujeto no percibe de forma completa dar la visión real proporcional.

Concerniente a la percepción, la teoría psicológica de la Gestalt, es de suma importancia porque nos indica que un individuo va observando que la existencia es justamente a la organización y no como algo independiente o aislado.

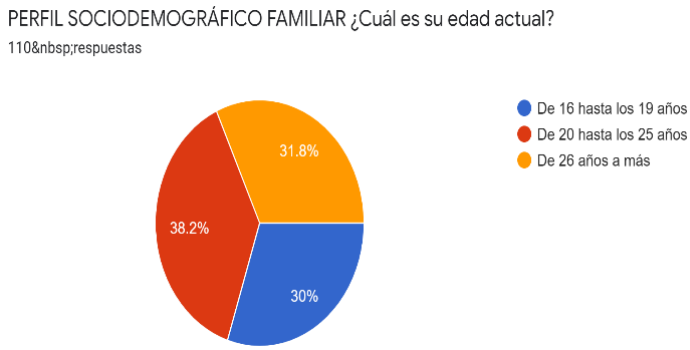
MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación es de tipo descriptivo, con diseño transeccional o transversal, donde los datos se logran recolectar datos en un solo momento y en un sólo tiempo único. Su propósito es describir variables, como el estrés y el perfil sociodemográfico, así como analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. La población estuvo conformada por un total de 110 familias de la zona rural y urbana. La información se obtuvo con la aplicación de un cuestionario propuesto y diseñado por un inventario del perfil sociodemográfico, así como la aplicación del cuestionario interactivo a fin de ver la percepción del estrés. Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables.

RESULTADOS

Tabla 1. Percepción del estrés relacionado con la edad de la familia durante la pandemia del COVID 19-Puno 2021.

Edad	N°	Porcentaje
De 16 a 19 años	33	30
De 20 a 25 años	42	38,2
De 26 años a más	35	31,8
Total	110	100

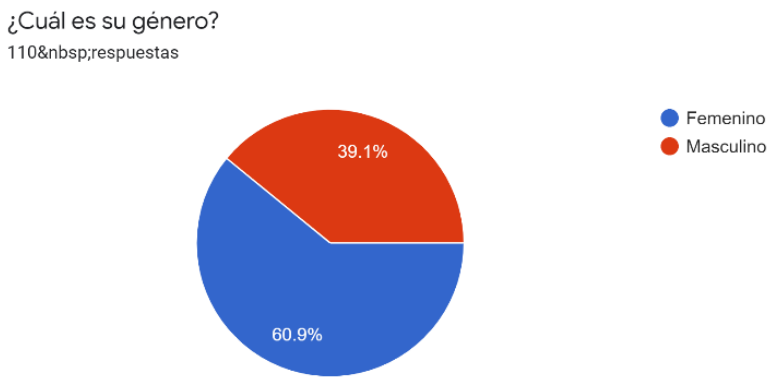


Fuente: Inventario-Encuesta Formulario Google

Los resultados de la tabla y gráfico 1 muestran la percepción del estrés relacionado con la edad del estudiante, donde se aprecia que el 38,2% se encuentra en el grupo de edad de 20 a 25 años, seguido del 31,8% en edades de 26 años a más y en mínima proporción familias de 16 a 19 años representado por el 30%. Sobre la percepción se muestra que el 66,3% de las familias tienen percepción medianamente favorable, donde se observa que las familias de 26 años a más son los que determinan dicha percepción.

Tabla 2. Percepción del estrés relacionado al género de la familia durante la pandemia del COVID 19-Puno 2021.

Género	N°	Porcentaje
Masculino	43	39,1
Femenino	67	60,9
Total	110	100



Fuente: Inventario-Encuesta Formulario Google

Los resultados de la tabla y gráfico 2, muestran la percepción del estrés relacionado con el género, donde se aprecia que el 60,9% pertenecen al género femenino, seguido por el 39,1% son del género masculino. Sobre la percepción se muestra que el 66,3% de las familias tienen percepción medianamente favorable, donde se observa que las familias del género femenino son los que determinan con más porcentaje dicha percepción.

Tabla 3. Percepción del estrés relacionado a la procedencia de la familia durante la pandemia del COVID 19-Puno 2021.

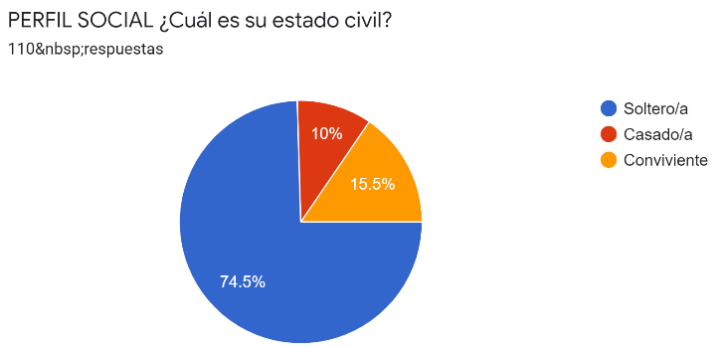
Procedencia	**N°**	**Porcentaje**
Urbano	78	70,9
Rural	32	29,1
Total	110	100

Fuente: Inventario-Encuesta Formulario Google

Los resultados de la tabla y gráfico 3, muestran la percepción del estrés relacionado a la procedencia, se aprecia que el 70,9% son de la zona urbana, seguido por el 29,1% son de la zona rural. Sobre la percepción se muestra que el 66,3% de las familias tienen percepción medianamente favorable, donde se observa que las familias de la zona urbana presentan con mayor porcentaje dicha percepción del estrés.

Tabla 4. Percepción del estrés relacionado al estado civil de la familia durante la pandemia del COVID 19-Puno 2021.

Estado civil	**N°**	**Porcentaje**
Soltero	82	74,5
Conviviente	17	15,5
Casado	11	10
Total	110	100

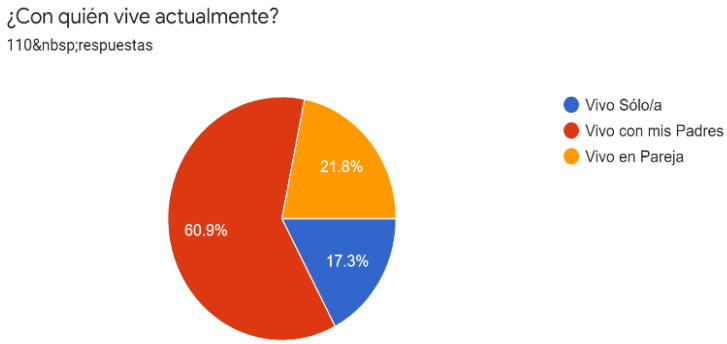


Fuente: Inventario-Encuesta Formulario Google

Los resultados de la tabla y gráfico 4, muestran la percepción del estrés relacionado al estado civil, se aprecia que el 74,5% son de familias con un estado civil soltero, seguido por el 15,5% son convivientes, seguido por el 10% casados. Sobre la percepción se muestra que el 66,3% de las familias tienen percepción medianamente favorable, donde se observa que las familias con un estado civil soltero son los que presentan dicha percepción.

Tabla 5. Percepción del estrés relacionado a persona con quien vive la familia durante la pandemia del COVID 19-Puno 2021.

Con quien vive	N°	Porcentaje
Solo	19	17,3
Padres	67	60,9
Pareja	24	21,8
Total	110	100



Fuente: Inventario-Encuesta Formulario Google

Los resultados de la tabla y gráfico 5, muestran la percepción del estrés relacionado a con quienes vive, se aprecia que el 60,9% son de familias que viven con los padres, seguido por el 21,8% viven en pareja, seguido por el 17,3% viven sólo. Sobre la percepción se muestra que el 66,3% de las familias tienen percepción medianamente favorable, donde se observa que las familias que viven con sus padres son los que presentan dicha percepción.

Tabla 6. Percepción del estrés relacionado a tipo de familia de durante la pandemia del COVID 19-Puno 2021.

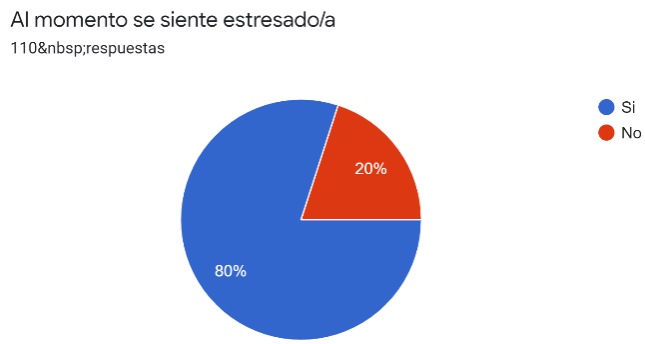
Tipo de familia	N°	Porcentaje
Nuclear	89	80,9
Mononuclear	15	5,5
Extensa	6	13,6
Total	110	100

Fuente: Inventario-Encuesta Formulario Google

Los resultados de la tabla y gráfico 6, muestran la percepción del estrés relacionado al tipo de familia, se aprecia que el 80,9% son de familias nucleares, seguido por familias extensas con un 13,6%, seguido por familias nucleares con un 5,5%. Sobre la percepción se muestra que el 66,3% de las familias tienen percepción medianamente favorable, donde se observa que las familias nucleares son los que presentan dicha percepción.

Tabla 7. Percepción del estrés de las familias durante la pandemia del COVID 19-Puno 2021.

Antecedentes del Estrés	N°	Porcentaje
Si	88	80
No	22	20
Total	110	100



Fuente: Inventario-Encuesta Formulario Google

Tabla 8. Percepción del estrés según las escalas de la percepción del estrés durante la pandemia del COVID 19-Puno 2021.

Percepción	N°	%
Favorable (93-125pts)	37	33,7
Medianamente favorable (59-92pts)	73	66,3
Desfavorable (25-58pts)	0	0,0
Total	110	100,0

Los resultados que se presentan en la tabla y figura 7 muestran, de un total de 110 familias, 73 familias que representan el 66,3% tienen una percepción medianamente favorable de cómo conllevar el estrés, mientras 37 familias que representan el 33,7% tienen percepción favorable, observándose que no existe ningún estudiante con percepción desfavorable.

Los resultados obtenidos reflejan que la mayoría de las familias poseen percepción medianamente favorable sobre estrés. La percepción medianamente favorable es aquella percepción sensorial ambigua, donde los sujetos no perciben de forma completa la real situación. Al respecto, dentro de la teoría psicológica de la Gestall, se indica que los individuos van observando la existencia como una organización y no como algo aislado (Wertheimer & Kohler, 2015), contrastando con la teoría mencionada, las familias no estarían percibiendo la relación entre el hombre y la mujer como algo organizada, sino como algo aislada; dando lugar a que estrés, es algo manejable y repercute en los demás miembros; es menester resaltar que más de la tercera parte de las familias tiene percepción medianamente favorable; lo que implica que dichas familias tienen una visión completa y real del estrés, dándoles capacidad de comprender que el estrés ejerce más en el género femenino sobre el otro. La UNESCO ha señalado que la valorización de la igualdad de género influye considerablemente en la percepción acerca de los roles de uno y otro género, indudablemente cuando se tiene esta forma de percibir se mejoran los niveles de igualdad en la práctica o en la relación de hombre y mujer.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El propósito de esta investigación fue determinar la relación entre la percepción del estrés y el perfil sociodemográfico familiar; para lo cual se examinaron los factores que tiene relación con la percepción del estrés, los resultados nos demuestran que en esta investigación se infiere que las familias dentro del ámbito rural y urbano frente a la percepción sobre el estrés está relacionado con algunos aspectos del perfil demográfico, social y familiar. Respecto a la relación entre edad y percepción del estrés; los resultados obtenidos podemos nos demuestra que la edad del integrante de la familia en nuestro estudio tiene relación significativa, ya que prevalece la edad de 20 a 25 años;

Al comparar con el estudio sobre" Análisis de la percepción del estrés entre los estudiantes de la facultad de Derecho*",* donde los estudiantes estaban comprendidos entre 18 a 25 años, se observó que "los estudiantes más jóvenes tienen una visión de estrés como un problema leve*",* compatible con nuestro estudio dado que la percepción en la mayoría es medianamente favorable.

Los resultados sobre la percepción de la violencia de género relacionado con el género de los estudiantes en la tabla y figura 2, predomina las familias del género femenino. Al analizar estadísticamente se comprueba que el género presenta relación con la percepción que tienen las familias los hallazgos obtenidos demuestran que las familias de la zona urbana, se presenta con mayor porcentaje de 60,9%, tendencia de percibir medianamente favorable, lo que quiere decir que "las mujeres son sujetos por con factores estresantes resulta perjudicial o amenazante que puede originar una respuesta al estrés y que puede ser real, biológico, físico, químico, psicológico, social, cultural. Los factores estresantes crean mayores exigencias adaptativas en los individuos. (Barraza 2007)

Con los resultados obtenidos podemos inferir que la percepción sobre el estrés se presenta más en personas que viven solos, esto explica que este tipo de estrés, según (Huamaní, 2017) El modelo sistémico cognoscitivista del estrés académico, influye en la valoración de éstos estímulos estresores del entorno. También se tiene como resultado de la percepción del estrés con el tipo de familia, predomina, más aquellas que son nucleares, de quienes viven con sus padres y hermanos, con un 80,9%, donde (Morales Rodríguez, 2017). En el estudio sobre las familias en tiempos de pandemia se da por una sobrecarga familiar, concerniente a las creencias y atenciones en el hogar, sus intervenciones como miembros de la familia, clima familiar negativo, la carencia de valores y dificultades de participación. Por tanto, los resultados tienen soporte en la investigación realizada En el estudio realizado por García, & Anaya-González (2017), sobre el estrés en diversas familias, se encontró que las variables de estudio fueron económicos y la interacción se da la insatisfacción con referente a la imagen económica y la depresión, las que nos conllevan a afectar las relaciones interpersonales y en el ámbito familiar, la que influye en el comportamiento y desarrollo de la personalidad de los menores hijos.

CONCLUSIONES:

Al relacionar la percepción del estrés con el perfil sociodemográfico familiar, se ha encontrado que la Percepción del estrés relacionado con la edad de la familia, se presenta más en la edad de 20 a 25, ya que de 110 familias 42 de ellas con un 38,2%; sí como referente a la percepción del estrés frente al perfil género se presenta con mayor porcentaje en el género femenino es así que de 110 familias 67 de ellas que representa el 60,9% se presenta en dicho género; por otro lado referente al perfil social del estado civil, se encontró que de 110 familias 87 son del estado civil soltero con un 74,5%, lo que indica se les presenta por la recarga de estudio y trabajo que tienen durante la pandemia; también se encontró que de 110 encuestados 67 familias en éstos tiempos pandemia, viven con sus padres con un 60,9%; y que de éstas familias de 110 encuestados 89 de ellos se encuentran dentro de las familias nucleares con un 80,9%. Es así que la mayoría de las familias de la zona rural y urbana del ámbito de Puno tienen una percepción medianamente favorable, tal como se visualiza en la tabla N° 8 sobre la percepción de escalas valorativas del estrés con un 66,3% se encuentran con una percepción medianamente favorable, lo que indica que tienen una percepción sensorial ambigua, donde el sujeto no percibe de forma completa en dar la visión real proporcional y la teoría psicológica de la Gestalt, es de suma importancia porque nos indica que un individuo va observando que la existencia es justamente a la organización y no como algo independiente o aislado, seguido por un 33,7, que percibe de manera favorable donde dicho grupo de familias presentan sensaciones que dan visión completa y real lo cual necesariamente tendría que ser complementada con lo intelectual y real para el manejo adecuado de dicho estrés.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Available from: https://www.significados.com/percepcion/ Consultado: 15 de agosto de 2018, 10:23 pm.

Barraza, A. (2007). El estrés académico en alumnos de educación media superior: Un estudio comparativo. Universidad Pedagógica de Durango, 7(1), 1-18.

Caldera-Montes, J. F., Reynoso-González, O. U., Gómez-Covarrubia, N. J., Mora-García, O., & Anaya-González, B. B. (2017). Explanatory and predictive model of academic stress responses in secondary school students. *Ansiedad y Estres*, *23*(1), 20–26. https://doi.org/10.1016/j.anyes.2017.02.002

Carreras, R. (2004). La familia como contexto de desarrollo. En L.R. Ruiz y J.I. Navarro, (coords.). Menores, responsabilidad penal y atención psicosocial (pp. 391-403). Valencia: Tirant Lo Blanch.

Dhama K, Patel SK, Kumar R, Rana J, Yatoo MI, Kumar A, Tiwari R, Dhama J, Natesan S, Singh R, Harapan H. (2020). Geriatric Population During the COVID-19 Pandemic: Problems, Considerations, Exigencies, and Beyond. Front Public Health; 8:574198. doi: 10.3389/fpubh.2020.574198. PubMed PMID: 33072713; PubMed Central PMCID: PMC7536316.

Gil, M.D., Molero, R. (2010). Acogimiento en familia extensa y en familia educadora: Análisis comparativo. International Journal of Developmental and Educational Psychology, 2, 179-188.

Gutiérrez Barreda, Claudia Alexandra (2015) "Perfil sociodemográfico y su Asociación al Estrés percibido y el Nivel de ansiedad en adolescentes de la Academia Pre-Universitaria Alexander Fleming 2015" http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/3267

Guzman Yacman J.E. & Reyes Bossio M (2018). Adaptación de la Escala de Percepción Global de Estrés en estudiantes universitarios peruanos. *Revista de Psicología (PUCP)*, *36*(2), 719-750. https://dx.doi.org/10.18800/psico.201802.012

Leal-Costa C, Díaz-Agea JL, Tirado-González S, Rodríguez-Marín (2015) Las habilidades de comunicación como factor preventivo del síndrome de Burnout en los profesionales de la salud. An Sist Sanit Navar 2015; 38: 213-223.

Hernández R, Fernández C, Baptista MP. Metodologia de investigación Mexico: McGraw-Hill; 2010.

Howells, D. Field (2020) Fear of death and dying among medical students. Soc Sci Med, 16, pp. 1421-1424 https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-factores-sociodemograficos-que-influyen-ansiedad-S157518131630105X

Binienda, K. Schwartz, D. Gaspar. (2011) Training in end-of-life care through interaction with dying patients. Acad Med, 76, pp. 517 https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-factores-sociodemograficos-que-influyen-ansiedad-S157518131630105X

Huamaní (2017). Estrés Académico en Estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria –UNSCH. Ayacucho, Perú.

Len (2017). Relación que existe entre factores estresantes y rendimiento académico de los estudiantes de enfermería del 11avo semestre de la Universidad Rafael Landívar, campus de Quetzaltenango, Guatemala.

Lucio Gómez-Maqueo, E., & Monjarás Rodríguez, M. T. (2020). Relationship between types of coping and everyday stress in preschoolers. *Ansiedad y Estres*, *26*(1), 20–26. https://doi.org/10.1016/j.anyes.2019.12.004

Maturana, H. A., & Vargas, S. A. (2015). El estrés escolar. Revista Médica Clínica Las Condes, 26(1), 34–41. https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.003

Montero-Marin J, Prado-Abril J, Demarzo MM, Gascon S, García-Campayo J. (2014) Coping with stress and types of burnout: explanatory power of different coping strategies.

Morales Rodríguez, F. M. (2017). Relaciones entre afrontamiento del estrés cotidiano, autoconcepto, habilidades sociales e inteligencia emocional. European Journal of Education and Psychology, 10(2), 41–48. https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2017.04.001.

Moreno, J.M., García-Baamonde y Blázquez, M. (2010). Desarrollo lingüístico y adaptación escolar en niños en acogimiento residencial. Anales de Psicología, 26, 189-196.

Merino, L., & Martínez-Pampliega, A. (2020). Sibling relationship and children's adjustment to contexts with high level of family stress. *Ansiedad y Estres*, *26*(1), 27–32. https://doi.org/10.1016/j.anyes.2020.01.001.

Ríos, (2014). Factores estresores académicos asociados a estrés en estudiantes de enfermería de la Escuela Padre Luis Tezza afiliada a la Universidad Ricardo Palma. Lima,

Perú.

UNESCO (2020) https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Iguldad%20de%20genero.pdf.

Wertheimer M, Kohler W. Percepción en Psicologia. [Online].; 2015 [cited 2018 Agosto 13.

PRÁCTICA EDUCATIVA EN ZONA DE CONFLICTO ARMADO: CÁTEDRA DE PAZ[194]

EDUCATIONAL PRACTICE IN ARMED CONFLICT ZONE: CATEDRA DE PAZ

Yolanda González Castro [195]

Omaira Manzano Durán [196]

Marleny Torres Zamudio [197]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[198]

[194] Derivado del proyecto de investigación Incidencia de las prácticas educativas exitosas en la calidad de la educación virtual de los profesionales en áreas administrativas.

[195] Administradora de Empresas, UNAD, Doctor en Administración de Negocios, UNAD Florida, Docente Asociado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, correo electrónico: yolanda.gonzalez@unad.edu.co

[196]Licenciada en Matemáticas y Física, Universidad Francisco de Paula Santander, Doctora en Administración de negocios, UNAD Florida, Docente Asociado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, correo electrónico: omaira.manzano@unad.edu.co.

[197] Economista, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magister en Administración, UNAD Florida, Docente Asociado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, correo electrónico: marleny.torres@unad.edu.co.

[198] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

18.PRÁCTICA EDUCATIVA EN ZONA DE CONFLICTO ARMADO: CÁTEDRA DE PAZ [199]

Yolanda González Castro [200], Omaira Manzano Durán[201], Marleny Torres Zamudio[202]

RESUMEN

La presente investigación de carácter cualitativo presenta una revisión de las iniciativas realizadas por diversos actores estratégicos para implementar la cátedra de paz en una zona de conflicto armado en Colombia. Mediante una revisión documental se identificaron vivencias que han sido documentadas por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. De igual forma, se presenta una compilación de las diferentes prácticas educativas emprendidas por las instituciones de educación superior que hacen presencia en la región. Los resultados encontrados muestran avances y experiencias en el proceso de transformación para lograr cambios fundamentales en el sentir y actuar de las comunidades en busca de sanar heridas, reconocer las equivocaciones y generar planes y procesos que permitan justicia y reparación por causa de la guerra y el conflicto armado. Es de gran relevancia unir esfuerzos entre todas las organizaciones sociales, universidades, empresas y entes gubernamentales a partir de una visión compartida, de tal forma que se fortalezca el impacto y se alcancen los objetivos planteados para la región. Adicional a la interacción con los actores afectados, es necesario fortalecer el territorio en aspectos culturales, sociales y económicos que han quedado rezagados por la violencia vivida. La educación juega un papel predominante en brindar posibilidades para lograr la equidad, la construcción de ciudadanía y el ascenso social. Así, entonces es necesario su involucramiento para lograr la transformación esperada.

---

[199] Derivado del proyecto de investigación: Incidencia de las prácticas educativas exitosas en la calidad de la educación virtual de los profesionales en áreas administrativas.

[200] Administradora de Empresas, UNAD, Doctor en Administración de Negocios, UNAD Florida, Docente Asociado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, correo electrónico: yolanda.gonzalez@unad.edu.co

[201]Licenciada en Matemáticas y Física, Universidad Francisco de Paula Santander, Doctora en Administración de negocios, UNAD Florida, Docente Asociado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, correo electrónico: omaira.manzano@unad.edu.co.

[202] Economista, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magister en Administración, UNAD Florida, Docente Asociado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, correo electrónico: marleny.torres@unad.edu.co.

ABSTRACT

This qualitative research presents a review of the initiatives carried out by various strategic actors to implement the catedra de paz in a zone of armed conflict in Colombia. Through a documentary review it was possible to evidence experiences of the actors involved that have been documented by governmental and non-governmental organizations. Similarly, a compilation of the different educational practices undertaken by higher education institutions that are present in the region is presented. The results found identical advances and experiences in the transformation process to achieve fundamental changes in the feeling and acting by and with the actors in search of healing the wound, recognizing the mistakes and generating plans and processes that achieve to return to retake the path lost due to cause of war and armed conflict. It is of great relevance to join efforts between all social organizations, universities, companies and government entities based on a shared vision, in such a way that the impact is strengthened and the objectives set for the region are achieved. In addition to the interaction with the affected actors, it is necessary to strengthen the region in cultural, social and economic aspects that have been left behind by the violence experienced. Education plays a predominant role in the possibilities of achieving equity, the construction of citizenship and social advancement. Thus, then your involvement is necessary to achieve the expected transformation.

PALABRAS CLAVE: Cátedra de paz, educación para la paz, practica educativa, posconflicto**.**

Keywords: Educational practice, catedra de paz, peace education, post-conflict

INTRODUCCIÓN

Las prácticas académicas exitosas orientadas a desarrollar competencias múltiples en los jóvenes y fomentar en forma específica y eficiente sus procesos de aprendizaje en el medio en donde se desarrollan, se plantean como objetivo de calidad de la educación (Oyarzún, 2016). Desde una perspectiva teórica las prácticas educativas evidencian cuando el estudiante interactúa productivamente con sus compañeros y su docente, como lo ha planteado Henao, A. (2011) al igual que se instaura su importancia en las mejoras tangibles a situaciones reales en el área de estudio (Pablos & González, 2007). No obstante, y aunque Araya, Alfaro y Andonegui, (2007) señalan que es el estudiante debe ser el primer responsable y comprometido con su proceso de construcción de conocimiento en una práctica pedagógica y el aprovechamiento de los elementos de que dispone, es innegable que la planeación y orientación del docente es relevante para lograr las competencias a alcanzar.

En este sentido, una de las prácticas que se ha implementado en el Catatumbo es la Cátedra de la Paz, que busca garantizar que las aulas de clase sean el medio ideal para aprender en un ambiente sano emocional y físicamente para los jóvenes de Colombia. La Ley 1732 concibe esta Cátedra de la Paz como obligatoria en todas las instituciones educativas del país. El Decreto 1038, reglamenta esta Ley, estableciendo que “todas las instituciones educativas deberán incluir en sus planes de estudio la materia de Cátedra de La Paz antes del 31 de diciembre de 2015”.

De acuerdo con Muñoz et al (2019), la aplicación de la cátedra para la paz en el Catatumbo dio inicio en los colegios y sus resultados han dejado una huella en los participantes, motiva el crecimiento tanto profesional como personal, la enseñanza de los derechos humanos, desde el punto de vista de la dignidad individual y colectiva, más que algo impositivo, permite generar un ambiente de diálogo. La cátedra permitió involucrar a todos los actores sociales. No obstante, a lo anterior los problemas de violencia, justicia y seguridad continúan y se han profundizado, lo que permite vislumbrar la necesidad de seguir trabajando al respecto.

El Catatumbo es una subregión del Norte de Santander ubicada al noreste, comprende el 50% del departamento, se considera transnacional por su cercanía con Venezuela. El Catatumbo está conformado por 11 municipios a saber: Sardinata, Abrego, Ocaña, La Playa, Hacarí, San Calixto, El Tarra, Tibú, Teorama, Convención y El Carmen. En esta Región existen dos resguardos del pueblo Motilón Barí. Adicionalmente es una región que se caracteriza por su riqueza natural. A excepción de Ocaña su población se ubica en territorio rural, con vocación agroforestal y ganadera. En cuanto a minería e hidrocarburos posee un alto potencial en el carbón y reservas de petróleo. No obstante, en cuanto a pobreza es superior a la media nacional. En cuanto a educación, apenas el 2,7% de las personas cuentan con postsecundaria. La oferta de educación superior y educación para el trabajo y el desarrollo humano es limitada, limitando las posibilidades de inserción de las personas a la vida laboral. Los municipios del Catatumbo han sido utilizados por grupos ilegales para su despliegue y alistamiento y existe una alta vulnerabilidad en cuanto a seguridad y justicia (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2013).

En tal sentido, es importante mencionar los avances de esta práctica educativa desarrollada en el Catatumbo, así como también los impactos relevantes generados por los diversos actores estratégicos a partir de las actividades desarrolladas. El documento que plasma una investigación terminada, presenta inicialmente la metodología utilizada, los resultados encontrados a partir de la literatura revisada y la discusión para lugar llegar a unas conclusiones referentes a la cátedra de paz en esta región que necesita el aporte de todos para una mejor convivencia y respeto por su patrimonio social, cultural, social y económico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la presente investigación se abordó un enfoque cualitativo de tipo revisión documental. Acorde a Hoyos (2010) las fases para el desarrollo de un estudio documental son tres: preparatoria, descriptiva e interpretativa. Los estudios documentales corresponden a un modelo hermenéutico por cuanto busca descubrir significados a partir de marcos teóricos existentes.

FASES DE LA INVESTIGACIÓN:

Fase 1. Preparatoria. Las herramientas de recolección de información se basaron en revisión de la literatura sobre el tema objeto de estudio y entrevistas con actores estratégicos de la Región del Catatumbo. Para la selección de artículos se utilizó las bases de datos Google Académico, Scielo y Scopus teniendo en cuenta palabras claves como cátedra de paz, educación para la paz y posconflicto.

Fase 2. Descriptiva. Como actores estratégicos institucionales, se tuvo en cuenta que en la región del Catatumbo hacen presencia las siguientes instituciones de educación superior: Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña, Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta, Universidad de Pamplona, Instituto Superior de Educación Rural ISER, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. La Universidad de Antioquia ha realizado algunos acercamientos por medio de diplomados. De igual forma hacen presencia en la región un gran número de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Por lo tanto, a partir de la información registrada por los diversos actores se describieron las iniciativas realizadas en el fomento de la cultura de paz dicho territorio.

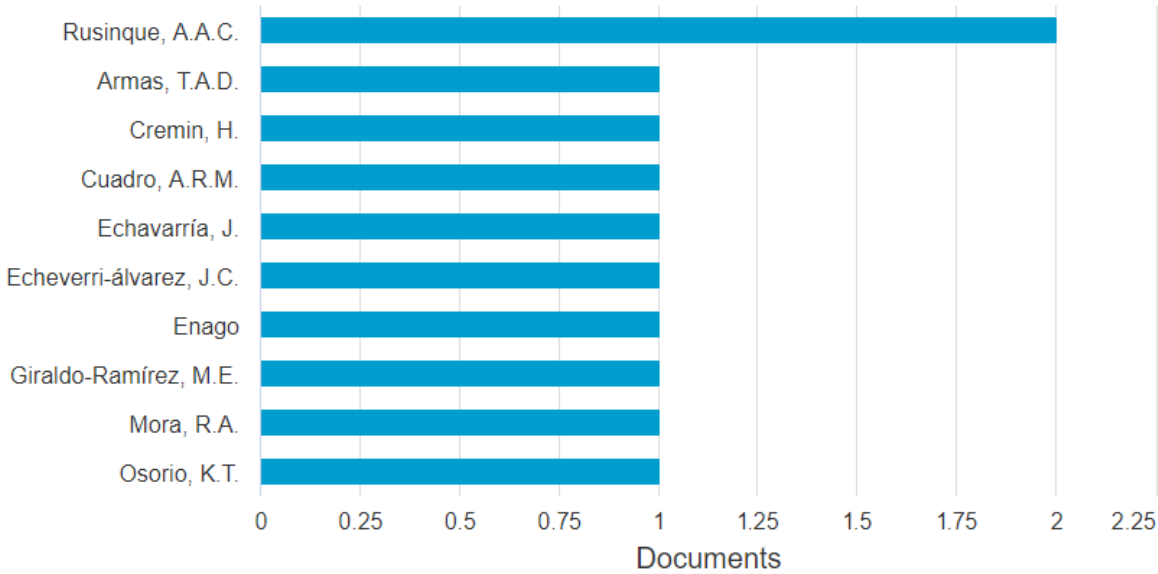
Fase 3. Interpretativa. Finalmente se plantearon apuestas formativas conjuntas que involucran los actores estratégicos presentes en la región y se plasman las principales conclusiones del estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Acorde con el Decreto 1038 por el cual se reglamenta la ley 1732 la instauración de la Cátedra de la Paz se pretenden desarrollar procesos de “apropiación de conocimientos y competencias relacionados con el territorio, la cultura, el contexto económico y social y la memoria histórica, con el propósito de reconstruir el tejido social, promover la prosperidad general” orientados bajo los principios de la Constitución Colombiana.

Debido a la relevancia del tema, se realizó una búsqueda en la base de datos *Scopus* referente a esta temática y solo se encontraron 5 documentos publicados en relación con la cátedra de la paz durante los años 2019-2021. Los cuales son artículos de investigación en el área de ciencias sociales. En la Figura 1. se encuentran los autores más destacados como Rusinque, Armas y Cremin.

Figura 1. Autores Destacados

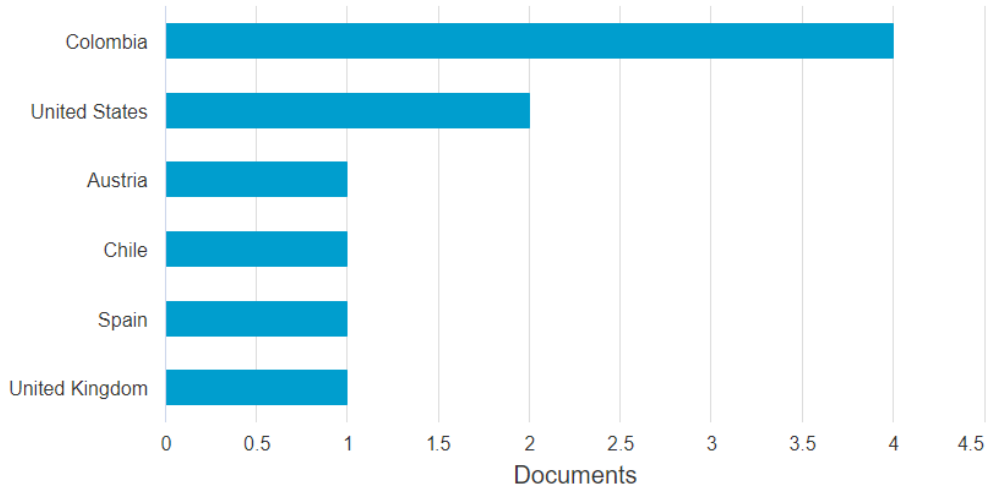


Fuente: Las autoras a partir de la base de datos Scopus

Así también, es importante resaltar que el primer país que aparece con más publicaciones es Colombia seguido de Estados Unidos (Ver

Figura 2). Esto se explica por el conflicto interno que ha vivido siempre el pueblo colombiano. En este sentido, Rusinque y Salcedo (2021) en su artículo manifiesta que dicha cátedra se implementó en Colombia después del acuerdo de Paz en el 2016 entre el gobierno y la guerrilla perteneciente a las Fuerzas Armadas Revolucionaras de Colombia (FARC), en dicho estudio se identificó la percepción que tiene una muestra representativa de estudiantes sobre el posconflicto, mostrando la incertidumbre que albergan y las emociones encontradas.

Figura 2. Países con Mayor Productividad



Fuente: Las autoras a partir de la base de datos Scopus

Por otro lado, en la búsqueda efectuada en la base de datos Scielo a través del software Intelligo se identificó una importante red de palabras claves relacionadas con esta búsqueda (Ver

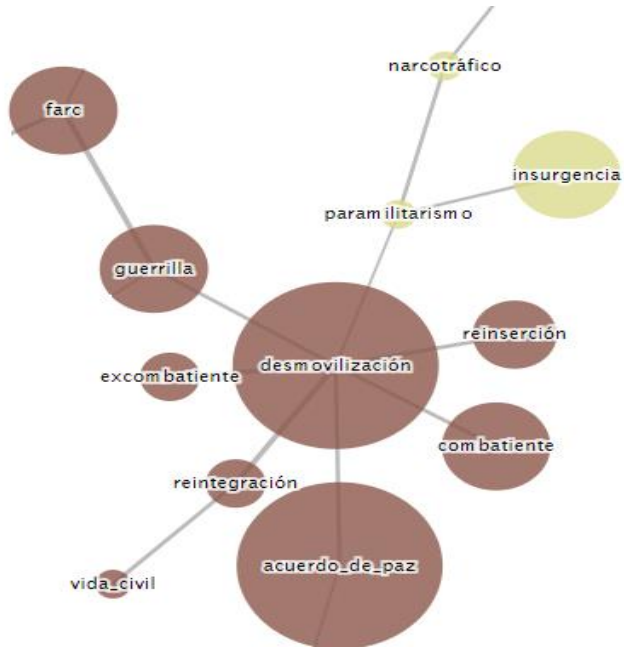


Figura ***3***).

Figura 3. Palabras claves

Fuente: Las autoras a partir del software Intelligo

Entorno a la palabra desmovilización y acuerdo de paz se identificaron en cada uno diversos artículos que se relacionan en la Tabla 11

Tabla 11. Artículos Publicados

Desmovilización	Acuerdo de paz
"Transiciones conflictivas: combatientes desmovilizados en Colombia " [a]	"El salvador: quince años de la firma de los acuerdos de paz" [f]
"Experiencias históricas recientes de reintegración de excombatientes en Colombia" [b]	"Guatemala 2006: el aniversario de la democracia y la paz" [g]
"La relación del estado colombiano con el fenómeno paramilitar: por el esclarecimiento histórico" [c]	"Implicaciones de los acuerdos de paz de 1996 de Guatemala en la balanza comercial, 1996-2006" [h]
"Estrategias utilizadas para la satisfacción de la garantía de no repetición en desmovilizados de grupos armados ilegales: un estudio con desmovilizados de grupos paramilitares de las autodefensas unidas de Colombia. Medellín, valle de Aburrá – Colombia" [d]	"Las supervivencias y aversiones de los revolucionarios colombianos: preferencias estratégicas de grupos guerrilleros ante la posibilidad de negociar la paz" [i]
"La desmovilización de dos grupos armados ilegales: análisis del cubrimiento por la prensa nacional" [e]	"El movimiento maya estatal en Guatemala: lógica multicultural y reconfiguración del capital" [j]
"Reintegración sin desmovilización: el caso de las milicias populares de Medellín" [m]	"Ordenes locales, acuerdos de paz y presencia diferenciada del estado. negociación con las milicias populares de Medellín" [k]
	"De la descentralización a la regionalización: nuevo escenario de la guerra y oportunidad para la paz" [l]

Nota. Se relacionan los artículos publicados frente a dos temas la desmovilización y Acuerdo de Paz. [a] (Betancourt and Theidon, 2006), [b] (Villarraga Sarmiento, 2013), c (García-Peña, 2005) d (Chavarría Olarte, 2012) e (Serrano, 2012), f (Ramos and Loya, 2008), g (Azpuru and Blanco, 2007) h (Gómez, 2012), i (Chinchilla, 2010), j (Palencia Frener, 2011), k (Caraballo Acuña, 2013), l (Restrepo, 2004), m (Giraldo and Mesa, 2013)

Hallazgos de Iniciativas de Gestión Realizadas por los Diferentes Actores Estratégicos

La Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta por medio del grupo de investigación GIESPAZ adelantó en el 2018 la iniciativa denominada “El Catatumbo que soñamos”, Este proyecto fue financiado por Colombia Transforma, con apoyo del Secretariado de Pastoral Social y la Gobernación de Norte de Santander. Con el propósito de que niños y jóvenes formulen en forma lúdica, mediante dibujos y relatos realizados y expuestos al público, una visión del Catatumbo en Paz. Como resultado del proyecto se generó un libro donde se recopilaron los dibujos y relatos de los niños y jóvenes que participaron en las actividades. Los asistentes destacaron la labor de los líderes del proyecto y manifestaron la preocupación por las garantías para transformar los entornos de los niños del Catatumbo (Secretaría de Educación de Norte de Santander, 2018)

El Centro Nacional de Memoria Histórica (2018), como resultado de la investigación “Catatumbo: Memorias de Vida y Dignidad” publicó una serie de relatos que hacen visible la situación de conflicto que vive la población en situación de vulnerabilidad del Catatumbo. El documento “Que nos dejen ser lo que deseamos ser” es el relato de diferentes personas de comunidades lesbianas, gay y trans del Catatumbo, donde a partir de relatos, muestra la realidad que estos grupos poblacionales viven y que en este sector de Colombia fue reforzado por el accionar armado y represiones injustas y violentas. En el documento “Historias y Colores de mi región” niños, niñas y adolescentes del conflicto armado hacen ver su sentir y reflexiones de la situación que han vivido y cómo se han sentido afectados, de la solidaridad y la protección que muchos adultos les han brindado, la nueva visión que han logrado encontrar en actividades culturales que los alejan de la violencia, de lo que ellos con su propio esfuerzo han logrado alcanzar y del futuro en paz que se merecen. En el documento “Somos Bari: Hijos ancestrales del Catatumbo” se relatan las dificultades de los indígenas por causa del conflicto armado: la expropiación de sus tierras, la afectación de sus lugares sagrados y la imposición de nuevas culturas en sus territorios y las grandes pérdidas humanas, desplazamientos, violencia sexual, irrespeto por sus tradiciones y la dignidad.

De igual forma hacen referencia al fortalecimiento del tejido social desde sus bases para poder cambiar la historia, como construcción de paz y superación de la violencia. Por otra parte, el documento “Estos dolores que nos hacen fuertes”, entrega a los lectores las

voces de las mujeres víctimas del conflicto en el Catatumbo que sufren en una sociedad machista que se agrava con la violencia de grupos al margen de la ley que las hace huir de sus tierras, no poder gozar de amigos, paseos por miedo al daño que puedan sufrir, violencia sexual y el sufrir en silencio. El dolor fue tan grande que se convirtió para muchas de ellas en enfermedades físicas y en recuerdos que les perturban toda la vida. No obstante, muchas han podido superar el dolor, llenarse de valentía y luchar por ellas y por mujeres que han sufrido como ellas.

En el relato "Escuelas con Memoria" narra las situaciones de los docentes que deben presenciar situaciones de luchas sociales, ideológicas, ver la muerte de cerca, enfrentarse a la escasez de recursos; pero también solidaridad de los padres por mejorar las condiciones escolares y el esfuerzo de los docentes por continuar enseñando a pesar de las adversidades. Estos relatos permiten visibilizar lo ocurrido para cerrar un ciclo de violencia, romper la indiferencia y eliminar los estigmas.

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, ha implementado la Cátedra de la Paz a partir de una serie de cartillas mediante las cuales ha formado a sus instructores. Esta formación se realizó en alianza con y el grupo de la Universidad del Rosario, Estudios Interdisciplinarios sobre Conflicto y Paz (JANUS).

La UNAD contó en el año 2021 con la cátedra de la paz "Educación, Paz y Territorio" en alianza con la Red Internacional de Universidades para la Paz –REDIUNIPAZ- y el Instituto de Altos Estudios Europeos –IAEE-, en la formulación de la "Cátedra de la Paz" como instrumento con el cual se alfabetiza en derechos, ciudadanía, paz y desarrollo. Se trató de un diplomado enfocado en los ejes de: Perspectiva de la educación en los retos y desafíos de las emergencias actuales en el mundo, buenas prácticas a favor de los derechos humanos en las mujeres y construcción de políticas públicas, agroecología y género, calidad tecnología y equidad, migración, internacionalización y cooperación para la equidad. El diplomado se desarrolló con conferencias magistrales y un espacio virtual donde los participantes podían realizar aportes y debates en las temáticas seleccionadas. De igual forma la UNAD cuenta desde hace más de cinco años con la estrategia CAMPOUNAD, donde se ofrecen diferentes

servicios encaminados a ofrecer solución a problemáticas del sector rural desde los saberes y avances en ciencia e investigación de las diferentes escuelas de la Universidad. Su propósito es actuar con acciones de capacitaciones y entornos virtuales de conocimiento y diversas plataformas móviles, para la comunidad rural, aprovechando el ecosistema virtual del país. Algunos de los resultados de esta estrategia se traducen en el establecimiento de alianzas orientadas al desarrollo rural, a fortalecer las condiciones competitivas del sector rural, los avances en la estrategia Campo Smart y de agricultura de precisión para la gestión inteligente del campo y telemedicina entre otros. Todas estas acciones se pueden replicar en cualquier lugar del país, incluido el Catatumbo.

La Universidad de Antioquia, realizó en el Catatumbo un diplomado denominado "Narrativas para el Cambio en Niñez y Juventud," con el propósito de capacitar formadores para la cultura de la paz, financiada por el Ministerio de Cultura. De igual forma por medio de la Defensoría Regional del Pueblo y la secretaría de educación departamental se realizó un diplomado en el año 2020, denominado DD.HH. Cátedra de Paz para la Convivencia Escolar, financiado por el Instituto Camões de Cooperación y Lengua Portuguesa del Ministerio de Relaciones Exteriores, la Embajada de Portugal en Colombia con el apoyo de la Defensoría del Pueblo.

En la Universidad de Pamplona en el marco de la ley No 1732, que establece la Cátedra de la Paz en todas las instituciones del país, viene adelantando acciones y actividades de formación de ciudadanos responsables, bajo la cultura de la paz. "El curso que ofrece la Universidad de Pamplona en cuatro módulos (Formación Ciudadana, Constitución, Democracia y Ciudadanía, Paz: un Derecho en Construcción y Formación Para la Ciudadanía y la Paz) les brinda a los estudiantes un espacio de reflexión, acerca de la situación actual del país y de las políticas institucionales relacionadas con los valores universales éticos y cívicos, a través de temáticas como las pedagogías para la paz, situaciones de conflicto, post-conflicto, además de enfocarse a entender que es la paz, su naturaleza, sentido e importancia, en una sociedad que tiene serios problemas estructurales, sociales, políticos y democráticos, hechos que nos han llevado a trabajar conjuntamente en contenidos que aporten elementos suficientes para lo que puede ser una cultura de la paz". De igual forma la Universidad de

Pamplona oferta el programa de Maestría en Paz, Desarrollo y Resolución de Conflictos para formar multiplicadores en paz y resolución de conflictos.

El Instituto Superior de Educación Rural ISER, ha diseñado los documentos necesarios para impartir la Cátedra de Paz, no obstante, aún no los ha implementado. Acorde con la respuesta emitida por las directivas, en dichos documentos los temas que se han plasmado son los siguientes: Resolución pacífica de conflictos, proyectos de vida, participación política, proyectos de impacto social, diversidad y pluralidad, memoria histórica, historia de los acuerdos de paz, justicia y derechos humanos.

Los resultados encontrados evidencian que, a partir de un fomento de la cultura de paz, resolución de conflictos, investigación y prácticas académicas es posible articular los contenidos de la cátedra de la paz con las necesidades del entorno. Este hallazgo es coherente con lo afirmado por Jeri (2008) quien manifiesta que las prácticas educativas se constituyen en la base para generar cambios e impacto social, cultural y educativo.

En el caso de la educación superior y en concordancia con la autonomía universitaria, se desarrollará la cátedra en sus programas académicos de acuerdo con los aspectos considerados por cada una de las instituciones, incluyendo temáticas sobre convivencia pacífica, participación democrática, equidad, pluralidad, respeto por los derechos humanos y desarrollo sostenible. Como lo señala Bolívar, (2009) el material pedagógico debe estar diseñado de tal manera que logre integrar la evolución del entorno, al igual que, permitan que los saberes previos del estudiante que trae de la teoría se transformen con los conocimientos adquiridos en la práctica.

Apuestas Formativas Conjuntas

Se propone así que, desde su autonomía las Instituciones de Educación Superior pueden incluir como componente transversal macro y micro curricular, desde sus ejercicios de investigación y de proyección social los propósitos concebidos en la Cátedra de Paz y simultáneamente participar en la construcción de apuestas formativas conjuntas que involucren a los actores estratégicos presentes en la región, considerando elementos y

acciones específicas importantes a integrar tales como, pensar y propiciar los espacios de conversación, tanto en su estructura física como dialógica, permitir y generar la reflexión a partir de las vivencias que por décadas han marcado la realidad regional, conjugados con una visión real pero esperanzadora de caminos a seguir.

Aquí tiene también importancia otro elemento a tomar en cuenta en el planteamiento de las apuestas formativas y es la cooperación académica interinstitucional, disponiendo espacios para compartir experiencias, buenas prácticas académicas y capacidades, que sirvan para la construcción de paz en un momento de tanta trascendencia para la sociedad que incluso aún padece el conflicto. Así como se consideran las instituciones de educación superior como actores estratégicos también han de considerar las nuevas generaciones, jóvenes que en últimas han heredado procesos adversos, pero también el reto de construir la paz (Ver Figura 4).

Figura 4. Propuesta de Apuestas Formativas Conjuntas

Fuente: Las autoras

Componente de investigación desde grupos y semilleros. La investigación se ha caracterizado por su impacto cuando se establecen relaciones con las necesidades del entorno, la sociedad y la empresa. En este sentido realizar prácticas académicas para fortalecer la paz se puede lograr con macroproyectos, proyectos y líneas de investigación que se involucren con la solución de conflictos al igual que fortalezcan las capacidades de resiliencia de las comunidades víctimas de los mismos.

***Componente formativo desde programas académicos universitarios*.** Los escenarios para la paz deben surgir desde la academia, por lo tanto, la educación para la ciudadanía debe ser una estrategia de todas las universidades, que permita formar individuos con competencias para la democracia, el diálogo, resiliencia, manejo de conflictos y el respeto por las diferencias. Se trata de que los jóvenes aprendan a vivir en armonía desde las particularidades propias de cada región y la educación es la principal herramienta para lograr este objetivo.

Disponibilidad de material pedagógico para la comunidad. Las tecnologías de la información y la comunicación han permitido la generación de documentos didácticos en formato digital y la posibilidad de ofrecer cursos académicos gratuitos para fortalecer las competencias en todos los sectores. En los últimos años se ha hecho evidente la construcción de cursos MOOC (Massive Open Online Course), con el propósito de ampliar la cobertura y dar cumplimiento a la estrategia de acercamiento entre comunidad – conocimiento. Se trata de un aprendizaje flexible, con gratuidad y donde se imparte un conocimiento sencillo con apoyo de videos y cuestionarios, donde las personas avanzan a su propio ritmo y se pueden construir en esta importante temática. Otra forma de poner a disposición material didáctico para la comunidad lo constituyen los blogs al igual que cursos de extensión a la comunidad que se pueden planear con los estudiantes.

Componentes de proyección social desde universidades. Se hace necesario la interacción de la universidad con las comunidades mediante espacios de sensibilización como talleres, foros, conversatorios y diplomados. También son relevantes los proyectos de

extensión con reinsertados que permitan influir en la construcción de una paz estable y duradera. Desde las diferentes áreas del conocimiento es posible hacer aportes para encontrar soluciones con la integración investigación y desarrollo regional.

Iniciativas desde la comunidad. Las comunidades que se ven abocadas a situaciones de conflicto dan muestra de su extraordinaria capacidad de tolerancia y resiliencia, demostrando su voluntad de recomponer la estructura social y ofrecerles a las nuevas generaciones espacios de paz y convivencia. Las iniciativas de las comunidades surgen desde la necesidad de reconocer y reconstruir en espacios académicos la memoria del conflicto. Avanzan en un proceso de esclarecimiento histórico y reparación simbólica, que plasman en libros, relatos, galerías, entre otras estrategias, en donde jóvenes y adultos ponen en evidencia su historia, casos y testimonios que, de una parte, documentan el conflicto y de otra, fortalece y sana paulatinamente a las comunidades agobiadas.

Memoria histórica y desarrollo de visón esperanzadora. Dentro de las apuestas formativas, las instituciones de educación junto a las comunidades desarrollan como buena práctica estrategias para documentar y sistematizar su memoria histórica a fin de esclarecer y reconstruir comunidades marcadas con hechos de violencia. Vale destacar aquí el trabajo documental que se adelanta desde el Observatorio de Memoria y Conflicto (OMC), en donde se alojan y sistematizan datos y estadísticas de eventos violentos en Colombia, evidenciando cifras, lugares y hechos ocurridos entre los años 1958 y 2020 (Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH), 2020).

CONCLUSIONES

Desde el análisis documental, se puede decir que uno de los países con mayor producción académica y por tanto interés investigativo en los temas de conflicto armado, desmovilización y procesos de paz en los últimos años resulta ser Colombia, mostrando la problemática social y los esfuerzos por conseguir la paz en el territorio.

El Catatumbo es una región que requiere el aporte de esfuerzos conjuntos orientados a ganar en convivencia y respeto por su patrimonio social, cultural, social y económico. Se puede concluir que, a partir de un fomento de la cultura de paz, resolución de conflictos, investigación y prácticas académicas es posible articular los contenidos de la cátedra de la paz con las necesidades del entorno.

Existen aportes desde cada una de las Universidades y entidades que hacen parte de la región del Catatumbo, no obstante, se requiere fortalecer un proyecto conjunto y un espacio donde se logren evidenciar avances, logros, tomar decisiones unificadas a partir de indicadores de cambio. La sostenibilidad y la protección de la riqueza natural y cultural son temas que no se han implementado en la cátedra y que se puede hacer y relacionarla directamente con los objetivos del desarrollo sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Araya, V., & Alfaro, M., & Andonegui, M. (2007). Constructivismo, orígenes y perspectivas. *Laurus, 13 (24), 76-92.* https://www.redalyc.org/pdf/761/76111485004.pdf

Azpuru, D., and Blanco, L. (2007). Guatemala 2006: el aniversario de la democracia y la paz. *Revista de Ciencia Política*, *28*(1), 149–163.

Betancourt, P. A., and Theidon, K. (2006). Transiciones conflictivas: combatientes desmovilizados en Colombia. *Análisis Político*, (58), 92–111.

Caraballo Acuña, V. (2013). Órdenes locales, acuerdos de paz y presencia diferenciada del Estado. Negociación con las Milicias Populares de Medellín. *Colombia Internacional*, *77*, 241–270.

Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH). (2020). Observatorio de Memoria y Conflicto. Retrieved from El Observatorio de Memoria del CNMH actualiza las cifras del conflicto armado en Colombia website: https://centrodememoriahistorica.gov.co/el-observatorio-de-memoria-del-cnmh-actualiza-las-cifras-del-conflicto-armado-en-colombia/

Chavarría Olarte, G. C. (2012). Estrategias utilizadas para la satisfacción de la garantía de no repetición en desmovilizados de grupos armados ilegales: un estudio con desmovilizados de grupos paramilitares de las Autodefensas Unidas de Colombia. Medellín, Valle de Aburrá - Colombia. *Revista Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, *42*(116), 195–252. Retrieved from http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=151424089009

Chinchilla, F. A. (2010). Las supervivencias y aversiones de los revolucionarios colombianos. Preferencias estratégicas de grupos guerrilleros ante la posibilidad de negociar la paz. *Colombia Internacional*, (72), 5–27. https://doi.org/10.7440/colombiaint72.2010.01

Consejo Nacional de Política Económica y Social. *Conpes*. , (2013). Colombia.

García-Peña, D. (2005). La relación del Estado colombiano con el fenómeno paramilitar : por el esclarecimiento histórico. *Análisis Político*, (53), 58–76.

Giraldo, J., and Mesa, J. P. (2013). Reintegración sin desmovilización : el caso de las milicias populares de Medellín Reintegration. *Colombia Internacional 77*, 217–239.

Gómez, S. (2012). Implicaciones de los acuerdos de paz de 1996 de Guatemala. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, *7*(2), 171–190.

Hoyos, C. (2010). Un modelo para la investigación documental. Guía teórico práctica sobre construcción del estado del arte con importantes reflexiones sobre la educación. Medellín: Señal Editora.

Palencia Frener, S. G. (2011). El movimiento maya estatal en Guatemala: lógica multicultural y reconfiguración del capital. *LiminaR Estudios Sociales y Humanísticos*, *9*(2), 134–148. https://doi.org/10.29043/liminar.v9i2.52

Ramos, C., and Loya, N. (2008). El Salvador: Quince años de la firma de los acuerdos de paz. *Revista de Ciencia Política*, *28*(1), 367–384.

Restrepo, D. (2004). De la descentralización a la regionalización. Nuevo escenario de la guerra y oportunidad para la paz. *Eure*, *30*(89), 81–96. https://doi.org/10.22136/est002004418

Serrano, Y. (2012). The demobilization of two illegal armed groups: Analysis of the coverage by national press. *The Demobilization of Two Illegal Armed Groups: Analysis of the Coverage by National Press*, *19*(2), 63–74. https://doi.org/10.14349/sumapsi2012.1231

Villarraga Sarmiento, A. (2013). Experiencias históricas recientes de reintegración de excombatientes en Colombia. *Colombia Internacional 77*, *enero a ab*, 107–140.

PRINCIPIOS DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS[203]

SOCIO-ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PRINCIPLES AS A TOOL OF THE CIRCULAR ECONOMY IN PROJECT MANAGEMENT

Mg. Martha Cecilia Posada Diez[204]

PhD. Luis Guillermo Orozco Sánchez[205]

Mg. Luis Alfredo Molina Guzmán[206]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[207]

---

[203] Derivado del proyecto de investigación. Modelo de gestión de proyectos para los MSR

[204] Administradora de Empresas, Universidad Adventista de Colombia, Especialista en Gestión de la Calidad, Universidad EAFIT, Mg. En Administración, Universidad Pontificia Bolivariana, Docente Investigador, Universidad Pontificia Bolivariana, correo electrónico: martha.posada@upb.edu.co.

[205] Teólogo, Universidad Pontificia Bolivariana, PhD en Filosofía de la Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín Posgrado Magister en ciencias de la educación del Instituto Católico de París – Francia; docente titular de la Escuela de educación y Pedagogía de la UPB – Medellín. Investigador Junior miembro del grupo de investigación GIP3 de la UPB), correo electrónico: luis.orozco@upb.edu.co

[206] Economista, Universidad Santo Tomás, Especialista en Ingeniería Financiera, Universidad Nacional de Colombia, MsC en Economía, Universidad EAFIT, PhD(c) en Economía de la Universidad Católica de Argentina, Profesor investigador, Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín. Investigador Junior adscrito al grupo de investigación GIP3 de la UPB, correo electrónico: luis.molina@upb.edu.co.

[207] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

19.PRINCIPIOS DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS[208]

Mg. Martha Cecilia Posada Diez[209], PhD. Luis Guillermo Orozco Sánchez[210], Mg. Luis Alfredo Molina Guzmán[211]

RESUMEN:

El modelo económico actual se caracteriza por la utilización de recursos no renovables, ciclos de vida del producto cortos y tener como objetivo la maximización de las ventas, esto lo convierte en un modelo insostenible no sólo desde la perspectiva económica, sino también desde la social y medioambiental. En respuesta, el presente trabajo presenta una descripción de los principios de la Economía Circular, para cambiar el modelo de consumo actual. Este último se combina con las premisas de la Gerencia de Proyectos para exponer un camino de transición, en donde los proyectos buscan la implementación de la gestión socio-ambiental con el fin de minimizar el impacto que producen. Según la revisión bibliográfica realizada, la cual se apoya en reflexiones conceptuales, se muestra un enfoque de los proyectos orientado hacia la ejecución ecosistémica y socio-ambiental, buscando el desarrollo de métodos a largo plazo para la sostenibilidad de los recursos naturales y bienestar de la población, esto permite ejecutar los procesos de acuerdo con los principios de gestión socio-ambiental que consideran la viabilidad, de un ser social y ambientalmente sostenible y competitivo dentro de los distintos escenarios, disminuyendo los riesgos y reduciendo la vulnerabilidad para aumentar la capacidad de resiliencia en los proyectos.

---

[208] Derivado del proyecto de investigación. Modelo de gestión de proyectos para los MSR

[209] Administradora de Empresas, Universidad Adventista de Colombia, Especialista en Gestión de la Calidad, Universidad EAFIT, Mg. En Administración, Universidad Pontificia Bolivariana, Docente Investigador, Universidad Pontificia Bolivariana, correo electrónico: martha.posada@upb.edu.co.

[210] Teólogo, Universidad Pontificia Bolivariana, PhD en Filosofía de la Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín Posgrado Magister en ciencias de la educación del Instituto Católico de París – Francia; docente titular de la Escuela de educación y Pedagogía de la UPB – Medellín. Investigador Junior miembro del grupo de investigación GIP3 de la UPB), correo electrónico: luis.orozco@upb.edu.co

[211] Economista, Universidad Santo Tomás, Especialista en Ingeniería Financiera, Universidad Nacional de Colombia, MsC en Economía, Universidad EAFIT, PhD(c) en Economía de la Universidad Católica de Argentina, Profesor investigador, Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín. Investigador Junior adscrito al grupo de investigación GIP3 de la UPB, correo electrónico: luis.molina@upb.edu.co.

ABSTRACT:

The current economic model is characterized by the use of non-renewable resources, short product life cycles and aiming at maximizing sales; this makes it an unsustainable model not only from the economic perspective, but also from the social and environmental. In response, this paper presents a description of the principles of the Circular Economy, to change the current consumption model. The latter is combined with the firstfruits of the Project Management to indicate a transition path, where projects seek the implementation of socio-environmental management in order to minimize the impact they produce. According to the bibliographic review carried out, which is supported by conceptual reflections, an approach of the projects is oriented towards the ecosystem and socio- environmental execution, seeking the development of long-term processes for the sustainability of the natural resources and well-being of the population, this It allows executing the processes in accordance with the principles of socio-environmental management that consider feasibility, being socio-environmentally sustainable and competitive within the different scenarios where they are executed, reducing risks and reducing vulnerability to increase resilience in projects.

PALABRAS CLAVE: Gestión socio-ambiental, economía circular, gestión de proyectos

Keywords: Socio Environmental management, circular economy, project management.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la mayoría de los proyectos de cualquier índole que se encuentran en fase de desarrollo, operando bajo un modelo económico lineal, los cuales tienen como base: extraer, manufacturar, vender, usar y tirar. Bajo esta perspectiva se considera que "durante la última década, el consumo de materias primas ha alcanzado un ritmo que comprometerá la capacidad del planeta si no se consigue frenar o cambiar el actual modelo lineal de producción y consumo" (Prieto-Sandoval, Jaca, Ormazabal, 2017) que se caracteriza por la utilización de recursos no renovables, ciclos de vida del producto cortos y la maximización de las ventas, esto lo convierte en un modelo insostenible; debido a sus consecuencias, ambientales, económicas y sociales. Por otro lado, se debe considerar que la Gerencia de Proyectos es una disciplina que está en constante desarrollo y crecimiento, es así como los gerentes de proyectos vienen evidenciado la necesidad de generar cambios en los procesos productivos, en especial buscando mitigar el impacto que presenta la metodología, de tal manera que se logre la consecución de los objetivos propuestos de manera eficiente.

En este sentido se entiende por la gestión socio-ambiental del proyecto al conjunto de todas aquellas acciones y medidas necesarias que permiten prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los impactos ambientales negativos, además de potencializar los impactos positivos o benéficos. Es en este punto, es donde se incurre en la aplicación de estrategias concebidas de acuerdo con los principios de la economía circular (EC), es importante considerar que, si las empresas y gobiernos alinean sus proyectos con la metodología disruptiva de la EC, no sólo mejoraría las emisiones que se generarán en el medio ambiente, sino también se impulsará la optimización de los recursos que no son aprovechados. En este orden de ideas se debe entender que la EC propone un cambio desde la perspectiva científica, empresarial y política, para desarrollar estrategias alineadas con los principios de sostenibilidad ambiental (Prieto Sandoval, Jaca y Ormazabal, 2017). Los recientes estudios sobre el tema (Ellen Macarthur Foundation, 2019) han demostrado que la transición disruptiva de un modelo económico lineal a un modelo circular considera la reducción de insumos, la menor utilización de recursos naturales, compartir en mayor medida la energía, los recursos renovables y reciclables, reducir las emisiones y disminuir las pérdidas de materiales y de los residuos. Bajo esta perspectiva la adecuada utilización de la economía circular y de los "procesos, métodos, técnicas y herramientas adecuados de

dirección de proyectos" (IPMA, 2006, p, 39) permite que el proyecto tenga una mayor aproximación a la prosperidad económica, la protección del medio ambiente y la maximización de los procesos productivos para las empresas y gobiernos lo que a su vez disminuye la generación de residuos y la contaminación.

Hay que mencionar que las actividades necesarias para el desarrollo armónico del proyecto suponen factores socio- ambientales que deben realizarse durante el ciclo de vida de este, además, los proyectos cualquiera sea su alcance, conllevan un nivel específico de complejidad, un presupuesto estimado de acuerdo con un cronograma definido, tienen unos recursos limitados y presentan un desarrollo gradual, el cual se ve influenciado por factores coyunturales internos o externos, en definitiva, la gerencia de proyectos apela a la flexibilidad para adaptarse a los cambios que se presenten en el entorno, comprendiendo que "los proyectos cada vez más se enfrentan a entornos competitivos" (PMI, 2013), por lo que se recomienda que desde su planeación cualquier tipo de proyecto se oriente hacia la prevención de los impactos ambientales, basándose en instrumentos técnicos y legales para atender las necesidades que se vayan presentando durante el desarrollo del mismo. Normalmente, la sostenibilidad se entiende como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. No obstante, en muy pocas ocasiones se analiza el desarrollo sostenible en el ciclo de vida de un proyecto, el cual debería contener la relación de los tres vértices de la sostenibilidad: el factor económico, ecológico y de equidad, es así como los tres ángulos deberían coincidir para que se brinde una solución sostenible y el proyecto pueda ser ecológicamente prudente, económicamente viable y socialmente de impacto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para este estudio se realizó una revisión de literatura que fundamenta el análisis sobre cómo los principios de economía circular (EC), se convierten en catalizadores para mejorar los indicadores en lo relacionado con la gestión socio-ambiental de un proyecto. Considerando que, la revisión sistemática de la literatura presenta una base objetiva para definir el campo de estudio, esta permite el desarrollo de un modelo analítico en el que los lectores comprenden el camino que los investigadores toman para llegar a sus hallazgos

(Tranfield, 2003) la presente investigación de orden cualitativo toma como eje central la incidencia que tiene la economía circular en la gestión de proyectos con el objetivo de disminuir la probabilidad de fracaso, evitar pérdidas de dinero, de tiempo, de materiales, de recursos y de residuos los cuales son factores valiosos en las economías actuales en donde la competencia busca continuamente un grado de adelanto o innovación mayor que le permita lograr una subsistencia en un ambiente cada vez más difícil y especializado. (Estrada, 2015)

Por la naturaleza del presente trabajo se puede afirmar que está enmarcado en dos tipos de investigación, la Exploratoria y la Descriptiva, de acuerdo con Rosa Jiménez (1998) la investigación exploratoria permite hacer el acercamiento científico a un problema que no ha sido estudiado o abordado suficientemente; por su parte, la investigación descriptiva aborda los componentes principales de una realidad, para detallar el estado y cómo afecta al entorno las variables que se analizan, para este caso se consideran las estrategias que deben implementar los directores de proyectos para generar impactos positivos durante el ciclo de vida del proyecto. Se debe considerar que el progreso hacia el futuro global sostenible es aún demasiado lento, toda vez que falta un sentido de urgencia, a nivel internacional y nacional, hoy son insuficientes los fondos y recursos que se requieren, además de la voluntad política para lograr alinear los objetivos de desarrollo sostenible que propone la agenda 2030. Es necesario un cambio de enfoque respecto a las políticas y programas actualmente en vigor, porque "existe la necesidad de reconocer el concepto de desarrollo sostenible como una alternativa a la visión establecida, y no como modificación de la misma"(Redclift, 2001). Las dos tipologías contribuyen de forma directa a la consolidación del proceso investigativo; proporcionando un panorama de la relación de la gerencia de proyectos y cómo ésta considera en sus actividades los factores ambientales para disminuir el impacto en este si se considera desde la gestión los principios de la economía circular.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La economía circular busca el aprovechamiento máximo de los materiales usados en la producción de un determinado bien, producto o servicio, se podría afirmar que esta pretende eliminar la producción de residuos. En este sentido se debe considerar que esta

definición tiene varios puntos en común con la gerencia de proyectos, porque ofrece una variedad de conceptos que desarrollados simultáneamente facilitan la eficacia de una serie de ventajas competitivas, incluyendo el ser más efectivo en los mercados y en la distribución de los recursos disponibles. Una forma de evidenciar la aplicación de los principios de la EC en la gerencia de proyectos, es involucrar las etapas de los grupos de procesos: iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, en donde cada elemento de la cadena de producción del proyecto se diseñe y optimice con el fin de lograr la desarticulación y la reutilización de elementos, no sólo de materiales, sino también de recursos (mano de obra, energía...) para generar un amplio margen entre los niveles de productividad en los proyectos. Para comprender la dinámica de los principios que promueve la EC, es importante considerar el funcionamiento de los procesos cíclicos en los que se muestra un cambio comparado con el tipo de consumo que se tiene actualmente, para ello, el modelo se fundamenta en tres principios:

1. Preservar y aumentar el capital natural, controlando los stocks finitos y equilibrando los flujos de recursos renovables. Para que el modelo sea cíclico es necesario que el sistema se retroalimente y busque la utilización de recursos que pueden ser regenerados en el mismo.
2. Optimizar el rendimiento de los recursos, circulando siempre productos, componentes y materiales en su nivel más alto de utilidad, en los ciclos técnicos y biológicos. Este sistema busca prolongar la vida de los productos y optimizar las partes de los mismos.

a. El ciclo técnico consiste en la gestión de reservas de materias finitas, en él se recuperan y restauran los recursos. Esto requiere un nuevo tipo de contrato entre las empresas y sus clientes, basado en el rendimiento del producto. A diferencia de la economía actual basada en 'comprar y-consumir', los productos duraderos son arrendados, alquilados o compartidos siempre que sea posible. Y en caso de ser vendidos, existirían incentivos o acuerdos para garantizar el retorno y posteriormente la posible reutilización del producto o de sus componentes y materiales al final de su periodo de uso principal.

b. El ciclo biológico comprende los flujos de materias renovables, permitiendo regenerar los materiales descartados. El consumo únicamente se produce en el ciclo biológico. Los nutrientes renovables (biológicos) se regeneran en su mayor parte en este ciclo.

3. Promover la efectividad del sistema, haciendo patentes y proyectando eliminar las externalidades negativas.

Tabla 1. Los tres principios de la Economía Circular

3 Principios	7 Pilares	
1. Prevenir el uso de materia y energía	1. Ecodiseño 2. Economía de funcionalidad	7. Ecología industrial y territorial
2. Aumento de la durabilidad	3. Re-uso, Reutilizar 4. Reparación 5. Refabricación	
3. Máxima valorización de todas las materias	6. Reciclado	

Fuente: Guerrero, Mezcua y Irigalba, 2014.

Como se puede evidenciar claramente estos principios conllevan una gestión de cambio en los ámbitos culturales, empresariales y muy especialmente los gubernamentales que tendrán que legislar y regular estos procesos de intercambio entre individuos, sector industrial y estado, buscando que las comunidades adopten estos nuevos modelos económicos que traerán beneficios colectivos a nivel local y mundial. A su vez este nuevo orden mundial requiere contar con recursos que permitan la implementación de estas nuevas formas de desarrollo social, buscando siempre preservar el medio ambiente y trabajar de cara a las generaciones futuras.

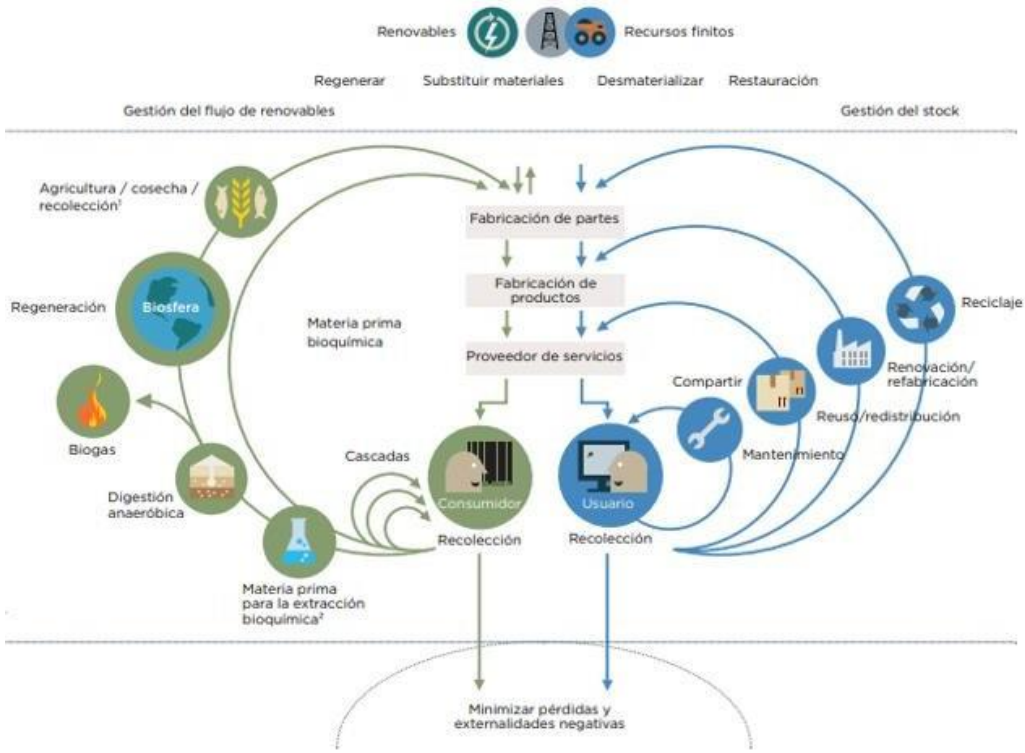
En este punto se debe señalar que los directores de proyectos en muchas ocasiones buscan generar impactos sociales, económicos y ambientales con el objetivo de que sean perdurables (PMBOK, 2013, p, 2). Bajo el enfoque de la economía circular cada proyecto usa los recursos destinados a este en diferentes proporciones de acuerdo con las necesidades que se presentan, pero estos se apoyan de ciclos de recuperación para reciclar, reutilizar,

reparar, remanufacturar, reusar, restaurar, repensar y reducir el uso de recursos que se emplean antes, durante y después que termina el ciclo de vida del proyecto. Es decir, que con los tres principios de EC mencionados se buscan que los proyectos los consideren como la fuerza impulsora, que requieren para cumplir sus objetivos. Estos tres principios de la EC generan cuatro fuentes de valor, que a largo plazo pueden cambiar la dinámica de extracción y uso de los recursos:

1. El poder del círculo interior: Se relaciona con el valor que se genera en la minimización del uso de materiales, cuanto más corto es el círculo, menor es el cambio en que se debe someter un producto para poder ser reutilizado, transformado o refabricado.
2. El poder de circular por más tiempo: Es la maximización en el número y duración de los ciclos consecutivos al cual el producto es sujeto. Estos ciclos son de re-uso, re-manufactura y re-mantenimiento.
3. El poder de usar cascadas: El valor se genera en la diversificación y en el re-uso de productos a través de entrelazar múltiples cadenas de valor. Por ejemplo, que se reutiliza primero como ropa de segunda mano, luego pasa a la industria de muebles, como relleno, y finalmente se utiliza en la construcción como aislante en cada caso sustituyendo un flujo de materiales vírgenes antes de que las fibras de algodón retornen a la biosfera de forma segura.
4. El poder de los círculos puros: Se basa en el uso de materiales puros, sin contaminantes y fáciles de separar, con lo que se incrementa la eficiencia de su recolección y redistribución, lo que a su vez aumenta la longevidad de los productos y la productividad de sus materiales.

En la figura 1 Se evidencia el esquema de la economía circular, que muestra cada una de las actividades que se desarrollan dentro de los flujos cíclicos para el aprovechamiento máximo de recursos, en este sentido se debe comprender que las acciones y modelos de negocios que empleen las distintas organizaciones están relacionadas con las principales variables coyunturales a las que se enfrentan, por lo que conviene subrayar que el impacto ocasionado por los proyectos depende de la influencia que tiene cada uno en el mercado y con su grupo de interés (Yuan, 2008).

Figura 1. Esquema de una economía circular



Fuente: Ellen MacArthur Foundation, SUN,y McKinsey Centro para los negocios y medio ambiente, Dibujo de Braungart y McDonough, Cradle to Cradle (C2C).

De acuerdo con las definiciones anteriores y con el fin de romper el modelo económico insuficiente bajo el que muchas empresas y gobiernos desarrollan sus proyectos actualmente, se propone una evolución del modelo como alternativa para crecer y competir reduciendo la dependencia del uso de materias primas, es decir, que se busca "conservar la función y el valor de los productos, componentes y materiales lo más alto posible durante el mayor tiempo posible, extendiendo su vida útil, a lo largo de su ciclo de vida" (Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2018). El uso eficiente de los materiales y recursos durante el desarrollo de un proyecto permite ser más competitivo, rentable y sostenible. Se debe mencionar que los proyectos desde su creación son pensados para que su aplicación considere los impactos sociales, ambientales y económicos que genera el mismo; por lo que deben tener una elaboración gradual; sin embargo, a pesar de tener un proceso establecido y paulatino deben ser flexibles para adaptarse a los cambios que se presenten en el entorno.

Ahora bien, un proyecto es una "secuencia única y tecnológicamente determinada de actividades, generalmente no repetitiva, que supone la coordinación de múltiples recursos (personas, materiales y financieros) para alcanzar unos objetivos claramente definidos en un tiempo y con unos costes determinados". Se debe considerar que un proyecto responde básicamente a cuatro objetivos:

- Conseguir un resultado final
- Buscar un coste económico equilibrado
- Cumplir un plazo establecido
- Satisfacer a las necesidades del usuario o cliente

No obstante, que un proyecto cumpla sus objetivos, no implica que sea eficiente socio-ambientalmente y es en este punto donde surge la necesidad de orientar acciones de conservación y desarrollo sostenible que buscan la sostenibilidad y competitividad de las comunidades. Es decir que considerando el modelo económico actual apoyado en el consumo y posteriormente desecho de bienes y recursos, se buscan un cambio de perspectiva en la ejecución de los proyectos.

La economía consumista medra con el movimiento de bienes, y cuanto más dinero cambia de mano tanto más florece. Y cada vez que hay dinero que cambia de mano hay producto de consumo que van a parar a la basura. Por lo tanto, en una sociedad de consumidores la búsqueda de la felicidad – el propósito invocado con más frecuencia y utilizado como carnada en las campañas publicitarias destinadas a atizar el deseo de los consumidores de desprenderse de su dinero (dinero ganado o dinero que uno espera ganar) – pasa de estar enfocada en producir cosas o apropiárselas (ni hablar de almacenarlas) para enfocarse en su eliminación. (Bauman, 2007)

Es aquí donde se propone la implementación de principios de la gestión socio ambiental en los procesos de la dirección de proyectos, dando una mayor prioridad así a la orientación a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite a la humanidad el desenvolvimiento de sus potencialidades, su patrimonio biofísico, ambiental y

cultural, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

Según el Project Management Institute, Inc. 2018, los procesos de la Dirección de Proyectos se agrupan en cinco (5) categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, los cuales son: Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre. En el primer grupo, se desarrollan los procesos que definen un nuevo proyecto, en este punto se crean el acta de constitución del proyecto y se identifican a los interesados, además, se crean los lineamientos bajo los que operará el proyecto, por esto se recomienda que los directores de proyectos tengan como constancia que los lineamientos del proyecto entre otros serán guiados por los enfoques propuestos por la economía circular, donde "la innovación en el modelo social y de negocio permite la creación de valor extra mediante la aplicación de innovación tecnológica para solventar necesidades sociales" (Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2018). Desde la perspectiva de los autores del presente trabajo, se diferencia esta etapa de la planificación, debido a que la preparación es fundamental para el desarrollo, la ejecución y el éxito de un proyecto; así mismo en esta etapa se verifican las actividades necesarias para obtener las autorizaciones y la viabilidad o factibilidad para llevar a cabo el proyecto.

En cuanto a la planificación, esta fase se apoya en la formulación del proyecto y se refiere a estandarizar las estructuras para alcanzar la eficiencia en la combinación de las variables económicas, técnicas, políticas, legales, de gestión, temporales, y financieras. Cabe señalar que en este paso se debe formalizar la estrategia a la que se orientará el proyecto, con esto se quiere decir que se deben reglamentar la línea base y la ruta crítica, la cual define una secuencia de actividades cronológicamente organizadas, y disminuyen la incertidumbre ante futuros riesgos e imprevistos (Castro, Rua, Posada y Carmona 2016), en este punto se recomienda analizar cómo los recursos se pueden usar durante el desarrollo del proyecto de forma que tengan un diseño para un mayor uso intensivo. Es importante considerar que los productos son parte del activo de las empresas, la minimización del costo es conseguida mediante la longevidad del producto, la reutilización, reparación y remanufactura. En este sentido también se recomienda que se planifique la utilización de modelos de propiedad compartida, tales como: renting o leasing, ya que implican una disminución significativa de los costos a la vez que permite la utilización de los productos más novedosos del mercado.

Por lo tanto, la ejecución se refiere a una serie de acciones, realizadas para cumplir los objetivos del proyecto y evitar la holgura (PMBOK, 2018), en este punto se considera que los productos son activos y al minimizar el costo del ciclo de vida del producto es un incentivo implícito para el proyecto, que deriva en una búsqueda del mejor equilibrio económico entre la reutilización, reparación, remanufactura y reciclado de productos. De acuerdo a lo anterior se recomienda que los directores de proyectos ejecuten la circularidad como principio básico en el uso de sus recursos, esto implica diseño para reutilización de producto, la aplicación de materiales reciclados y la remanufactura o reacondicionamiento del producto o sus componentes.

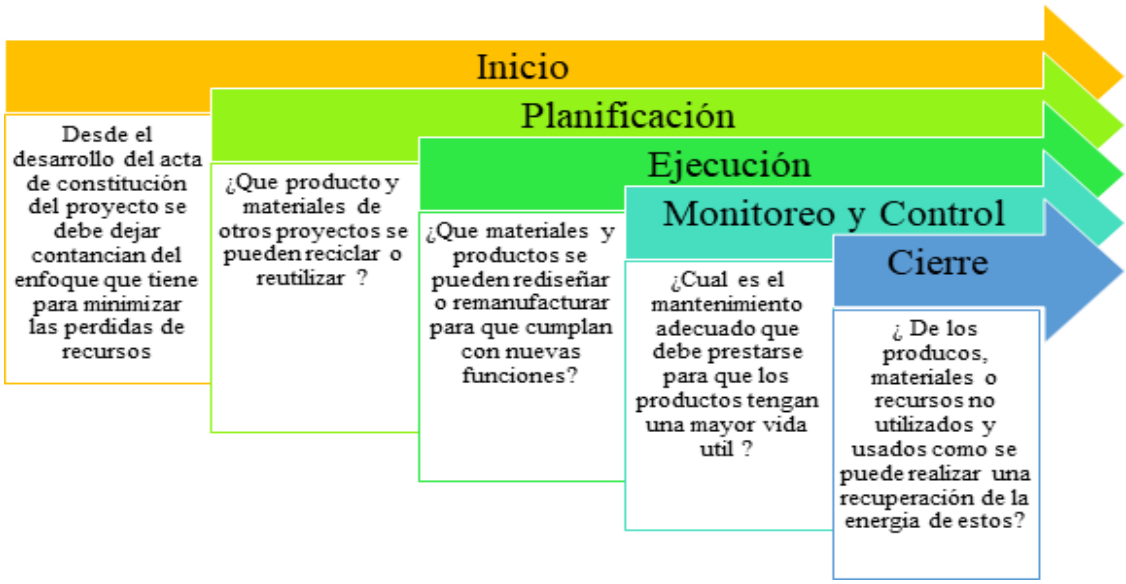
Ahora bien, el monitoreo y control se visualizan por la medición del rendimiento, además contempla la optimización de los recursos que se han presupuestado consumir en el desarrollo del proyecto, donde la funcionalidad operativa constante es un factor clave para alcanzar la finalidad de este último. De igual modo verifica que las actividades se estén realizando según la planeación y eventualidad prevista, para ello se realiza un balance del desempeño obtenido y se analiza la efectividad, eficiencia y eficacia del proyecto. Se recomienda que este grupo se relacione con la extensión, es decir que se implemente el mantenimiento bajo una monitorización y programación para la prolongación de la vida útil, a la vez que se realizan testeos de productos y componentes para verificar que todo lo desarrollado en la fase anterior cumpla con los estándares previstos para el proyecto desde su planificación.

El cierre es cuando se da una revisión final, de las lecciones aprendidas y las metas alcanzadas en el proyecto, además se evalúa la productividad que género la implementación del proyecto, esto tiene como fin obtener información que pueda ser utilizada en futuros proyectos. En este grupo, también se considera la revisión que debe realizarse para la recuperación de materiales para su posterior utilización en otras actividades, además, se espera que los indicadores muestren que al aplicar los principios de economía circular se obtenga una reducción general de la chatarra y del consumo de energía.

Estas etapas se convierten en la base para la efectividad y competitividad de un proyecto, en la figura 2 se muestra como la combinación de los conceptos de economía

circular y gestión de proyectos, permiten enfocar una nueva perspectiva socio-ambiental en los indicadores de éxito del proyecto. Se debe aclarar que el concepto de gestión socio-ambiental ha sido investigado por los líderes de proyectos desde hace más de diez (10) años, sin embargo, debido a las dinámicas en las que interactúan y se desarrollan los proyectos, es prudente afianzar los procesos en el ámbito interno y externo del mismo, preparándolo y adaptándolo para percibir mejor los retos que se presentan en el entorno, por esta razón se considera que "el cambio es una constante en todo proyecto; puede decirse que los cambios son inevitables y que la forma en que los abordemos asegurará el éxito o fracaso del proyecto" (PMBOK Portal, 2018).

Figura 2. Los cuestionamientos a considerar en los grupos de procesos.



Fuente: Elaboración Propia, a partir del PMBOK 2017 y Potting, J., et al., 2017. Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain. Available at.

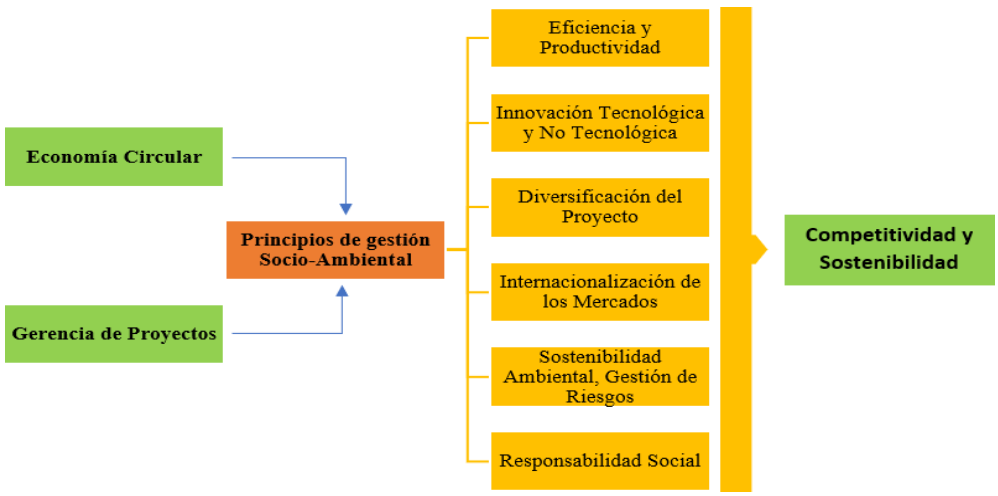
No obstante no se puede asumir que la perspectiva analizada en la figura 2 se pueda aplicar a cualquier proyecto o que solo existe este camino para la integración de los conceptos de economía circular y gerencia de proyectos, se debe aclarar que el punto anteriormente desarrollado se enfocó en proyectos que se enmarcan en la producción, por lo que se recalca que son los directores de proyectos los que finalmente deben decidir qué enfoques de la EC tienen una mejor sinergia con los objetivos y actividades previstas en su

proyecto. Sin embargo, el punto crítico que se debe considerar es que:

> En una sociedad altamente competitiva y cada vez más tecnológica, los gerentes necesitan y buscan una técnica que mejore a cada momento su gestión, que les brinde las herramientas necesarias las cuales generen una probabilidad mayor de éxito, al implementar un estándar de calidad en proyectos, se pueden adquirir las competencias y las habilidades necesarias las cuales permitan ser cada día más competitivos en el mercado, el cual es cada vez más dinámico (Guerrero, Mezcua y Irigalba, 2014)

Por lo que se afirma que independientemente del sector en el que opere el proyecto este puede alinearse con una o varias de las estrategias de gestión socio- ambiental que se proponen a continuación. Es prudente resaltar que las estrategias son la combinación de los pilares de la economía circular, considerando aspectos básicos de la gestión de proyectos, este ejercicio permite presentar seis (6) pilares que admiten alcanzar mejores indicadores en la competitividad y la sostenibilidad.

Figura 3. Pilares de gestión Socio Ambiental



Fuente: Elaboración propia, a partir de Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2018.

Los pilares de gestión socio ambiental, buscan fortalecer la estructura de los proyectos, implementando actividades enfocadas en consolidar una estructura más

equilibrada económica, ambiental y socialmente. Se debe recalcar que, aunque estos principios están interrelacionados no implica que un director de proyectos debe asumirlos todos, sino que muestran distintas perspectivas en las que pueden integrarse un proyecto. Las implicaciones que tienen los fundamentos de la gestión socio-ambiental están relacionados con las potenciales ventajas y efectos positivos que tienen en un proyecto, debido a que son propuestas para la prevención, mitigación de los impactos negativos que se generan en el desarrollo del mismo. Por lo que se infiere que "la economía circular puede impulsar la rentabilidad, competitividad y sostenibilidad del tejido industrial, a través de estrategias y enfoques que ayudan a afrontar algunos de los retos competitivos de la industria" (Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2018).

El primer fundamento es la eficiencia y productividad, considera el ahorro de costos, la menor necesidad de materias primas, mejorar de eficiencia en los procesos, mayor valor económico para los productos recuperados, mejorar de durabilidad y mantenimiento de productos y mayor garantía de suministros de materias primas. Es importante resaltar que el conjunto de decisiones y acciones administrativas que determinan el rendimiento del proyecto deben ser tomadas por el equipo administrativo del proyecto, una vez se analice los factores coyunturales que afectan a este, lo importante es que, en su implementación, así como en la evaluación y control cumplan con los criterios que se establecen.

La eficiencia de un proceso productivo puede medirse mediante una amplia variedad de criterios. Se dice que el proceso es muy eficiente si tiene una productividad muy elevada: grandes resultados (outputs) por unidad de consumo (inputs). Pero también puede decirse que el proceso es muy eficiente porque produce una calidad altísima y, en consecuencia, hay pocos desperdicios: todas las unidades son aprovechables y se gasta poco en asistencia técnica de posventa. Así mismo es, posible que el proceso sea muy eficiente porque produce a costos muy bajos. También sería correcto afirmar que el proceso es muy eficiente porque tiene un ciclo de respuesta muy corto. Esto, a su vez, permite ofrecer un servicio extraordinario a los clientes, sirviendo sus pedidos con gran rapidez. Por último, el proceso puede ser muy eficiente porque obtiene su producción con equipos muy buenos que requieren, además, poca inversión y poco mantenimiento. (Carro y González, 2012, pág. 10).

La Innovación tecnológica y no tecnológica se relaciona con la implementación de tecnologías más limpias, nuevas capacidades internas para el proyecto y nuevos servicios con mayor valor añadido al producto, patentes de proyectos de I+D+I. Este principio explora la generación e inspiración de ideas a través de la presentación y el análisis de actores y modelos de innovación social. Se trata de observar la realidad desde una nueva perspectiva. Se recomienda considerar que el proceso de innovación implica la participación de distintos roles que facilitan el desarrollo o ejecución del proyecto. En algunas organizaciones se puede evidenciar el énfasis que tiene el concepto anteriormente mencionado, no sólo en el proceso de búsqueda del candidato, sino también en la selección y asignación de un rol al interior de la compañía, que corresponda al liderazgo, trabajo en equipo, aprendizaje, adaptabilidad al entorno, compromiso, motivación, creatividad y ética, más que por sus habilidades técnicas. Cabe resaltar que las habilidades blandas "ayudan a crear un ambiente en el cual la gente tenga la voluntad de desempeñarse en sus niveles más altos" (Carlos Ayala, 2013), lo que garantiza un dinamismo dentro de la gerencia de proyectos. Los roles que más se encuentran en el proceso de innovación son:

- Activadores: Son los que inician el proceso de innovación. Proporcionan el marco general de innovación, lanzan iniciativas y definen las pautas generales que condicionan las decisiones de lanzamiento de proyectos.
- Buscadores: Son los especialistas en buscar información. Su tarea no es producir nada nuevo, sino suministrar información al grupo durante las diferentes etapas del proceso de innovación.
- Creadores: Son las personas que producen las ideas para el resto del grupo. Su función es idear nuevos conceptos y posibilidades, así como buscar nuevas soluciones en cualquier momento del proceso de innovación.
- Desarrolladores: Son las personas especializadas en convertir las ideas en productos y servicios. Son quienes hacen tangibles las ideas y dan forma a los conceptos. El creador da la idea, mientras el desarrollador inventa. Su función es concretar las ideas y convertirlas en soluciones.

- Ejecutores: Son quienes se ocupan de todo lo que tiene que ver con implementación y ejecución. Su función es la de trasladar al mercado y a la organización la innovación sobre la que se está trabajando.
- Facilitadores: Son quienes aprueban los gastos e inversiones que se necesitan en el proceso de innovación. Evitan que los procesos se atasquen. Su misión es la de instrumentalizar el proceso de innovación.

La diversificación del proyecto se caracteriza por los nuevos modelos de negocios basados en sistema producto- servicio, entrada en los sectores con potencial de crecimiento más alto, nuevas fuentes de ingreso, nuevas fuentes de rentabilidad y anticipación a la competencia. Considerando que la diversificación busca la explotación de todos los conocimientos y recursos que se destinan al proyecto, analizando la tecnología, los canales de distribución y comercialización disponibles. Se debe aclarar que este concepto no debe ser nuevo para los directores de proyectos, Ramanujan y Varadarajan (1989) definen diversificación como la "entrada de una empresa o unidades de negocios hacia nuevas líneas de actividad, a través del desarrollo de procesos de negocios internos o adquisición, lo que ocasiona cambios en su estructura administrativa, sistemas y otros procesos directivos" (Ramanujan y Varadarajan, 1989, p, 525). Sin embargo, se evidencia una creciente reticencia a la aplicación práctica del mismo, en especial en escenarios de incertidumbre. En este punto resulta relevante entender que este recelo es visto desde una perspectiva cultural, donde se considera que la cultura es la que jalona como motor de la economía, y es el punto crítico en el que influir si se desea mejorar en cuestiones de competitividad y desempeño empresarial. En este sentido es importante que los empresarios aprovechen las nuevas tendencias sociales que promueven los principios de la economía circular para la difusión de nuevos valores que se alineen con la cultura organizacional.

La Internacionalización de los mercados busca la apertura a nuevos mercados, mejor posicionamiento en mercados actuales, orientación a los escenarios internacionales, anticipación a los nuevos requerimientos de los clientes.

La internacionalización de empresas consiste en el proceso por el cual una empresa participa

de la realidad de la globalización, es decir, la forma en que la empresa proyecta sus actividades, total o parcialmente, a un entorno internacional y genera flujos de diversos tipos (comerciales, financieros y de conocimiento) entre distintos países" (Arnoldo, 2009).

Entendiendo lo anterior los directores de proyecto deben cuestionarse: ¿por qué se internacionaliza el proyecto?, ¿cuál es el proceso para llevarlo a cabo?, ¿cómo se internacionaliza el proyecto? y ¿dónde puede localizar sus actividades en el exterior? (Galán, Galende, González, 2000). Se debe resaltar que no existe un único camino para la internalización de un proyecto, y se debe estudiar qué plan de negocios es crítico en la apertura a nuevos mercados.

Las ventajas que se logran de la internacionalización de la empresa se derivan de la capacidad que tiene ésta para coordinar actividades de la cadena de valor agregado. Para poder subsistir ante la globalización y la alta competencia, la internacionalización se ha convertido en una necesidad para la supervivencia de la empresa" (Arnoldo, 2009).

Por otra parte, el pilar de sostenibilidad ambiental y gestión de riesgos se enfoca en la reducción de residuos industriales, adaptación a la evolución normativa, consumo más responsable de material, recursos y la sustitución de materias primas contaminantes. En este orden de ideas se debe entender que la EC propone un cambio desde la perspectiva científica, empresarial y política, con la cual se desarrollan estrategias alineadas con los principios de sostenibilidad ambiental (Prieto Sandoval, Jaca y Ormazabal, 2017), los cuales entienden y diseñan actividades industriales que funcionan como un sistema que produce continuamente cambios dentro de cada proyecto lo cual busca beneficiar a distintas organizaciones (Ayres, 1989), todo esto considerando los retos sociales y económicos a los que se enfrentan los países. Esta estrategia es de vital importancia porque "la gestión de riesgos es una base fundamental para el desarrollo sostenible dado que permite compatibilizar el ecosistema natural y la sociedad que lo ocupa y explota, dosificando y orientando la acción del hombre sobre el medio ambiente y viceversa" (Cardona, 2001). Lo que permite obtener registros importantes para el análisis y valoración de los impactos de la implementación de proyectos relativos a la gestión del riesgo.

La responsabilidad social, es un tema en auge para los directores de proyectos, por el cual las distintas empresas y organismos han enfocado sus proyectos con el pensamiento de ser socialmente responsables, a pesar de estos esfuerzos, el número de organizaciones comprometidas realmente es muy reducido. El concepto introduce una valoración positiva o negativa al impacto que una decisión tiene en la sociedad, en este sentido la responsabilidad social se considera una obligación que debe asumirse cuando se va a desarrollar un proyecto, sin embargo, esta se vuelve una estrategia enfocada en contribuir a la disminución de los impactos negativos que las acciones del hombre ocasionan en la sociedad, el medio ambiente o en las propias relaciones sociales.

Este principio permite dirigir la adopción de tareas, actividades y líneas de acción en aras de lograr una armonía social, empresarial y gubernamental.

La responsabilidad social es el resultado tanto de la conciencia ética de las personas como de organizaciones que la practican. Se considera uno de los valores morales fundamentales en la actualidad. La importancia de la responsabilidad social, y de los valores en general, radica en la razón de ser del hombre, y es la moral, el aspecto que desde lo axiológico más influye en la constitución de la personalidad, ya sea del individuo de manera particular o de los grupos sociales. De esto depende el comportamiento de estos en la sociedad en los diversos espacios donde se desempeña. Los valores se toman como pautas y guías de las conductas del ser humano, y son en última instancia, lo que les permite tomar decisiones con responsabilidad y honestidad (Vélez y Cano, 2016)

Una vez se entiende las aplicaciones posibles que tiene cada pilar de la gestión socio ambiental, se presenta la tabla 2 como modelo para identificar de acuerdo a las áreas del conocimiento de la gerencia de proyectos cuál de ellas tiene un mayor impacto en el proyecto, es importante entender las áreas como “el conjunto de conocimientos técnicos de la Gerencia de Proyectos necesarios para el perfecto desempeño de la función, según el PMI en su publicación internacional PMBOK (Project Management Body Of Knowledge), está compuesto de 10 áreas. Estos conocimientos son aplicados a lo largo de los procesos de Gerencia de Proyectos, en forma matricial. Los procesos son: Iniciación, planificación,

control, ejecución y finalización" (Oldenburg, 2008).

La tabla tiene por objetivo permitir presentar con claridad cuáles son los puntos críticos que el director de proyecto debe considerar para que la ejecución del proyecto cumpla con los criterios de gestión socio-ambiental y tenga una mayor implementación de "los sistemas de calidad en la gestión de proyectos, donde las diversas prácticas y técnicas son importantes para las organizaciones que se ven sujetas a adoptar el modelo que mejor les ayude a lograr ese cambio constante y permita alcanzar un mayor nivel de profesionalismo" (Estrada, 2015). En este sentido encontramos en la tabla, tres niveles de prioridad, alto, medio y bajo, los cuales de son identificados por los gerentes de proyectos de acuerdo a la percepción que tiene cada uno, respecto al nivel de integración que tiene cada área con los principios de la gestión socio-ambiental. En este punto se debe resaltar que aquellos que se consideren en un nivel alto, serán los puntos focales donde se centrarán las actividades del proyecto.

Tabla 2. Estrategias de EC y las áreas del conocimiento

Areas del conocimiento	**Principios de la Gestión Socio-Ambiental**					
	Eficiencia y Productividad	**Innovación tecnologica y no tecnologica**	**Diversificación del proyecto**	**Mercados e internacionalización**	**Sostenibilidad ambiental y gestión de riesgos**	**Responsabilidad social**
Gestión de la Integración del Proyecto.						
Gestión del Alcance del Proyecto.						
Gestión del Cronograma del Proyecto.						
Gestión de los Costos del Proyecto.						
Gestión de la Calidad del Proyecto.						
Gestión de los Recursos del Proyecto						
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.						
Gestión de los Riesgos del Proyecto.						
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.						
Gestión de los Interesados del Proyecto						
	NIVEL DE PRIORIDAD QUE TIENE LAS ESTRATEGIAS CON CADA AREA DEL CONOCIMIENTO					
				ALTO	MEDIO	BAJO

Fuente: Elaboración propia, a partir del PMBOK 2017 y Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, 2018.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque se reconoce que el desarrollo económico y social y la protección medioambiental son componentes interdependientes del desarrollo sostenible, y que se ha avanzado en determinados aspectos como la utilización de herramientas de análisis e instrumentos, aún queda mucho por hacer, toda vez que se requiere unir fuerzas y voluntades de diferentes actores, lo cual redundará en la consecución de capacidades y competencias que permitan el logro de los objetivos de desarrollo de las regiones, de otro lado se observa que el futuro global sostenible camina a pasos lentos, falta un sentido de urgencia para el manejo de estas temáticas tanto a nivel nacional como internacional, y los fondos y la voluntad política son insuficientes para lograr mejores resultados.

Por otro lado, se requiere de carácter prioritario promover y estimular la distribución de los recursos que apoyan la gestión medioambiental, es en este punto donde cobra fuerza la gerencia de proyectos, metodología que ayuda a orientar y ordenar procesos. Con esto se quiere decir que las implementaciones de la gerencia de proyectos junto con los principios de economía circular facilitan la utilización práctica de una gestión socio-ambiental, que alcanza mayores niveles de sostenibilidad y competitividad. En este sentido se debe considerar que la sostenibilidad no es un objetivo factible cuando lo que se hace es adaptar los modelos de desarrollo económico actuales, hoy hace falta promover nuevos planteamientos en cuanto a la gestión de recursos, el desarrollo de los mercados, las políticas institucionales, sociales, económicas y especialmente las medioambientales que son las de mayor necesidad de intervención. Lo mencionado hasta aquí supone que la combinación de los enfoques que utiliza cada temática (gerencia de proyectos y EC) aseguran una nueva perspectiva económica y gerencial, que propone diferentes formas de aplicación, donde la importancia se ve reflejada en la necesidad que tienen los directores de proyectos, de realizar la aplicación efectiva, con lo cual se puede planificar el futuro elaborando planes de desarrollo a mediano plazo y a su vez que ejecutan planes mediante programas de actuación a través del Project Management (Portocarrero, 2005).

Es claro que el desarrollo de proyectos con iniciativas sostenibles va orientado a

lograr una mejor sistematización de los recursos obtenidos de manera que se puedan ofrecer alternativas socio técnicas que den una idea clara de viabilidad, económica, técnica y ambiental de dichas iniciativas o propuestas de proyectos, con este se espera que las empresas y directores de proyectos realicen una transición amigable del modelo económico actual a uno que implique la utilización del concepto de gestión socio-ambiental basados en los principios de economía circular y gerencia de proyectos, donde se busca que todas las partes interesadas tengan una visión común, entre las empresas, los gobiernos y la sociedad, de forma que sea un punto inclusivo que fortalezca los negocios y considere un impacto positivo de desarrollo social y ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGÁFICAS

Arnoldo Araya Leandro (2009) "El proceso de internacionalización de la empresa". Cardona Arboleda, O. D. (2001) Estimación Holística del Riesgo Sísmico utilizando Sistemas Dinámicos

Carro Paz, Roberto y González Gomez, Daniel (2012) "Productividad y Competitividad" Recuperado de: http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf

Castro, Rua, Posada y Carmona (2016) "Formulación y evaluación de proyectos para ferias comerciales en Colombia, una mirada desde el consumo"

Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, 2016). "Contribuyendo a los objetivos de Desarrollo Sostenible: El enfoque de negocios inclusivos" Recuperado de https://www.wbcsd.org/contentwbc/download/1812/22723

Cox A., Ricardo. Giné L.,Jannette. Andreucci, Diego y Soto S., Adriana (2013) "Estado de la gestión socio- ambiental del sector hidrocarburos en pueblos indígenas del Chaco y Norte de La Paz" Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/311873609_Estado_de_la_gestion_socio-ambiental_del_sector_hidrocarburos_Pueblos_indigenas_del_Chaco_y_Norte_de_La_Paz

Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the Circular Economy, Opportunities for the consumer goods sector. Ellen MacArthur Foundation.

Ellen MacArthur Foundation. (2013). Hacia una economía circular. Obtenido de https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/languages/EMF_Spanish_exec_pages- Revise.pdf

Ellen MacArthur Foundation. (2013). Hacia una economía circular. Motivos económicos para una transición acelerada. Obtenido de https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf

Ellen Macarthur Foundation. (2019). Publicaciones. Recuperado de https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications

Estrada Reyes, Juan Nicolas (2015) "Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial" Recuperado de: https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr12/BusinessReview12_02.pdf

Fernández, C., Hernández, R., Baptista, M. (2010) Metodología de la investigación (5ª Ed)

Fernández, R (2001). Segmentación de Mercados. México: Thomson Learning, [2ª Ed.]

Galán J., Galende J.,González J.(2000). Factores determinantes del proceso de internacionalización: El caso de Castilla y León comparado con la evidencia española. Revista Economía Industrial # 333.

Guerrero, Montse., Mezcua, Leticia y Irigalba, Carmen Ana (2014) "La economía circular" Recuperado de: http://www.cen7dias.es/BOLETINES/467/CEN_MA_21.pdf

Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, (2018) Recuperado de:http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/economia_circular/es_def/adjuntos/diagnostico.pdf

Kotler, Philip; Roberto, Eduardo L. (1991). Marketing social: estrategias para cambiar la conducta pública. trad. Ignacio Mª Martínez de Oñate. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A.Oldenburg Basgal, D.M. (2008) "Gerencia de proyectos" Revista científica : Visión de futuro, 10(2) Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935471003.pdf

Pinto, Jefrey K., (2015) "Gerencia de Proyectos" Pearson, Colombia. ISBN: 978-958-699-297-8

Potting, J., et al., (2017). "Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain". Available at. <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2016circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf.>

Portocarrero Chavez, Victor (2005) “La gerencia de proyectos: base del desarrollo de un pais en el siglo XX1” Gestión en el Tercer Milenio, Rev. de Investigación de la Fac. de Ciencias Administrativas, UNMSM (Vol. 8, Nº 15, Lima) Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/N15_2005/a08.pdf

Prieto-Sandoval, Vanessa., Jaca, Carmen y Ormazabal, Marta (2017) “Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategia para su implementación” Recuperado de: http://www.um.edu.uy/docs/Economia_Circular.pdf

PMBOK. (2013). 5ta ed. Newtown Square, Pa.: Project Management Institute, p.16.

PMBOK Portal. (2018). Navegador del PMBO

Ramanujan, V., & Varadarajan, P. (1989). Research on corporate diversification: A synthesis. Strategic Management Journal, 10, 523-551.

Reyes Cubillos, Luz Miriam (2017) “Retos del gerente reflejados en la exitosa adaptación al cambio organizacional”Recuperado

de:https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16144/ReyesCubillosLuzMyriam2017.pdf.pdf;jsessionid=77CE5EDA9AA0BD3BC3922FE8BF1134C3?sequence=1

Scheel, Carlos Eduardo Aguiñaga (Septiembre,2017) Economía circular, una alternativa a los límites de crecimiento lineal

Tandioy, Mario F. (2001) “Nuevo enfoque de gestión socioambiental para la exploración y producción de hidrocarburos en territorios indígenas” Recuperado de: http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd27/mtandioy.pdf

Vélez Romero, Xavier y Cano Lara, Evelyn (2016) “Los diferentes tipos de responsabilidad social y sus implicaciones éticas” Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5802930.pdf

Yuan, Z et al, (2008) “Where Will China Go? A Viewpoint Based on an Analysis of the Challenges of Resource Supply and Pollution,” Environ. Prog., vol. 27, no. 4, pp. 503–54

PRODUCCIÓN ACADÉMICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO Y SU IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL[212]

ACADEMIC PRODUCTION OF UNIVERSITY TEACHERS AND ITS IMPORTANCE FOR REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT

Ender José Barrientos Monsalve [213]

Anggy Karina Lesmes Silva[214]

Omaira Mendoza Ferreira[215]

Sonia Verjel Sánchez[216]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[217]

---

[212] Derivado del proyecto de investigación: Producción académica del docente universitario y su importancia para el desarrollo económico regional

[213] Arquitecto, Instituto universitario Politécnico Santiago Mariño, Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, Ocupación (docente), Fundación de Estudios Superiores Comfanorte-FESC, correo electrónico: ej_barrientos@fesc.edu.co

[214]Comunicadora Social, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Especialista en Gerencia Estratégica de Mercadeo, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Ocupación (docente), Fundación de Estudios Superiores Comfanorte-FESC, correo electrónico: ak_lesmes@fesc.edu.co

[215] Administrador de Empresas, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Magister En Gerencia de Empresas. Mención en Mercadeo, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Venezuela, Ocupación (docente), Universidad de Santander, correo electrónico: om.mendoza@mail.udes.edu.co.

[216] Administrador de Empresas, Universidad Francisco de Paula Santander, Doctor en Educación, Universidad Andrés Bello de Caracas, Venezuela, Ocupación (docente), Fundación de Estudios Superiores Comfanorte-FESC, correo electrónico: coordinacion_ocana@fesc.edu.co

[217] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

20.PRODUCCIÓN ACADÉMICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO Y SU IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO REGIONAL[218]

Ender José Barrientos Monsalve [219], Anggy Karina Lesmes Silva [220], Omaira Mendoza Ferreira [221], Sonia Verjel Sánchez [222]

RESUMEN

La producción académica del docente universitario en la actualidad busca generar validación mundial para ubicar la capacidad intelectual y formativa en el ranking de cualificación de sus publicaciones. El desarrollo profesional se concibe a través de las competencias, su calidad, legitimidad y transparencia. Espinoza y Pérez (2003) expresaron que la formación del docente universitario desafía enfoques dentro del conocimiento científico, existen principios en cientificidad para un desarrollo profesional. Bravo, et al (2014) señalan que la producción académica en instituciones universitarias tiene pertinencia para una formación del desarrollo profesional de docente investigador (p.135). El estudio causa conocer la producción académica del docente universitario y su importancia para el desarrollo profesional como objetivo. Para ello se hizo uso del método hermenéutico, con una investigación de tipo documental-bibliográfico, se recopilaron artículos científicos, indexados y textos de investigación, en la temática epistemológica situada en el campo universitario colombiano. El proceso de recolección de datos aborda revisión de fuentes, datos analizados e interpretados, la cual luego de la discusión generó las conclusiones. Finalmente se concluye que la producción académica universitaria colombiana actual, genera teoría y nuevos conocimientos cuyo fin es obtener escalafón cualificable y evaluable, frente a factores limitantes ante la generación de publicaciones con cientificidad para productos

---

[218] Derivado del proyecto de investigación: Producción académica del docente universitario y su importancia para el desarrollo económico regional

[219] Arquitecto, Instituto universitario Politécnico Santiago Mariño, Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, Ocupación (docente), Fundación de Estudios Superiores Comfanorte-FESC, correo electrónico: ej_barrientos@fesc.edu.co

[220]Comunicadora Social, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Especialista en Gerencia Estratégica de Mercadeo, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Ocupación (docente), Fundación de Estudios Superiores Comfanorte-FESC, correo electrónico: ak_lesmes@fesc.edu.co

[221] Administrador de Empresas, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Magister En Gerencia de Empresas. Mención en Mercadeo, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Venezuela, Ocupación (docente), Universidad de Santander, correo electrónico: om.mendoza@mail.udes.edu.co.

[222] Administrador de Empresas, Universidad Francisco de Paula Santander, Doctor en Educación, Universidad Andrés Bello de Caracas, Venezuela, Ocupación (docente), Fundación de Estudios Superiores Comfanorte-FESC, correo electrónico: coordinacion_ocana@fesc.edu.co

dispuestos en redes de revistas especializadas e indexadas. La multiplicidad de actividades presenta vulnerabilidad ante la producción académica cuya demanda son las competencias y habilidades investigativas. El impacto de producción académica se deriva de los escenarios investigativos cuyas tendencias hacia nuevas áreas de conocimiento y teorías radican en la calidad formativa y transformacional del desarrollo profesional.

ABSTRACT

The academic production of university teachers today seeks to generate worldwide validation in order to place their intellectual and formative capacity in the ranking of qualification of their publications. Professional development is conceived through competencies, quality, legitimacy and transparency. Espinoza y Pérez (ob.cit) expressed that university teacher training challenges approaches within scientific knowledge, there are principles in scientificity for a professional development. Bravo, et al (ob.cit) point out that the academic production in university institutions has relevance for a professional development training of research teacher (p.135). The study aims to know the academic production of university teachers and its importance for professional development as an objective. For this purpose, the hermeneutic method was used, with a documentary-bibliographic type of research, scientific articles were collected, indexed and research texts, in the epistemological theme located in the Colombian university field. The process of data collection includes the review of sources, analyzed and interpreted data, which after the discussion generated the conclusions. Finally, it is concluded that the current Colombian university academic production generates theory and new knowledge whose purpose is to obtain a qualifiable and evaluable scale, in the face of limiting factors before the generation of publications with scientificity for products arranged in networks of specialized and indexed journals. The multiplicity of activities presents vulnerability to academic production whose demand is for research skills and abilities. The impact of academic production is derived from research scenarios whose tendencies towards new areas of knowledge and theories lie in the formative and transformational quality of professional development.

PALABRAS CLAVE: producción académica, docente universitario, desarrollo profesional.
Keywords: academic production, university teaching, professional development.

INTRODUCCIÓN

Las tendencias existentes en el mundo globalizado permiten que la producción académica inmersa en el personal profesional con funciones docentes en la Universidad, estos presentan una serie de debilidades más que fortalezas. Al hacer un recorrido teórico de universidades del país, se aprecia en los estudios la necesidad de llevar a buenos términos una producción científica viable, por parte de docentes investigadores en tiempos de pandemia y del Siglo XXI.

Sin embargo, existe un porcentaje muy bajo para la creación e iniciativas innovadoras, pese a las dificultades económicas y transforganización existente en el escenario universitario. Tanto así, que en el panorama colombiano se observa como los profesionales docentes, algunos creen y manifiestan que la preocupación investigativa es una falacia. Por esa razón el avanzar en conocimientos científicos desde la pragmática, uno de los factores de mayor incidencia, produce dimensionalidades económicas, más que fortalecer la formación profesional (Korthagen, 2004).

Por tanto, la interrogante generada en este estudio es ¿de qué manera la producción académica del docente universitario puede ser importante para el desarrollo profesional? Como quiera que se busque la estrategia investigativa, ésta conlleva al objetivo general, que es Conocer la producción académica del docente universitario y su importancia para el desarrollo profesional. El docente universitario cuando realiza una investigación, éste se vincula a la producción académica con la profesión y el área de su compromiso. Se radica una relación existente en el denominado ranking, pero hacía la competitividad profesional, la cual arropa a todo aquel que genera investigación, a través de textos o artículos científicos en sus áreas de responsabilidad.

Después de lo anterior expuesto, la contextualidad que envuelve el problema o situación, sobre la existencia del estudio, existen observaciones sobre la debilidad del profesional, quien ejerce funciones docentes en el campo universitario; es decir, no existe una motivación o estimulo alguno por parte de los entes universitarios, para que estos profesionales de la docencia puedan generar productos investigativos y así resolver situaciones fácticas o experimentales.

Finalmente, cualquiera investigación que a bien tenga que desarrollar un docente universitario, busca siempre en el ámbito académico resolver problemas o situaciones, a

través de los medios económicos generados por los entes adscritos al Ministerio, a la sociedad universitaria o a los medios tecnológicos, orientados hacia un aporte con fin científico. Para ello, el estudio realizado se estructura en secciones como: Introducción; Resultados: Producción académica desde la óptica del desarrollo profesional del docente universitario, Docente universitario desde la perspectiva de la producción académica para el desarrollo profesional y la producción académica y su importancia para el desarrollo innovador, tecnológico y profesional; discusión, conclusiones y referencias bibliográficas.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló a través del método hermenéutico, cuyo tipo de investigación fue documental bibliográfico, la cual consistió recopilar una serie de artículos científicos, indexados y textos de investigación sobre la temática de producción académica del docente universitario y su importancia para su desarrollo profesional. El cuerpo de la investigación se abordó en el campo epistemológico situado en lo universitario colombiano, respecto a la producción académica. Asimismo, jugo papel esencial el tejido de conocimientos plasmados en el espacio universitario, respecto al desarrollo que los docentes universitarios en pro de su formación, la cual realizan para su proyección y calidad de servicio.

En conocimiento a la investigación que todo profesional de la docencia realiza, esta se debió a la calidad en lo educacional, pues allí fue abordado el campo epistemológico y paradigmático puesto de manifiesto por parte del autor, haciendo engranaje de lo intencional, trascendental y proyección social que se observó durante la trayectoria de los documentos analizados. Se infiere que dentro del contexto documental se encontraron pasajes sobre el medio tecnológico, científico y educacional, de relevancia educativa.

Cuando se pasea por el enfoque de esta investigación, en la implicación habida de recolección de información, se conoció las miradas y posturas teóricas, preceptos sobre la objetividad de dos constructos que son la producción académica y el docente universitario, ambos permeados por la importancia que existe respecto al desarrollo profesional, atomizados por la tecnología, la innovación y profesión.

Ahora bien, el diseño asumido fue dentro de una investigación documental bibliográfica, donde juega papel primario un procedimiento científico cuyo conocimiento es

crítico sobre un tema particular, y asumiendo responder a una interrogante, la cual se indagó en documentos publicados en la web, en ello se identificó el tema seleccionado, organizó, amplió, profundizó, e interpreto con rigor metodológico. En otras palabras, se precisó la revisión a través de inferencias y relaciones en los constructos elegidos previamente en la introducción, lo cual arrojó resultados dentro del análisis documental.

Finalmente, el proceso de recolección y selección de artículos, fue tomado la información, bajo una previa revisión general de éstos donde localizó título, resumen, conclusiones, logrando cumplir con las fases del proceso de investigación documental. En todo caso se realizó la delimitación del tema, búsqueda y selección de las fuentes, la elaboración de fichas, elección de constructos para investigar, una lectura cuidadosa de artículos y redacción final, con tres fases previas que fueron para el desarrollo investigativo documental, la preparatoria (captación de información en bases de datos), descriptiva (se describió la tres unidades de análisis elegidas en función al objetivo general asumido), y la interpretativa (tomando el material objeto de estudio plasmado en los resultados, se generó la discusión que luego produjo las conclusiones). Todo ello para dar respuesta a la interrogante ¿de qué manera la producción académica del docente universitario puede ser importante para el desarrollo profesional?

RESULTADOS

En la búsqueda de la información sobre el planteamiento ¿de qué manera la producción académica del docente universitario puede ser importante para el desarrollo profesional? Se logra establecer fuentes que invocan tres panoramas, primero de ellos es la producción académica desde la óptica del desarrollo profesional del docente universitario, como segundo panorama está el docente universitario desde la perspectiva de la producción académica para el desarrollo profesional, y como último, pero no menos importante la producción académica y su importancia para el desarrollo académico, innovador, tecnológico y profesional del docente universitario.

Producción académica desde la óptica del desarrollo profesional del docente universitario

La producción académica es vista desde el enfoque epistemológico como las acciones que un profesional desarrolla en función a la estructura del conocimiento científico para describir lo académico; pero pasando por una serie de elementos que conforman las relaciones transnacionales del mismo conocimiento, estos pueden ser las multilateralidades y la criticidad (Pérez y Rincón, 2013).

Ahora bien, tomando la postura de estos autores, concuerda con Morales (2020), quien otorga relevancia al "desarrollo de competencias críticas, reflexivas y analíticas; a la integración de ideas, comparación de posturas; entre los planteamientos científicos que cada comunidad académica esgrime; para que emerjan posiciones innovadoras como expresión de autonomía e independencia; rigurosidad al conocimiento científico" (p.07). La objetividad de la producción académica es aplicada a las competencias y su criticidad de cada investigador y por supuesto al profesional de la docencia universitaria colombiana, quien se traza metas en la cientificidad formativa.

Respecto a ¿Qué significa multiliteracidad y criticidad? Enuncia la multiliteracidad que es toda acción ejecutada cuando leemos muchos textos y diversificado en breves espacios de tiempo, es optimizar el escenario ante el acompañamiento de la criticidad, la cual mancilla la lectura comprensiva bajo un punto de vista de cientificidad y criticidad en el ámbito de las universidades colombianas. Todo esto atomiza la investigación enmarcada en la producción académica que el docente universitario en Colombia, debe identificar en cada acción del discurso, constituyendo la construcción de teorías o conocimientos empíricos para ofrecer un producto final reflexivo, crítico, con cientificidad y objetividad (Windle y Niterói, 2017).

Se observa que la producción académica desde la óptica investigativa se atomiza con la multiliteracidad crítica aplicada y sobre la cientificidad teorizada del enfoque epistemológico del profesional con funciones docentes universitarias. Lo que significa que existe una producción académica global aplicada en el país, cuyas pretensiones es obtener un conocimiento global para la producción de conocimiento en función a las multiliteracidades de una situación o problema, tamizados de una importancia en el marco epistemológico y paradigmático inscritos en el mundo de la producción científica por parte de los docentes universitarios colombianos (Windle y Niterói, ob.cit).

En ese orden de ideas, se pregunta ¿qué se observa en las universidades colombianas respecto a la producción académica de los docentes?, pues éstas arrojan una productividad académica por parte de los docentes universitarios en términos media-baja, en materia de integración de las tecnologías, cuyo producto presentan dificultades y circunstancias dadas en la actualidad por efectos del Covid-19, la cual se ha mermado la investigación en los niveles de las habilidades y las destrezas pedagógicas (Lachner, Jarodzka y Nückles, 2016).

Al respecto, Areiza, Berdugo y Tejada (2014) señalan que la integración de las tecnologías presenta vulnerabilidades más que dificultades en área de diseño, o lo que sería el "material didáctico; enfoques de enseñanza críticos con dificultades; en la elaboración y difusión de materiales electrónicos que susciten la reflexión sobre problemáticas sociales de interés" (p.7). Esto permite reflexionar sobre como objetivamente la producción académica del docente universitario está siendo vulnerable frente al desarrollo profesional en materia de producción académica (Kunst, Van y Poell, 2018).

Se suma, la producción académica que ha sido estudiada en años anteriores como en el caso de Montes y Mendoza (2018) y (Bernasconi y Celis, 2017); quienes refieren las reformas en la legislación colombiana a nivel universitario sobre tecnologías e innovación, hacen hincapié que fueron plataforma para introducir tendencia a los avances del conocimiento científico, en formación profesional docente, pues en términos de investigación, se da a través de las publicaciones sobre materia de ciencia, tecnología, docencia e investigación.

Finalmente, se proyectó el contexto de las tendencias hacia nuevas formas de producción del conocimiento y academia, como en el caso de la región con Latindex, Scielo y Redalyc, entre otros (Bernasconi y Celis, 2017); es decir, existen docentes universitarios cuya exigencia investigativa son permeadas por incentivos a la productividad académica, tanto en Latinoamérica como en otras latitudes del mundo, la cual repararan los estudios a tendencias de producción y participación en la competitividad y calidad de sus publicaciones.

Docente universitario desde la perspectiva de la producción académica para el desarrollo profesional

El docente universitario colombiano es un profesional de la educación cuya labor se debe al universo y globalización en el proceso de la enseñanza. Todo profesional que imparte sus ideas y conocimientos mediante estándares universitarios, tiene por convicción la entrega universal del conocimiento, cuya autonomía se vincula a los principios axiológicos emanados del ejecutivo nacional como representante del Estado (Ramírez, et al, 2021).

Se sostiene que los avances científicos y tecnológicos planteados en las nuevas exigencias universitarias en el país, fomenta la formación profesional, la cual genera compromiso para el docente universitario, y es quien deberá actualizarse periódicamente, en especial hacia los planes integrales fundado en las tendencias y enfoques educativos e innovadores del Siglo XXI, apegado a las normas de bioseguridad como consecuencia y presencia del Covid-19.

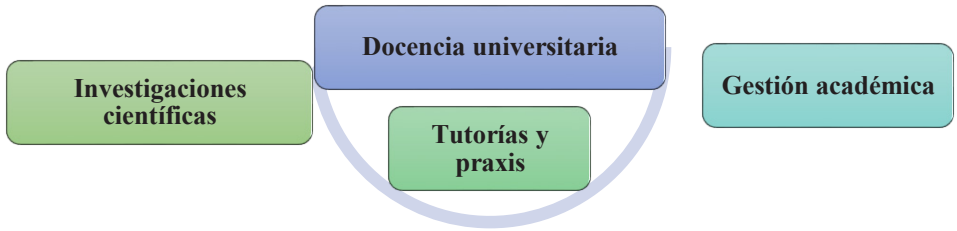
Debido a esto, se aprecia que todo docente universitario en el país, debe estar preparado para hacer frente a los programas y planes de las ciencias de la educación y a la flexibilidad en los planes de estudio, y a las transformaciones debidas en lo que respecta a la educación, gestión, gobernanza, liderazgo social (Hernández y Martínez, 2021). Con ello, se observa claramente que, un aspecto relevante y elemental en la investigación actual y del Siglo XXI es que, ésta incorpora la tecnología emergente, la innovación educativa y las metodologías de aprendizaje activo, bajo los efectos del Covid-19.

Finalmente, se incorpora a lo comentado en el párrafo anterior, las denominadas habilidades blandas, pues, sus tendencias son las nuevas tecnologías, la digitalización, los sistemas de información, todos acordes con las competencias profesionales, los conocimientos, las habilidades y muy esencial la formación profesional que conlleve a una mejor calidad de producción académica (Gilyazova, Zamoshchansky y Vaganova, 2021). En efecto estas habilidades permean las llamadas teorías del capital humano, la competencia del mercado laboral global y la transformación de la educación, en función a un desarrollo profesional de docente universitario en Colombia.

La producción académica y su importancia para el desarrollo, innovador, tecnológico y profesional

Asumidas las narrativas de la producción académica y el docente universitario, se cierra el ciclo con el desarrollo profesional, la cual su importancia se sustenta en lo innovador, tecnológico y profesional (Gjedia y Gardinier, 2018). Esto significa que la transformación educativa en Colombia, viene dada como juego de competencias que se modulan hacia el cumplimiento de roles en el campus universitario, la cual establece dimensionalidades para la construcción de productos académicos desde la gráfica siguiente:

Figura 1.



Es de observarse en la gráfica que, la docencia universitaria, se permea con tres grandes elementos de la producción académica, ellas son la gestión académica, ésta ha sido siempre la tendencia del docente universitario que entre sus funciones investigativas aborda para construir teorías o nuevos conocimientos. Otro aspecto son las tutorías y praxis, estas son dimensionadas en el desarrollo profesional cuando asume el control de investigaciones y las plasma a través de transversalidad, y, por último, pero no menos importante son las investigaciones científicas, aquellas que el docente a través de las publicaciones en revistas científicas o construcción de textos genera cualificaciones en el ranking de competitividad.

Según Carrillo-Vargas (2014), se instituye la categorización de la producción académica, bajo una serie de criterios de calidad en la gestión académica y generación de conocimiento tanto en las tutorías y praxis, como en las investigaciones científicas, que atomizan la docencia universitaria en el Siglo XXI (p.76). Esta autora en su investigación titulada la producción académica del docente universitario y su relación con la competencia comunicativa, manifestó que:

Los académicos involucrados en la generación de productos difundidos en distintos medios, buscan que sean de calidad y dirigidos a los públicos más adecuados. Los productos sustanciales que elaboran, son trabajos resultado de investigación considerados como los de mayor trascendencia por su aportación al medio estudiantil, a la comunidad científica y al

sector social a que van dirigidos. Los trabajos de investigación representan la gran oportunidad para generar conocimiento efectivo; son a su vez, la manera en la que permiten actualizar la información más reciente sobre un tema.

Afirmando lo que se ha expresado, se concibe que el aporte académico que un docente universitario en Colombia puede generar, está basado en principios epistémicos y axiológicos, cuya praxis la desarrolla bajo diversas estrategias didácticas dentro del proceso investigativo, allí plasma el conocimiento generado sobre un planteamiento para la solución de problemas y situaciones de necesidades del sector social u otro ámbito.

Ciertamente, cuando se desarrolla un producto de investigación, éste involucra una serie de indicadores en la innovación, tecnología y profesionalismo, tales como: a) las tareas principales de la universidad, docencia, gestión, investigación, extensión y vinculación con el sector social y productivo; b) las políticas académicas para enfocar las líneas de generación y aplicabilidad de conocimiento. Todo esto se atomiza a partir del uso de los métodos más adecuados para la generación de productos académicos, quedando resumidos de la siguiente manera:

Tabla 1.

Nro.	Indicador	Descripción
1.	Detección del problema	Línea de generación y aplicación del conocimiento de cada profesor o cuerpo académico universitario
2.	Proyecto de investigación	Resultados orientados al sector productivo en el área de desempeño
3.	Programas de financiamiento	Posibilidades de acceder y desarrollar convocatorias a instituciones
4.	Búsqueda de productores de un sector de la sociedad	Aspecto fundamental para proponer un proyecto de investigación según problemática planteada
5.	Cartas de apoyo	Interés para que el proyecto se lleve a cabo
6.	Indagación sobre el tema	Funciona en diversos circuitos mediáticos con visión global en lo académico y teórico hacia un nuevo conocimiento
7.	Colaboración de académicos	Se busca dentro de la universidad para la conformación de redes académicas
8.	Realizar un análisis de los resultados	Al finalizar actividad planteada y obtenida, se requiere elaborar un producto final donde queden plasmados resultados
9.	Culminación, informe final y entrega de producto	Presentación de producto en revistas, congresos u otros medios del proceso construido en nuevo conocimiento.

Fuente: Carrillo-Vargas (ob.cit), (Day, Kington, Stobart y Sammons, 2006) y (Kalin, 2006), arreglado por el autor.

El desarrollo de un producto de investigación del sector académico conlleva una serie de pasos como se han plasmado en el cuadro que antecede, pero siempre habrá por parte de docente investigador un escenario problema, allí aborda una inquietud, una situación o necesidad, la cual se le debe dar una solución, precisa, veraz y eficaz (Podgornik y Vogrinc, 2017).

En efecto, todo lo anterior comentado se atomiza, a través de las variables de la innovación, tecnología y profesión para el desarrollo de un producto académico, bien en lo local, regional o nacional. Dicho proceso se inicia con la detección de la situación terminando con la entrega del producto final. Su importancia radica en las oportunidades de llevar a una publicación el esfuerzo plasmado en un instrumento que se cualificara en el ranking de productos científicos, para beneficio del autor y la misma universidad, dentro del gremio que le corresponde.

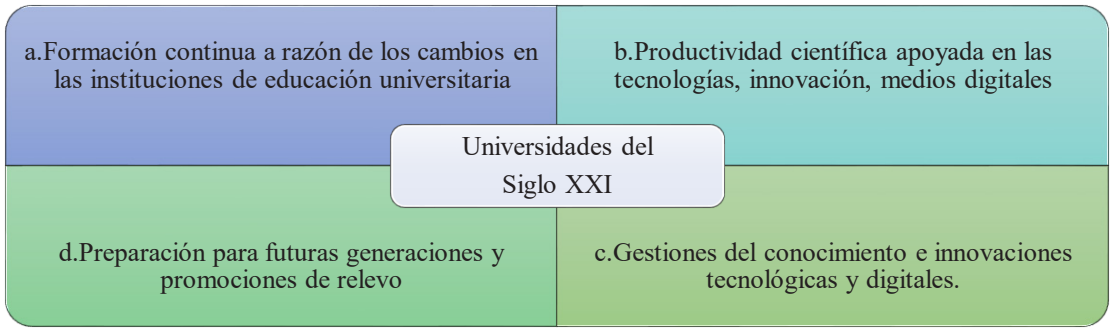
Precisando de una vez, que la producción académica incorpora en su proceso aspectos innovadores, tecnológicos y profesionales, con lo cual intensifica la importancia que pueda generar para el desarrollo, siempre acuñando a las denominadas competencias que debe asumir el docente universitario desde el mundo digital pasando lo más fecundo del campo educacional que es el desarrollo activo de las tecnologías y el ámbito digital (Ocaña, Valenzuela, y Morillo, 2020:01). Estos autores en su investigación titulada La competencia digital en el docente universitario, vinculan su contenido a explanar lo que todo docente sumido en la dinámica investigativa de la Universidad quiere, por lo que debe abordar perspectivas hacia nuevas tendencias digitales, sus entornos se hacen vinculantes a las posibilidades del desarrollo competitivo cuyas ambiciones son circunstanciales en lo profesional.

Entretanto, lo comentado por Ottenbreit, et al, (2018) se permite asumir una serie de dimensiones que hacen importante la investigación y sus desarrollos publicitarios de los productos académicos. Siendo así las investigaciones realizadas a través de mecanismos y tecnologías, se ofertan a la vanguardia de producción científica y a la transformación digital constante de conocimientos y habilidades.

Dichas tendencias en el campo académico universitario conllevan al entretejido digital aplicable en el desarrollo de las competencias docentes, más que avanzar en la difusión

de las competencias digitales en labor docente. Esta panorámica permite inferir que las universidades del Siglo XXI, según Ottenbreit, et al, (ob.cit) generan:

Figura 2.



Fuente: Ottenbreit, et al, (2018) arreglado por el autor.

De la misma manera, la producción académica y su importancia para el desarrollo innovador, tecnológico y profesional, se encuentra la postura de Munévar y Villaseñor (2008), quienes elaboraron una investigación titulada Producción de conocimientos y productividad académica. Estos autores han señalado que la "universidad como organización académica de saberes está llamada a articular los esfuerzos del trabajo académico docente con las actividades de difusión y extensión" (p.65).

Esto permite inferir que en el campo universitario juega papel preponderante la publicación en el desarrollo profesional de producción intelectual y conocimiento, en el horizonte de la educación de cuarto nivel, cuyos alcances de la productividad académica del profesorado deberá ser cualificables, en términos de competitividad.

También Munévar y Villaseñor (ob.cit) y (Unesco, 2008), hacen referencia al cómo la producción y productividad, ambas interrelacionadas dejan entrever el desarrollo profesional (DP) desde la óptica de la academia, definidas en la forma siguiente:

Tabla 2.

Nro.	Constructo	Precepto
1.	Producción Académica	Sistema de accionar dinámica y transformacional de elementos concernientes a la investigación intelectual cuyo valor incrementa del DP
		Acredita individualidad de reconocimiento o reputación letrada del DP
		Genera eficiencia social y calidad de productivo de ciencia educativa
		Dinamiza los conocimientos por medio de ideas educacionales en el DP.
		Genera investigación como principal indicador de productividad en el marco de una responsabilidad académica dentro del DP.
		Funcionabilidad investigativa propia de líneas del conocimiento.
2.	Productividad académica	Evoca ideas potenciales de producción global educacional
		Relación que existe entre servicios y recursos como proceso educativo
		Se desarrolla en el campo del conocimiento, institución y DP
		Resultado objetivado del trabajo en la academia consensuado en el DP
		Genera responsabilidad social y dimensión económica educativa.
		Requiere de la sociedad científica para su verificación metodológica
		Evalúa la capacidad académica de producción intelectual y DP
		Es actitud, convicción, esfuerzo, aplicabilidad teorías y métodos en ciencia.

Fuente: Munévar y Villaseñor (ob.cit) y (Unesco, 2008),

DISCUSIÓN

La producción académica del profesor universitario permite con objetividad preparar caminos hacia el desarrollo profesional, pero ante que nada y tal como se ha visto, conlleva una serie de métricas y diversidad de actividades de formación, difusión, producción didáctica, incentivos financieros a las publicaciones institucionales, incluso actividades institucionales políticas que contribuyan a la sociedad y al Estado, por sus impactos y relevancia en la productividad.

Si bien es cierto que lo comentado, engloba otras condiciones externas como, por ejemplo: los parámetros institucionales, la crítica externa e informada, las editoriales, journals, redes de revistas especializadas e indexadas, arbitraje de pares, comunidad científica, desarrollo y comercialización, entre otros productos que son parte de un desarrollo profesional (Cortés-Montalvo y Carrillo-Vargas, 2010). Se infiere un desarrollo profesional que conlleva una serie de dimensiones, la cual hacen de la productividad académica una aventajada condicionalidad competitiva del docente universitario a nivel nacional.

Entre otras actividades el docente universitario colombiano, debe combinar la investigación con una serie de dimensiones entre ellas:

Tabla 3.

Nro.	Investigación	Dimensionalidad académica
1.	Formativa	Orientación, seguimiento, supervisión
2.	Práctica	Tutoriales-administrativas-complementarias-teóricas-curriculares.
3.	Participativa colegiada	Coordinaciones de gestión de proyectos, participe en comités científicos de eventos técnicos.
4.	Prospectiva en recursos-financieros	Proyectos de investigación-extensión, organización de eventos técnico-científicos, jurados-disertaciones de trabajos especiales de grado-trabajos de grado-tesis doctorales.
5.	Desarrollada para generar productos	Revistas técnica-científicas; entre otras actividades que puedan generarse en una gestión académica

Fuente: Rodrigues da Nóbrega (2020), arreglado por el autor.

Se deduce que la multiplicidad de actividades que se generan en la productividad académica de un docente universitario en Colombia es variada y por ende juega papel importante en la cualificación investigativa.

Pero a fin de cuenta, el docente universitario colombiano juega múltiples actividades investigativas donde puede desarrollar la producción académica, desde luego genera un impacto directo de forma sistemática para conseguir una puntuación satisfactoria en la dimensionalidad. Tanto así que, el desarrollo de las competencias y habilidades necesarias son parte de la profundización hacia la investigación y como consecuencia de la formación profesional, pues se encuentra en la resolución de resultados (Rodrigues da Nóbrega, ob.cit), (Ben-Peretz, Mendelsona y Kronb (2003).

Vista esta panorámica se infiere que la producción académica puede darse a través del desarrollo dimensionado de la siguiente manera:

Tabla 4.

Nro.	Dimensiones	Descripción
1.	Informes técnicos	Conlleva a formar parte de los planes de lecciones y de las actividades prácticas/experimentales.
2.	Prácticas profesionales	Son dadas en los escenarios extracurriculares que fomenten folletos didácticos, entre otros.
3.	Construcción de artículos	Se generan en el mundo especializados y con variantes periódicas, son publicaciones en revistas especializadas e indexadas.
4.	Desarrollo de textos científicos	Son producidos por docentes investigadores en programas de postgrado, a través de memorias de eventos científicos, en materiales publicados en congresos, foros, seminarios, reuniones y talleres, entre otras modalidades.

Fuente: Rodrigues da Nóbrega (ob.cit), arreglado por el autor.

Esta praxis planteada de la producción académica puede darse en todos los eventos científicos, incluidas las tecnologías, pero debidamente verificadas, tanto a nivel nacional como eventos internacionales cuyos estudios sean viables (Unesco, ob.cit); es decir que, todas las publicaciones nacionales tienen alcance a nuevas revistas registradas cuyas posibilidades a docentes universitarios colombianos su producción académica se dimensiona bajo la diversidad de formación calculando el índice de cualificación del docente, su finalidad es obtener una mejora de la calidad de producción y gestión de la producción docente, para un crecimiento profesional y competir con los grandes en el ranking de las publicaciones generadas en las revistas científicas o indexadas (Rodrigues da Nóbrega, ob.cit).

Cabe decir que, Colombia a través de los entes de publicación sobre cientificidad en lo que respecta a la educación universitaria, ciencia, tecnología e innovación, trabajan sobre la construcción de la agenda de transformación; se plantea una investigación que arroja una producción académica, cuyos procesos están referidos al mundo del desarrollo y transformación (SNCTI, 2020).

De los anteriores planteamientos se deduce, que estos preceptos deberán articularse a los programas de aplicabilidad en los ámbitos de producción académica docente, al desarrollo y actualidad curricular, dado que allí se genera la producción e impacto, acompañado de la trasformación productiva (Figueroa-Delgado, 2009). En otras palabras, el conocimiento insidiado para la producción académica del docente universitario, es debido a su reducida participación en proyectos y programas de investigación. Se observa como en los escenarios investigativos de producción científica, es vulnerable el efecto tecno-científico y humanista para la consolidación de plataformas de investigación y gestión del conocimiento que permitan un desarrollo de excelencia profesional.

A manera de ver las cosas, respecto al desarrollo profesional del docente universitario colombiano, este no debería englobar una exigua formación en lo que respecta a investigación, pues, la formación investigativa abre brechas al personal académico universitario (Radovan, 2018). Se hace una prioridad contar con una serie de competencias metodológicas y epistemológicas que permeen la investigación en la praxis del docente universitario, quien deberá abordar con compromiso los roles para producir instrumentos,

documentos o prospección de recursos como resultados a las investigaciones derivadas en lo académico.

En función a esto, se plantea la situación incoada por el Covid-19, que ha cambiado el mundo en su totalidad en especial el sistema y proceso educacional, porque todo docente universitario colombiano se propone a obtener las mejores competencias en la innovación, investigación, emprendimiento y a la transformación digital del conocimiento, esto lo arropa todo en cuanto a la visión de futuro para generar productos investigativos de calidad (Ramírez et al, ob.cit), (Fullan y Hargreaves, 2000).

De hecho, el mundo competitivo se encuentra en los productos qué cada docente genere, como nuevas estrategias a ser aplicadas en lo digital, la cual ocupa cada vez más un espacio relevante entre investigadores, pero aunado está el pensamiento crítico y creativo, espíritu innovador y cambiante, y a resolución de problemas y la adaptación a las dificultades.

El ofrecimiento de los productos académicos que germinan en cada docente universitario en las Universidades Colombianas, presenta tendencias hacia una investigación oportuna, veraz y de alta calidad (Ramírez et al, ob.cit). Pues tendrá que seguir la persistencia en la información y el análisis sobre las nuevas áreas de conocimiento, dado que el éxito sobre las resoluciones de problemas y situaciones profesionales, emergen en función a la calidad de la formación y transformación del escenario aplicable a la educación y a las competencias emanadas de sociedad actual del Siglo XXI.

CONCLUSIONES

La producción académica en la actualidad, realizadas desde el campo universitario colombiano, se observa como el docente universitario busca generar teoría y nuevos conocimientos, para lograr obtener un escalafón en la cualificación dada por las evaluaciones. Otras se dan por la convicción y naturalidad que tienen algunos docentes enamorados de la investigación. Todo ello se incidía por factores que le limitan el accionar, entre ellos, los financieros, económicos, axiológicos, organizacionales y por hoy el efecto Covid-19.

Las publicaciones institucionales universitarias que conllevan cientificidad son de gran relevancia para la productividad profesional del docente universitario, la cual es válida dentro de las redes de revistas especializadas e indexadas, dado que sus resultados les permiten una visión competitiva a nivel nacional.

La multiplicidad de actividades que todo docente universitario tiene en la actualidad, le genera vulnerabilidad para su propia proyección, por ello la producción académica demanda competencias y habilidades en la investigación para poder obtener una mejor calidad en la producción, gestión, crecimiento profesional, rendimiento académico, y calidad de vida.

El impacto presentado por la producción académica realizada por el docente universitario, proyecta alta aceptación en los escenarios investigativos, dado a las estrategias aplicadas para la resolución de problemas. También los escenarios universitarios del país, sus tendencias están dirigidas a la búsqueda de nuevas áreas de conocimiento y nuevas teorías, pero permeados de calidad formativa y transformación para el desarrollo profesional.

Se concluye que el precepto sobre desarrollo profesional más acorde con el objeto de estudio está definido por Aldana (2008:01) quien expone ser un abordaje de los sectores academia, industria y estado, dando importancia al fomento de las interacciones dinámicas, innovadoras, desarrolladoras de la economía en función a la gestión del conocimiento, cuyos principios académicos consolidan el crecimiento y competitividad.

Sobre el desarrollo profesional del docente universitario Pino (2013:192), expresa de forma conclusiva que éste se asocia a una serie de aspectos, la cual involucra al docente universitario, la cual genera situaciones como: capacidad y estimulación sinérgica;

concentración de metas al proceso; crecimiento económico a bienes y servicios; desarrollo potencial bajo interacción social; eficiencia a la conversión del trabajo creciente; oportunidades y políticas hacia el crecimiento y competitividad, niveles de vida sobre bienes de manera diversificada; pensamiento y estructura mental sobre fenómenos y proceso de madurez intelectual, social y dimensional.

Se concluye lo afirmado en el 2008 por Chután Sosa, quien manifestó a razón de la producción académica funcional de un docente universitario, y es que el número de artículos científicos publicados son indicadores propicios para que el desarrollo académico de un país sea validado en el ranking de competitividad, en función a los resultados de investigaciones, la cual consolidan el aumento de información, contribución e innovación y conocimiento científico del desarrollo profesional.

Seguidamente se concluye lo que expresaron Radovan y Kristl (2017) y Beijaard, Meijer y Verloop (2004), ambos sobre el desarrollo de producción académica basa la importancia en las dimensiones seriadas de contenidos que favorecen al docente universitario en la praxis profesional para generar cientificidad, entre ellos: los cambios experienciales, pedagógicos y didácticos para la formación investigativa; competencia procedimental para la formación e identidad profesional y gestión de roles en el proceso constructivo y habilidades blandas para la formación y competencia académica; contenido metodológico con capacidad de comunicación y calidad organizacional en el desempeño de roles (Rodrigues, De Pietri, Sánchez, y Kuchah, 2018).

Finalmente se concluye asumiendo responder a la interrogante inicial, con lo manifestado por Radovan (ob.cit) quien dentro de las cualidades dimensionadas del docente universitario permea la independencia crítica para la gestión investigativa e innovadora como importante para el desarrollo profesional del docente universitario, siempre y cuando las cualificaciones frente a incidencias vinculadas a la investigación sean productivas profesionalmente, dimensionadas en lo investigativa para un desarrollo y rendimiento profesional; se acompañan de las experiencias investigativas con especificidad en el área de incumbencia y desarrollo de conocimientos; una gestión cultural y social que influya sobre la producción investigativa desde los enfoques empírico-axiológico; cuya praxis profesional permee las habilidades, capacidades, nuevas competencias en el desarrollo profesional. Todo

lo antes comentado, atomiza el cómo publicar artículos científicos en el campo de especialización que desempeña un docente universitario, es decir, una competencia cuyo conocimiento en el campo concreto investigativo se aborde con competencias en tecnologías, formación publicitaria hacia nuevos conocimientos, metodologías y análisis sistemáticos que representen la producción académica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aldana, I. (23 de mayo de 2008). Modelo triple hélice: Academia-Industria-Estado. Vinculación Academia-Insdustria-Estado. Guatemala.

Areiza, Hugo y Berdugo, Martha y Tejada, Harvey (2014). Una autopercepción de la multiliteracidad de un grupo de profesores y estudiantes de lenguas extranjeras de una universidad pública en Colombia. Revista Folios, (40), 153-173. [Fecha de Consulta 25 de Agosto de 2021]. ISSN: 0123-4870. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345932792012.

Beijaard, D., Meijer, P. C., y Verloop, N. (2004). Reconsiderando la investigación sobre la identidad profesional de los profesional de los profesores. Teaching and Teacher Education, 20(2), 107-128. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.07.001.

Ben-Peretz, M., Mendelsona, N., y Kronb, F. W. (2003). How teachers in different educational contexts de sus funciones. Teaching and Teacher Education, 19(2), 277-290. https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00100-2.

Bernasconi, A., y Celis, S. (2017). Las reformas de la educación superior: América Latina en perspectiva comparada. Education Policy Analysis Archives, 25(67). https://doi.org/10.14507/epaa.25.3240.

Bravo-Rojas, L; Bravo-Rojas, S y Caro-Triana, L. (2014). Mucho ruido y pocas nueces: el quehacer docente y el uso de las TIC. En P. Oviedo, & L. Pastrana Armírola, Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo XXI (págs. 121-138). Bogotá D.C: Kimpres.

Carrillo-Vargas, Elizabeth (2014). La producción académica del docente universitario y su relación con la competencia comunicativa. Atenas, 4 (28), 75-88. [Fecha de Consulta 20 de Agosto de 2021]. ISSN: Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478047204007.

Chután Sosa, A. L. (29 de mayo de 2008). Indicadores de desarrollo de un país. Vinculacion academia-industri-estado weblog. Guatemala.

Cortés-Montalvo, J y Carrillo-Vargas, L. (2010). La competencia comunicativa en la producción académica. En E. Cisneros-Cohernour, B. García-Cabrero, E. Luna-Serrano, R. Marín-Uribe, & P. Editores: Plaza y Valdéz (Ed.), Evaluacion de competencias docentes en la educacion superior (págs. 211-242). Mexico: Red para el desarrollo y evaluación.

Day, C., Kington, A., Stobart, G., y Sammons, P. (2006). The personal and professional selves of teachers: stable and unstable identities. British Educational Research Journal, 32(4), 601-616. https://doi.org/10.1080/01411920600775316.

Espinoza, Norelkys y Pérez Reyes, Maricarmen (2003). La Formación Integral del Docente Universitario. Fermentum Mérida, Venezuela. Año 13, Nº 38, meses septiembre-diciembre, Pp.483-506.

Figueroa-Delgado, S. (2009). El papel del Estado en el avance de la ciencia y tecnología, insumo vital en la construcción del desarrollo. En Figueroa-Delgado, Sánchez-Daza, & V. Carmona, La ciencia y tecnología en el desarrollo : Una visión desde América Latina (págs. 9-16). Zacatecas, México: Universidad Autónoma de Zacatecas.

Fullan, M. y Hargreaves, A. (2000). Za kaj se je vredno boriti v naši šoli? [¿Por qué vale la pena luchar en nuestra escuela?]. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Gilyazova, Olga Sergeevna, Zamoshchansky, Ivan Igorevich, & Vaganova, Olga Igorevna. (2021). Defining, classifying and developing soft skills in higher education: competency-based and humanistic approaches. Revista Universidad y Sociedad, 13(2), 242-248. Epub 02 de abril de 2021. Recuperado en 25 de agosto de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000200242&lng=es&tlng=en.

Gjedia, R., y Gardinier, M. P. (2018). Mentoring y el desarrollo profesional de los profesores en Albania. Revista europea de educación, 53(1), 102-117. https://doi.org/10.1111/ejed.12258.

Hernández Ramos, J. P y Martínez Abad, F. (2021). La importancia de la actitud del docente universitario: validación de una escala para su consideración. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 24(1). https://doi.org/10.6018/reifop.414781.

Kalin, J. (2006). Učitelji (bodočih) učiteljev na Filozofski fakulteti v partnerstvu s šolami [Teaching (futuros) profesores de la Facultad de Letras en colaboración con las escuelas]. En: C. Peklaj (ed). Teorija in praksa v izobraževanju učiteljev [Teoría y práctica en la formación del profesorado] (pp. 173-182). Ljubljana: Centro de Educación Pedagógica Universidad de Liubliana, Facultad de Artes.

Korthagen, F. A. J. (2004). En busca de la esencia de un buen profesor: hacia un enfoque más holístico en la formación del profesorado. Teaching and Teacher Education, 20(1), 77-97. https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.10.002.

Kunst, E. M., van Woerkom, M., & Poell, R. F. (2018). Perfiles de orientación de objetivos de los profesores y participación en actividades de desarrollo profesional. Vocaciones and Learning, 11(1), 91-111. https://doi.org/10.1007/s12186-017-9182-y.

Lachner, A., Jarodzka, H., & Nückles, M. (2016). ¿Qué hace un profesor experto? Investigando la visión profesional visión profesional y habilidades discursivas de los profesores. Instructional Science 44(3), 197-203. https://doi.org/10.1007/s112.

Montes, I. C y Mendoza, P. (2018). Docencia e investigación en Colombia desde la perspectiva del capitalismo académico. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 26(40). http://dx.doi.org/10.14507/epaa.26.3220.

Morales, J. (2020). Lectura, pensamiento crítico y aprendizaje en educación superior. Red De Investigación Educativa, 13(1), 72 - 82. Recuperado a partir de https://revistas.uclave.org/index.php/redine/article/view/3055

Munévar, D.I y Villaseñor García, M.L. (2008). Producción de conocimientos y productividad académica. Revista de Educación y Desarrollo, 8. Abril-junio de 2008. (Pp.61-67). Disponible en: https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=97477

Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L y Morillo-Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. Propósitos y Representaciones, 8(1).

Pérez Abril, M., y Rincón Bonilla, G. (2013). ¿Para qué se lee y se escribe en la universidad colombiana? Un aporte a la consolidación de la cultura académica del país. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Pino Loza, E. (2013). La dimensión social de la universidad del Siglo XXI. Creación del programa de aprendizaje-servicio en la universidad técnica de Ambato. Tesis doctoral. Madrid, España: universidad complutense de Madrid.

Podgornik, V., y Vogrinc, J. (2017). El papel de los directores, profesores y consejeros escolares en el sistema de evaluación y garantía de calidad del trabajo escolar. SAGE Open, 7(2), 1-13. https://doi.org/10.1177/2158244017713239.

Radovan, D. (2018). El papel del profesor y el desarrollo profesional. (E. Universidad de Liubliana, Ed.) Revista internacional de investigación cognitiva en ciencia, ingeniería y educación, 6(2), 33-45.

Radovan, M., y Kristl, N. (2017). La aceptación de la tecnología y su impacto en las actividades del profesor en aula virtual: integración de UTAUT y CoI en un modelo combinado. Revista turca en línea of educational technology, 16(3), 11-22. http://www.tojet.net/volumes/v16i3.pdf#page=21.

Ramírez, Andrade, Rivera, y Portuguez. (2021). Tendencias para el futuro de los programas de educación para Desarrollo Profesional. Sostenibilidad, 13(7244), 1-17.

Rodrigues da Nóbrega, M. (2020). Gestión de la producción académica de los profesores de enseñanza superior. (R. d. Universidad e Santa Úrsula, Ed.) International Journal of Development Research (Revista Internacional de Investigación para el Desarrollo), 10(05), 35704-35707.

Rodrigues, De Pietri, Sánchez y Kuchah. (2018). El papel de los profesores experimentados en el desarrollo de la identidad profesional de los profesores de idiomas antes del servicio: Revisando recuerdos escolares y la construcción de futuros maestros. Revista Internacional de Investigación Educativa, 88, 146-155. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.02.002.

Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología, e Innovación (SNCTI). (2020). Hacia la construcción de la agenda de transformación de la educación superior ecuatoriana, II encuentro documento de referencia.

UNESCO. (2008). Normas UNESCO sobre competencias en tic para docentes, directrices para su aplicación. UNESCO, División de la Sociedad de la Información.Sección de Aplicaciones de las TIC a la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Windle Joel y Niterói. (2017). Características ocultas en la producción global de producción de conocimiento global: el (re) posicionamiento de la teoría y la práctica en la escritura académica. Universidade Federal Fluminense, Río de Janeiro, Brasil y Universidad de Monash Melbourne, Australia. RBLA, Belo Horizonte, v. 17, n.2, p. 355-378, 2017. http://dx.doi.org/10.1590/1984-6398201710966.

PRODUCCIÓN ACADÉMICA MEDIADA POR LA ESCRITURA COLABORATIVA EN CONTEXTOS VIRTUALES[223]

ACADEMIC PRODUCTION MEDIATED BY COLLABORATIVE WRITING IN VIRTUAL CONTEXTS

Gilber Chura Quispe[224]

Lady Antuanette Leyva Ato[225]

Julisa Yrelsa Chavez Guillén[226]

Sugey Milagros Calderón Carazas[227]

Simona Lidia Salcedo Roque[228]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[229]

---

[223] Derivado del proyecto de investigación: Programa tecnopedagógico para la producción de textos académicos.

[224] Licenciado en Educación: Especialidad de Lengua y Literatura, Magíster en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, Doctorando en Ciencias de la Educación, Docente en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, correo electrónico: gilber.chura@unjbg.edu.pe

[225]Licenciada en Educación de la Especialidad de Lenguaje, Maestrante en Docencia e Investigación Universitaria, Docente en la Universidad María Auxiliadora, correo electrónico: lady.leyva@unmsm.edu.pe

[226]Licenciada en Educación: especialidad de Lengua, Literatura y Filosofía. Maestrante en Administración Pública y Organismos Gubernamentales. Docente en la Universidad Católica San Pablo, correo electrónico: jychavez@ucsp.edu.pe

[227]Licenciada en Educación: Especialidad de Lengua, Literatura y Gestión Educativa. Magíster en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, Directora del CEBA María Rosario Araoz. Correo electrónico: sugey.calderon@unjbg.edu.pe

[228]Licenciada en Literatura y Lingüística, Maestrante en Lingüística del Texto, Comprensión y Producción de Textos, Docente en la Plataforma Preply, correo electrónico: ssalcedo@unsa.edu.pe

[229] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

21.PRODUCCIÓN ACADÉMICA MEDIADA POR LA ESCRITURA COLABORATIVA EN CONTEXTOS VIRTUALES[230]

Gilber Chura Quispe[231], Lady Antuanette Leyva Ato [232], Julisa Yrelsa Chavez Guillén [233], Sugey Milagros Calderón Carazas[234], Simona Lidia Salcedo Roque[235]

RESUMEN

La escritura colaborativa (EC) es una estrategia emergente que se contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje de la redacción de textos con base en equipos de trabajo. La presente investigación tiene como objetivo determinar si la EC mejora la producción de textos académicos. El estudio se orienta a un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental. La muestra está constituida por 34 estudiantes universitarios del II ciclo de la carrera de ingeniería de Industrias Alimentarias seleccionados de manera intencional con criterios de inclusión y exclusión. El instrumento empleado fue la "Rúbrica de evaluación de ensayos" con adecuado constructo (> 0.50) y confiabilidad (α = 0.962; Ω = 0.968). Los resultados revelan que la EC mejora alta y significativamente ($p < 0.05$, Cohen's $d > 0.60$) la producción de textos académicos con un margen de error beta debajo del 20 % ($1\text{-}\beta > 0.80$). Antes de su aplicación, el 58.82 % se ubicaba en inicio y tras la intervención, el 38.24 % alcanzó el nivel satisfactorio. Asimismo, se ha comprobado que existe una mejora significativa, alta y con bajo error ($p < 0.05$, RBC > 0.60, $1\text{-}\beta > 0.80$) en la estructuración, propiedades textuales y el registro lingüístico de los estudiantes. En conclusión, el empleo del EC contribuye con la mejora de la productividad académica de los estudiantes de ingeniería. Se recomienda poner atención en el desarrollo de las propiedades textuales.

---

[230] Derivado del proyecto de investigación: Programa tecnopedagógico para la producción de textos académicos.

[231] Licenciado en Educación: Especialidad de Lengua y Literatura, Magíster en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, Doctorando en Ciencias de la Educación, Docente en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, correo electrónico: gilber.chura@unjbg.edu.pe

[232]Licenciada en Educación de la Especialidad de Lenguaje, Maestrante en Docencia e Investigación Universitaria, Docente en la Universidad María Auxiliadora, correo electrónico: lady.leyva@unmsm.edu.pe

[233]Licenciada en Educación: especialidad de Lengua, Literatura y Filosofía. Maestrante en Administración Pública y Organismos Gubernamentales. Docente en la Universidad Católica San Pablo, correo electrónico: jychavez@ucsp.edu.pe

[234]Licenciada en Educación: Especialidad de Lengua, Literatura y Gestión Educativa. Magíster en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, Directora del CEBA María Rosario Araoz. Correo electrónico: sugey.calderon@unjbg.edu.pe

[235]Licenciada en Literatura y Lingüística, Maestrante en Lingüística del Texto, Comprensión y Producción de Textos, Docente en la Plataforma Preply, correo electrónico: ssalcedo@unsa.edu.pe

ABSTRACT

Collaborative writing (CW) is an emerging strategy that contributes to the teaching-learning process of team-based writing. The present research aims to determine whether CE improves the production of academic texts. The study is oriented towards a quantitative approach with a pre-experimental design. The sample consisted of 34 university students in the second cycle of the Food Industry Engineering course, selected intentionally with inclusion and exclusion criteria. The instrument used was the "Test evaluation rubric" with adequate construct (> 0.50) and reliability ($\alpha = 0.962$; $\Omega = 0.968$). The results reveal that the CE improves highly and significantly ($p < 0.05$, Cohen's $d > 0.60$) the production of academic texts with a margin of beta error below 20 % ($1\text{-}\beta > 0.80$). Before its application, 58.82 % were at the beginning and after the intervention, 38.24 % reached the satisfactory level. Furthermore, a significant, high and low error ($p < 0.05$, RBC > 0.60, $1\text{-}\beta > 0.80$) improvement in students' structuring, textual properties and linguistic register has been found. In conclusion, the use of CE contributes to the improvement of engineering students' academic productivity. It is recommended to pay attention to the development of textual properties.

PALABRAS CLAVE: Escritura Colaborativa, ensayo académico, producción de textos, universitarios, estrategias emergentes

Keywords: Collaborative writing, academic essay, text production, university students, emergent strategies.

INTRODUCCIÓN

La escritura académica constituye uno de los constructos más importantes en la educación superior, ya que permite al estudiante manifestar sus ideas y pensamientos acerca de un tema determinado. Asimismo, afianza las producciones escritas como ensayos, informes, monografías, artículos de opinión entre otros que posibilita la adquisición de conocimientos a través de la búsqueda de información, es decir, es "una herramienta de comunicación y de aprendizaje que permite trascender el tiempo y el espacio para dejar constancia de hechos en forma de datos e ideas, y organizarlos de una manera significativa para brindar información" (López et al., 2014, p. 108).

Este tipo de producción escrita se caracteriza por su concisión, precisión, perspectiva crítica y objetividad de ahí que las diversas formas de documentos adscritos como ensayos, tesis, informes de investigación, reseñas y artículos científicos adoptan las mismas particularidades direccionándose en un campo específico del conocimiento.

En el ámbito de formación superior, se evidencia que la mayor parte de los estudiantes presentan grandes dificultades al momento de redactar un texto académico evidenciado en la transgresión de las propiedades textuales (coherencia y cohesión), el limitado uso de mecanismos gramaticales y sintácticos, la falta de precisión léxica, acompañado de la no organización y estructuración de las ideas plasmadas. Esto debido a diversos factores como las prácticas pedagógicas que el docente usa en la impartición de conocimientos acerca de los lineamientos a tomar en cuenta al momento de redactar un texto, además de la débil participación que atañe tanto a estudiantes como docentes de la comunidad universitaria, cuando; por el contrario, se debe promover y exigir la escritura como parte de una cultura académica.

En ese sentido, se considerará al ensayo como un género de naturaleza versátil debido a la interpretación personal y el carácter subjetivo que se impregnan al momento de escribir y defender una tesis conceptual o la información sobre un tema determinado que puede ser filosófico, histórico, literario, humanístico, etc. Se le atribuye a Michel como creador de este estilo ensayístico que no se corresponde a un campo específico del saber; de ahí que no posee un rigor sistemático, sino más bien denota profundidad y criticidad colindante con los trabajos investigativos y científicos que están inmersos en el ámbito académico. Tal como lo señala Onieva (2006) es "un escrito en prosa, ágil, generalmente, poco extenso, que expone

con precisión y entendimiento una interpretación personal y subjetiva de cualquier tema, sin profundizar en él" (p. 251). Sin embargo, en la actualidad, el estudiante no elabora un texto lógico y de gran significancia debido a que no ha terminado de adquirir ni desarrollar las habilidades de lectoescritura suficientes. Góngora (2013) enfatiza que en el ámbito de las humanidades y las ciencias sociales constituye una forma de expresar variadamente las formas de decir y escribir los conocimientos propios de dichas disciplinas.

En palabras de Ochoa et al. (2009) menciona que a través del ensayo se sostiene una tesis personal que se basa en el análisis de la información documentada en el que se consigna argumentos para refutar o afianzar la idea, de ahí que su elaboración constituye un conjunto de piezas de nuevas ideas que van enlazándose, ya que surgen a partir de la reflexión. Zunino & Muraca (2012), exponen que el ensayo es "el análisis de una problemática a partir de la complementación o el contraste de diversas fuentes, en función de ejes temáticos específicos" (p. 62). Trigos (2012) señala que "ocupa un lugar prioritario en el contexto académico, ya que posibilita abordar temas, diversos desde una perspectiva analítica, pero cercana al lector común o especializado" (p. 17).

Según este punto de vista, el ensayo no pretende ser exhaustivo, es decir, abarcar de manera completa desde una mirada crítica todas las perspectivas o vértices de estudio, asimismo no deslinda el carácter de profundidad al momento de realizar una reflexión sobre un tema. Por ello, en la mayoría de los casos, posee un carácter argumentativo, ya que el autor del ensayo elabora a través de su escrito una versión del tema que aborda empleando términos que señalan valoraciones adoptando una postura respaldada por un conjunto de argumentos que el escritor recurre para validar su tesis y que, desde el punto de vista pragmático, se busca incidir y generar una respuesta en el lector; por consiguiente, las nociones conceptuales deben estar definidas de manera clara con el fin de que el docente evalúe en el estudiante el conocimiento adquirido a través de la comprensión de las diversas fuentes de información leídas, así como las similitudes o diferencias que se establecen entre ellas, este proceso evidencia un conjunto de operaciones tanto en la comprensión lectora como en la escritura con miras a evidenciar en este último el manejo de recursos argumentativos, expositivos y persuasivos. Por tanto, escribir un ensayo académico requiere "un conjunto de habilidades complejas para expresar y sustentar las ideas" (López et al., 2014, p. 107).

Dicho lo anterior, todo estudiante universitario debe dominar el ejercicio de ensayo académico a fin de dar un punto de vista fundamentado, despertar su pensamiento crítico e independiente, reflexionar sobre lo leído en las diversas fuentes de información, así como comparar de forma analítica las posturas de los autores con el propósito de evidenciar una situación (López et al., 2014). También permite el desarrollo de distintas habilidades del pensamiento y el empleo adecuado de las convenciones de la escritura académica.

Entre sus características se encuentran las siguientes:

- ✓ Contenido breve
- ✓ Versatilidad temática porque desarrolla ideas sobre una variedad de temas de distintas áreas del conocimiento
- ✓ Posee un estilo elegante con un manejo de un lenguaje formal, pero a la vez que sea fácil de entender
- ✓ Muestra el punto de vista del autor el cual intenta convencer al lector
- ✓ Tono variado, que corresponde a la manera particular conque el autor ve e interpreta al mundo.
- ✓ Tipo de escrito académico que parte desde una perspectiva subjetiva
- ✓ Uso de información con fuentes documentadas

Clasificación del ensayo según Trigos (2012)

a) *Ensayo académico.* Se utiliza en el ámbito académico usando la terminología de la dicha comunidad a la cual se suscribe en donde la búsqueda de información permite conocer la discusión de diversos autores adscritos en este ámbito del tema a tratar.

b) *Ensayo literario.* Plasma la visión particular del mundo acerca de los problemas universales con una marcada identidad de quien escribe el ensayo, aquí se usa la estética, la subjetividad y uso de figuras retóricas.

c) *Ensayo de divulgación.* Trata sobre "un tema de interés científico cuyo objetivo es llegar a un público mucho más general que no tenga conocimiento profundo sobre el tema" (Trigos, 2012, p. 42). Por ello, el lenguaje empleado debe ser claro y se usa ejemplos, así como analogías a fin de lograr una mayor comprensión en el lector.

d) *Ensayo de opinión.* Involucra una diversidad de temas, el ensayista conoce los diversos puntos de vista y argumentos que se relacionan con el tema con el propósito de llegar a asumir una postura con base a lo analizado. Asimismo, hace uso de su expresión individual a través del uso de la ironía y analogías.

Estructuración del ensayo académico

En cuanto a su organización, este se divide en 5 partes que son las siguientes:

Título. Involucra la temática y su contextualización, puede anunciar el asunto, atraer al lector y presentar la tesis.

Introducción. Delimita el tema a desarrollar con el fin de adelantar y orientar al lector acerca de la información que vendrá en los siguientes párrafos generando expectativas con el propósito de captar su interés mediante el uso de preguntas reflexivas. Además, da a conocer la problemática que parte de los cuestionamientos que se hizo el autor, se relaciona con el tema o aspectos relacionados con este que aún no han sido resueltos anteriormente, además se plantea las hipótesis, los objetivos que justificarán el desarrollo del ensayo y la importancia del mismo. Se usa la tercera persona para denotar objetividad, sin embargo, para plasmar una opinión se usa la primera persona, aquí también se da cuenta de las diversas investigaciones existentes relacionadas al tema a tratar y el objetivo de las mismas, así como el marco actual de la disciplina que abarca. Asimismo, se anticipa las nociones teóricas de los autores y sus perspectivas, y el uso de los ejes que organizarán las ideas en el apartado del desarrollo. Para Trigos (2012) responde a las siguientes preguntas: "¿cuál es el tema que quisiera abordar? ¿De dónde surge mi interés por este tema? ¿Qué interrogantes me suscita? ¿Cuáles son los aspectos más relevantes que requieren mi atención?" (p. 48).

Desarrollo. Parte central y detallada del ensayo en el que se explicita las ideas tanto de confrontación como complementación de los distintos autores relacionados al tema o problema, aquí se usa los conectores y signos de puntuación como mecanismos de cohesión que permiten enlazar las ideas. Además, se realiza el análisis de la información estudiada y se utiliza las definiciones, ejemplificaciones y citas directas e indirectas en la redacción ensayística. En ese sentido, el planteamiento del problema como el desarrollo del mismo se direcciona a las inquietudes e interrogantes que surgen en torno a una pregunta principal y

que se intenta responder. Trigos (2012) establece tres tipos de interrogantes: los centrales, los instrumentales y los retóricos. El primero hace referencia a la problemática central en donde la pregunta se puede investigar y existe una hipótesis como respuesta, de esta forma, permite exponer una posición. El segundo aclara las dudas que han quedado sueltas al momento de plantear el problema y, por último, el tercero busca plasmar la expresividad mediante estrategias retóricas como la metonimia, la sinécdoque y la metáfora.

Conclusión. Se realiza la síntesis que abarca el problema además de las diferentes respuestas halladas a través de los aportes teóricos analizados y el impacto que han tenido. También se incluye propuestas de investigaciones que puedan desarrollarse en un futuro.

Referencias bibliográficas. Es consignada en orden alfabético y posibilita recurrir a las fuentes empleadas para reafianzar la información plasmada en el ensayo y considerar la bibliografía más detallada siguiendo la norma de citación elegida por el autor del ensayo.

Estrategia de Escritura Colaborativa (EC)

La escritura colaborativa es una estrategia basada en los lineamientos del enfoque de aprendizaje colaborativo. Inicialmente era denominado trabajo colaborativo por computadoras u ordenadores y posteriormente formó parte de los paradigmas emergentes cuyo centro de atención se enfoca en el análisis y comprensión de las posibilidades que brinda la asociación entre la colaboración y el empleo de la tecnología (Bustos, 2014). La participación de la escritura colaborativa atiende la exposición de diferentes puntos de vista a través de comentarios y sugerencias a manera de retroalimentación entre los participantes (Storch, 2005).

Sanz & Zangara (2012) explican que la escritura colaborativa es una actividad de enseñanza que implica la planificación, determinación de consigna, formación de grupos de participación, identificación la necesidad de docentes tutores, propuestas de evaluación y formas de cerrar la clase que incluyan la devolución de actividades. Además, los autores expresan que las herramientas virtuales –a las que denominan “e”– condicionan la forma de trabajo de acuerdo a las posibilidades del entorno. Es decir, a pesar de que la escritura colaborativa representa una actividad directamente basada en el aprendizaje de los estudiantes, el trabajo docente resulta fundamental, debido a que la elección del espacio

adecuado para el proceso de desarrollo condicionará las actividades interactivas que puedan realizar los estudiantes.

La escritura colaborativa se ha posicionado dentro de los paradigmas emergentes. En la actualidad, surge como parte del aprendizaje en línea, principalmente aquellas orientadas a la escritura. Sin embargo, su aplicación se da mediante diferentes estrategias colaborativas de coordinación (Sharples et al., 1993):

> *Trabajo en paralelo*. Se realiza una división de las actividades en subtareas. Todos los colaboradores trabajan mutuamente y se envían los productos de manera interna.
> *Trabajo secuencial*. Los colabores reparten la tarea y una vez que la culminan le pasan al siguiente. El resultado de una etapa para un autor, es el inicio para el otro.
> *Trabajo recíproco*. Los colaboradores trabajan juntos para la creación de un producto común y se toma en cuenta el aporte de cada uno.

El avance de la tecnología ha permitido que esta estrategia se ajuste adecuadamente a los nuevos entornos de aprendizaje, por lo tanto, es necesario también verificar si su aplicación coadyuva a mejorar la escritura en el entorno universitario. Es por ello que el objetivo general de la presente investigación es determinar si con la aplicación de escritura colaborativa, los estudiantes mejoran la producción de ensayos académicos. Además, como objetivos específicos se busca determinar si con la estrategia mencionada mejora los niveles de estructuración, propiedades textuales y registro lingüístico de los ensayos académicos producidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se orienta desde un enfoque cuantitativo y sigue un diseño preexperimental con un grupo experimental al cual se le aplica la evaluación de entrada (pretest) y de salida (postest). De este modo, a través de las comparaciones se verifica la efectividad de la intervención.

Los participantes son estudiantes universitarios de ingeniería del departamento de Cajamarca. La población está constituida por 383 estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de una universidad pública del departamento de

Cajamarca, provincia de Jaén. Se realizó el muestreo no paramétrico por conveniencia mediante criterios de inclusión y exclusión (tabla 1), así la muestra quedó constituida inicialmente por 43 estudiantes pertenecientes al II ciclo, sin embargo, 3 de ellos asistieron a menos del 80 % de los talleres por motivos extracurriculares, 3 no dieron la evaluación de entrada, 2 la de salida y 1 ambas. Es así que la muestra para el análisis del presente estudio se constituyó por 34 estudiantes, de los cuales el 58.82 % son del sexo femenino y el 41.18 %, del sexo masculino.

Tabla 1. Criterios de selección muestral

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
✓ Estudiantes matriculados en la universidad pública del estudio en el año lectivo 2021-I. ✓ Estudiantes pertenecientes al II ciclo de la carrera profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias. ✓ Estudiantes matriculados en el curso de "Redacción Técnico-Científica".	✓ Estudiantes que no tengan al menos el 80 % de participación de los talleres. ✓ Estudiantes que no hayan dado la evaluación de entrada, de salida o de ambos.

Tabla 2. Distribución poblacional y muestral según el sexo

Sexo	Población	Muestra inicial	Muestra de análisis
Femenino	233 (60.84 %)	26 (60.47 %)	20 (58.82 %)
Masculino	150 (39.16 %)	17 (39.53 %)	14 (41.18 %)
Total	383 (100.00 %)	43 (100.00 %)	34 (100.00 %)

El instrumento empleado para recolectar la información es la "Rúbrica de evaluación de ensayos" construido y validado por Chura (2020). Aunque inicialmente, el instrumento presentaba una valoración escalar de 0 a 3 en cada uno de sus descriptores, para efectos del presente estudio, se modificó las puntuaciones de cada valor, deficiente (1), regular (2), bien (3) y excelente (4). La rúbrica se esquematiza en 3 dimensiones que se distribuyen en 10 indicadores: estructura (título, introducción [tesis], desarrollo, conclusión y referencias bibliográficas), propiedades del texto (coherencia y mecanismos de cohesión) y registro

lingüístico (léxico, ortografía y sintaxis). Los niveles establecidos por el autor son: inicio [10 – 20], proceso [21 – 30] y satisfactorio [31 – 40]. Cada punto de corte fue adaptado de acuerdo a los puntajes obtenidos en la cada valoración.

El instrumento presenta una validez de contenido con CVC > 0.90, lo que implica un puntaje alto en la concordancia entre jueces expertos. Además, se realizó el proceso de confirmación del constructo de la rúbrica en el contexto universitario. Los resultados evidenciaron puntajes adecuados en los índices de ajuste interno: la razón de X2 sobre los grados de libertad (CMIN/DF=2.231), índice de bondad de ajuste (GFI=0.956), índice de ajuste comparativo (CFI=0.901), error de aproximación cuadrático medio (RMSEA=0.193) y la raíz cuadrática media residual (SRMR=0.061). Por su parte, las cargas factoriales del instrumento evidenciaron puntajes adecuados en la estructura del texto [0.73 – 0.94], propiedades textuales [0.88 – 0.94] y registros lingüísticos [0.86 – 0.97]; es decir, todas las cargas mostraron ser > 0.5 (figura 1).

En cuanto a la confiabilidad del instrumento, se emplearon los índices de consistencia interna de Alfa de Cronbach y Omega de McDonald. Los hallazgos demostraron que la dimensión de estructura mostró puntajes alto y muy alto (α=0.894; Ω=0.914), propiedades textuales (α=0.908; Ω=0.908), registro lingüístico (α=0.930; Ω=0.931) y en el puntaje global (α=0.962; Ω=0.968). Por lo tanto, se confirma la fiabilidad de la rúbrica (tabla 3).

Figura 1. Diagrama de senderos del ensayo académico

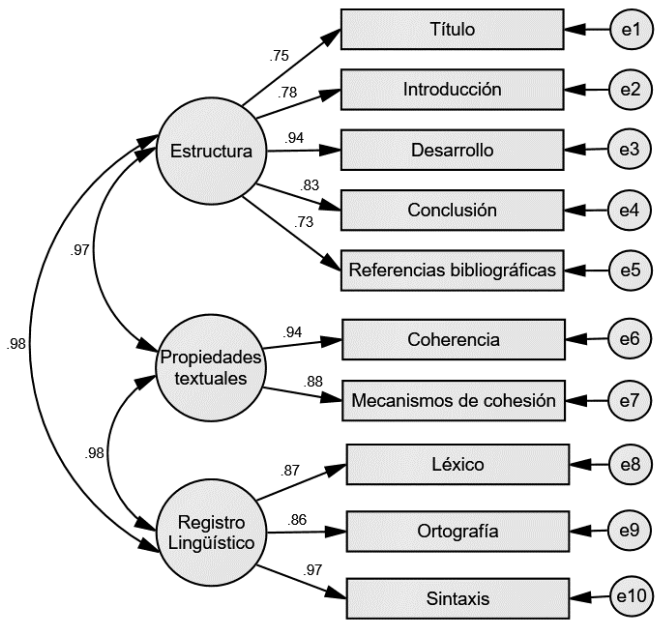


Tabla 3. Confiabilidad de la rúbrica de evaluación de ensayos

Variables	Alfa	Omega
Estructura	0.894	0.914
Propiedades textuales	0.908	0.908
Registro lingüístico	0.930	0.931
Ensayo académico	0.962	0.968

En cuanto al análisis de datos, se elaboró tablas y figuras para representar los hallazgos. Los paquetes informáticos empleados fueron Excel 2016, para el procesamiento y organización de datos de la estadística descriptiva (medidas de tendencia central, de dispersión y porcentual); SPSS v. 25, para la estadística inferencial de pruebas de hipótesis; Jamovi 1.2.27, para el cálculo de estadísticos de comparación de medias; Minitab v. 19, para la verificación de la normalidad; y Amos Graphics v. 23, para la verificación del constructo.

Se emplearon estadísticos descriptivos con porcentajes para calcular los niveles de producción de ensayos académicos. Asimismo, el estadístico para las pruebas de contraste de hipótesis específicas fue el no paramétrico de Wilcoxon para muestras pareadas y en el caso de la general, se empleó el paramétrico T de Student para muestras relacionadas.

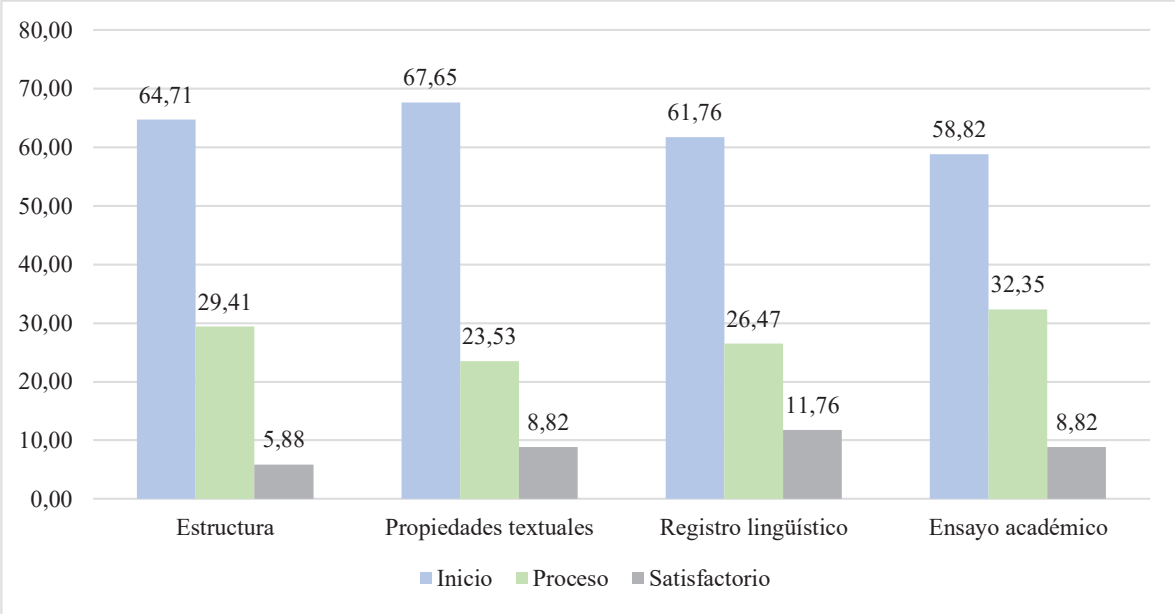
RESULTADOS

Los resultados evidenciados en la figura 1 demuestran los niveles alcanzados por los estudiantes antes de la aplicación de la estrategia de Escritura Colaborativa en la producción de ensayos académicos. En general, más de la mitad de estudiantes (58.82 %) se ubica en el nivel inicio, cerca de la tercera parte (32.35 %) en el nivel proceso y menos de la décima parte (8.82 %) en el nivel satisfactorio. Eso demuestra que la mayoría de estudiantes presenta serias dificultades en cuanto a la redacción del ensayo académico.

A nivel dimensional, los hallazgos revelan que la mayor parte de la muestra (64.71 %) se encontraba en nivel inicio respecto a la estructura de sus textos. Las limitaciones más resaltantes aparecen en la introducción, desarrollo y referencias bibliográficas. En cuanto a las propiedades textuales –del mismo modo– hay un mayor predominio del nivel inicio (67.65 %), los que se asocian con la coherencia y cohesión respectivamente. La misma

situación converge el registro lingüístico, dado que la mayoría (61.76 %) muestra dificultades para el manejo ortográfico, léxico y sintáctico de su ensayo.

Figura 2. Niveles de producción de ensayos académicos antes de la aplicación de la estrategia de Escritura Colaborativa

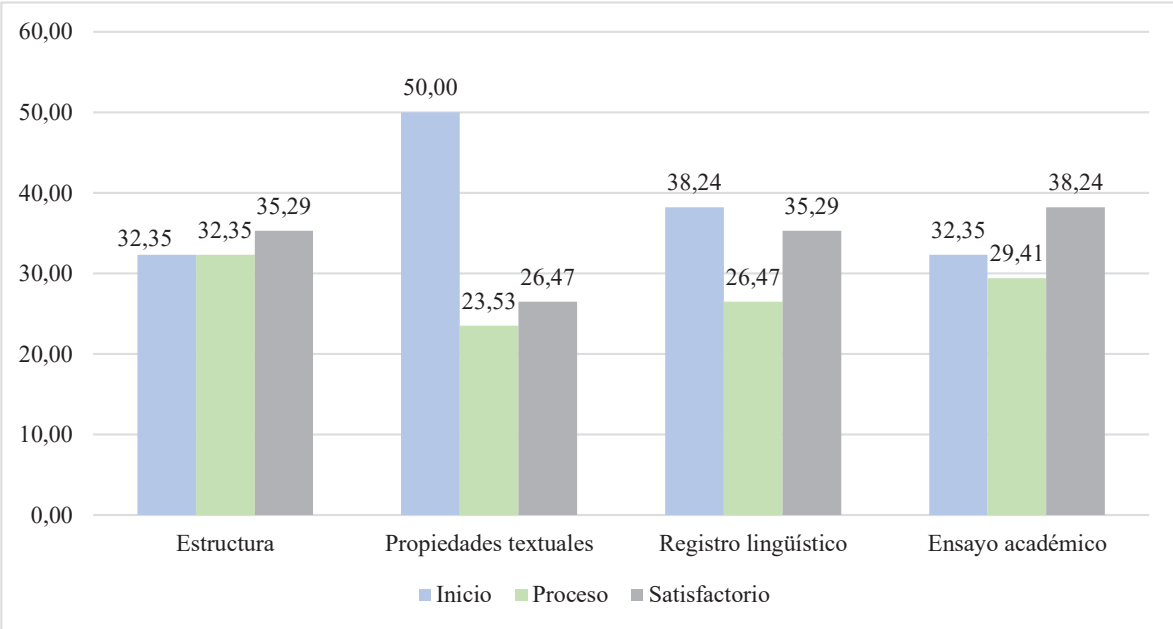


Los resultados evidenciados en la figura 3 muestran los niveles de producción de ensayos académicos y de sus dimensiones tras la aplicación de la estrategia de Escritura Colaborativa. En líneas generales, más de la tercera parte de estudiantes (38.24 %) alcanzaron el nivel satisfactorio, poco menos de la tercera parte (32.35 %) todavía se mantenía en el nivel inicio y un porcentaje ligeramente menor al anterior (28.41 %) alcanzó el nivel proceso. El predominio porcentual yace en el nivel satisfactorio, el cual incrementó en aproximadamente un 30 % en comparación al pretest, esto indica que hubo mejoras del ensayo académico tras la aplicación de la Escritura Colaborativa.

En las dimensiones, el predominio en la estructura es del nivel satisfactorio (35.29 %), el cual supera en un 30 % al pretest, además, la cantidad estudiantes ubicados en el nivel inicio disminuyeron en un 32 %. En las propiedades textuales, todavía el predominio es por parte del nivel inicio (50 %), pero esto evidencia una disminución del 17.65 % en comparación a la evaluación de entrada, de igual forma, el nivel satisfactorio se incrementó en un 18 %. En el registro lingüístico, la cantidad de estudiantes en nivel inicio es 3 % superior al del nivel satisfactorio, sin embargo, en comparación al prestest, el nivel inicio

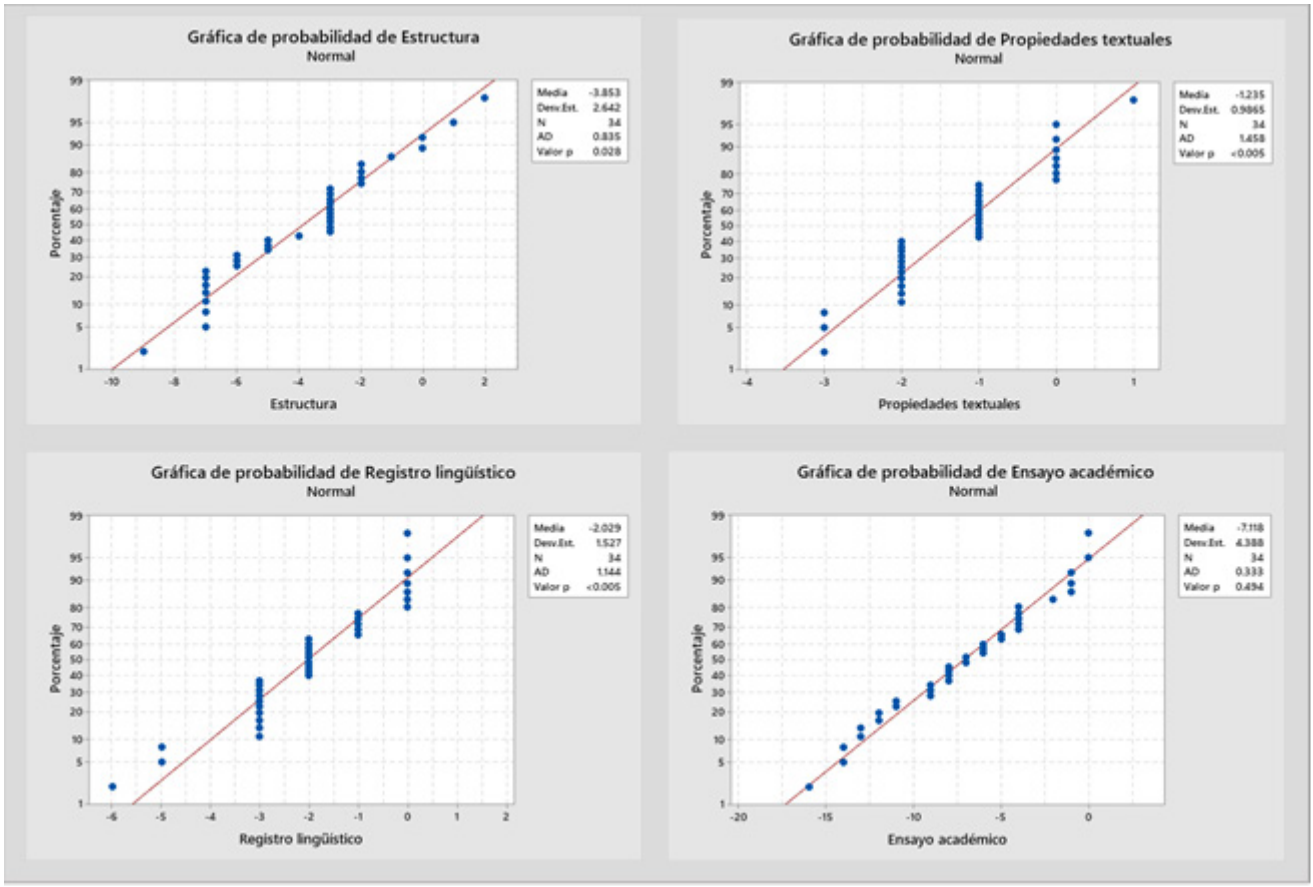
disminuyó en un 23 % y el nivel satisfactorio se incrementó en un 24 % aproximadamente. Se puede afirmar que las mejoras se presentaron en diversas escalas de acuerdo a la naturaleza de las dimensiones.

Figura 3. Niveles de producción de ensayos académicos después de la aplicación de la estrategia de Escritura Colaborativa



Antes de la verificación de hipótesis, se comprobó si la muestra constituía un comportamiento normal o no. Para ello, a través del estadístico de Anderson-Darling se obtuvo que no existe normalidad en la estructura (AD=0.835; $p < 0.05$), propiedades textuales (AD=1.458; $p < 0.05$) y registro lingüístico (AD=1.144; $p= 0.05$). Sin embargo, en el caso de los puntajes globales del ensayo académico, sí se encontró una distribución normal (AD=0.333; $p > 0.05$). Por lo tanto, para los comparativos entre las dimensiones se empleará el estadístico no paramétrico de Wilcoxon para muestras pareadas y para la hipótesis general se recurrirá a la T de Student para muestras relacionadas.

Figura 4. Gráficos de normalidad basado en las diferencias



De acuerdo con la tabla 4, las comparaciones entre los momentos antes y después en las dimensiones evidencia que existe diferencia significativa, alta y con buena potencia estadística. En la estructura, tras la aplicación de la estrategia de Escritura Colaborativa (ME=13.18; DE=±4.56), se evidenció puntajes superiores en comparación a la evaluación de entrada (ME=9.32; DE=3.57); esta diferencia es significativa, ($p < 0.05$, IC95[Li=-5.00; Ls=-3.00]), de gran magnitud (RBC > 0.80), y con una probabilidad del 4 % de caer en el error tipo beta. En cuanto a las propiedades textuales, las diferencias también evidencian que el después (ME=5.24; DE=1.84) presenta mejor puntuación que el antes (ME=4.00; DE=1.65), cuya diferencia es significativa ($p < 0.05$, IC95[Li=-2.00; Ls=-1.50]), alta (RBC > 0.60) y con 4 % de probabilidad de caer en error de decisión. En el caso del registro lingüístico, sucedió lo mismo, debido a que los resultados del pretest (ME=6.12; 2.58) fueron inferiores a los del postest (ME=8.15; DE=2.48), esta diferencia fue significativa ($p < 0.05$, IC95[Li=-

3.00; Ls=-2.00]), alta (RBC > 0.60) y con un margen de error de decisión únicamente del 2 %.

En síntesis, se encontró diferencias significativas entre el pretest y postest, esto quiere decir que la estrategia de Escritura Colaborativa mejora significativamente y en alta magnitud la estructura, propiedades del texto y el registro lingüístico de los ensayos académicos de los estudiantes universitarios.

Tabla 4. Comparativos antes y después de la aplicación de la estrategia de Escritura Colaborativa en los ensayos académicos

	Antes		Después			SE	IC95%					
Dimensiones	ME	DE	ME	DE	μ_1-μ_2	(X1-X2)	Li	Ls	*Z*	p	*RBC*	1-*B*
Estructura	9.32	3.57	13.18	4.56	-3.86	0.45	-5.00	-3.00	-4,84[b]	0.00	-0.98	0.96
Propiedades	4.00	1.65	5.24	1.84	-1.24	0.17	-2.00	-1.50	-4,47[b]	0.00	-0.96	0.96
Registro lingüístico	6.12	2.58	8.15	2.48	-2.03	0.26	-3.00	-2.00	-4,59[b]	0.00	-1	0.98

Los resultados presentados en la tabla 5 evidencian que el pretest (ME=19.44; DE=7.54) tiene puntajes inferiores al postest (ME=26.56; DE=8.69), lo cual se percibe en el signo negativo de la diferencia de medias en favor de la evaluación de salida. Los estadígrafos contrastan la significancia diferencial entre los puntajes dado que $p < 0.05$, el valor de t se encuentra dentro de la zona de rechazo y entre los intervalos de confianza inferior y superior no se encuentra el cero IC 95 % [Li=-8.65; Ls=-5.59]. Además, tal diferencia es alta porque es > 0.60 y la probabilidad de caer en el error es muy inferior al 20 %, de acuerdo a la potencia estadística.

Tabla 5. Comparativo del ensayo académico entre el pretest y postest

Ensayo académico											
Antes		Después		μ_1-μ_2	DE	IC 95% [Li - Ls]		t	*p*	*d*	1-*β*
ME	DE	ME	DE								
19.44	7.54	26.56	8.69	-7.12	4.39	-8.65	-5.59	-9.46	0.00	-1.62	1

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con relación al objetivo general, se ha encontrado que los estudiantes mejoran significativamente su producción de ensayos académicos con la intervención de la estrategia de Escritura Colaborativa.

La evaluación de entrada evidencia que los estudiantes tienen dificultades en la producción del ensayo académico debido a que la mayoría yace en el nivel inicio. Esto se debe a que los presentan dificultades respecto a la estructura de este género textual. Los principales problemas en la mayoría de los textos sometidos a revisión se pueden clasificar en 3 aspectos: a) problemas con el planteamiento de la tesis o idea central del texto, b) poca rigurosidad argumentativa y c) alto índice de coincidencias textuales –este último punto se asocia al plagio y desconocimiento de las normativas de derechos de autor–. Sureda et al. (2009) explica que los factores que conllevan al plagio académico a los estudiantes son las deficientes habilidades documentales, problemas de gestión y citación, empobrecimiento en la relación docente-alumno y las demandas de trabajo académico. Es decir que el problema no solo está en las escasas habilidades de los estudiantes, sino también en presión de entrega de actividades en otros cursos, lo cual se ha incrementado en mayor proporción durante la educación en línea, ya que llevan se combinan materiales generales y de carrera.

Además de los problemas mencionados anteriormente, las dificultades en torno a los estudiantes también se originan a partir del desconocimiento de la estructura de un texto académico. Aunque la mayoría coloca un título sugerente, no siempre refleja la claridad del tema. La introducción –en varios textos– no presenta la tesis central ni emplean estrategias para captar la atención del lector y en casos más extremos no se encuentra el párrafo de introducción. En cuanto al desarrollo, los textos presentan escasez argumentativa y de sustento teórico o científico, por lo general, apelan a un juicio de opinión infundado. El párrafo de conclusión no se vincula no presenta vínculo con el planteamiento de tesis ni el cuerpo argumentativo, es decir, carece de un marco estructural. Aunque algunos colocan las referencias bibliográficas, no siempre se encuentran vinculadas con las citas y en otros casos únicamente presentan un enlace de páginas de dudosas procedencias.

Tras la aplicación del modelo de Escritura Colaborativa, los resultados por parte de los estudiantes evidenciaron mejoras significativas. La mayoría se encuentra entre el nivel proceso y satisfactorio. Algunos aspectos influyentes de la EC están relacionados con la

formación de equipos de trabajo de 3 miembros y el empleo de la herramienta de Documento de Google para la producción de textos. Los resultados positivos concuerdan con Pratiwi (2020), Abbas & Herdi (2018), quienes explican que el aprendizaje colaborativo genera una mayor participación activa y confianza para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la producción de textos argumentativos, lo que a su vez permite el desarrollo adecuado de habilidades de escritura, mayor interacción entre docente y estudiante, respeto por la opinión de los demás, desarrollo de pensamiento crítico, sentido de cooperación y la competencia justa. Al inicio los estudiantes se mostraban individualistas respecto al desarrollo de sus actividades, sin embargo, con la estrategia empezaron a trabajar en equipo, intercambiar posturas y participar activamente en las sesiones de forma continua. Además, generaron una mayor consciencia de la originalidad del trabajo escrito, debido a la responsabilidad de cada miembro para la presentación del producto: el texto.

El contexto coyuntural incita al empleo de las tecnologías en el proceso de escritura y para ello las herramientas de trabajo cooperativo brindado por las Google Apps (Google Docs, Google Drive, Google Classroom y Google Slides) resultan fundamentales. Otros autores sugieren emplear otras herramientas como correos electrónicos (Mansor, 2008), los blogs (Chura, 2020) o las Wikis (Ansarimoghaddam & Tan, 2013; Ardiasih et al., 2019), ya que evidencian efectividad en la escritura, pensamiento crítico y comunicación interactiva virtual entre los tutores y estudiantes. Pese a ello, los aportes de las herramientas de Google son más familiares para los estudiantes universitarios donde se realizó el estudio, ya que lo emplean para todas las asignaturas. Lindblom-Ylanne & Pihlajamaki (2003) resaltan la importancia de elegir un programa adecuado al propósito determinado de la sesión. En tal sentido, resulta importante asegurar las condiciones técnicas, ya que esto influye en el trabajo cooperativo, por lo tanto, el docente debe estar capacitado para brindar soluciones tecnológicas durante las sesiones de clase (Nykopp et al., 2019). El empleo de las Google Apps en el estudio facilita la labor del docente como moderador del aprendizaje, genera un mayor acercamiento del profesor a los grupos de trabajo, los miembros de cada equipo realizan consultas continuas e intercambian posturas y aportes, hay un mayor compromiso con el trabajo y búsqueda del aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes.

Durante la aplicación de la estrategia de EC, los estudiantes siguieron el modelo del proceso de producción de textos: planificación, textualización y revisión (Cassany & García,

1999). En el proceso, los estudiantes no presentaron dificultades para trabajar colaborativamente, sin embargo, al inicio en algunos grupos hubo discrepancias para definir el tema y designar las actividades; es decir, resultó un reto tomar decisiones iniciales respecto al texto escrito. Ansarimoghaddam et al. (2017) explican que el proceso de escritura en colaboración evidencia mejores resultados cuando la etapa de planificación, generación de ideas y toma de decisiones se realiza en un espacio sincrónico y presencial, pero en la textualización y revisión, resulta mejor el trabajo mediante herramientas digitales. Uno de los factores asociados a la dificultad de coordinación inicial es el tiempo que disponen los estudiantes para tomar decisiones en un contexto virtual. Pham (2021) sostiene que la efectividad de la etapa de planificación requiere de otras estrategias como lluvias de ideas y negociaciones y acuerdos entre los miembros del equipo. Algunos equipos de trabajo del estudio emplearon la estrategia de lluvia de ideas y adicionalmente otras como la del sorteo virtual para la designación de actividades. Los procesos de textualización y revisión se acomodan mejor al ritmo de lectura y escritura de cada estudiante porque facilitan las correcciones de borradores mediante codificaciones de revisión, ya sean comentarios, negritas, resaltados, etc. de manera asincrónica.

La interacción experiencial de redacción –principalmente los ligados al conocimiento de la gramática, de ortografía, léxico y normativas de citado o referenciado– fueron reforzados gracias al aprendizaje intragrupal. El aprendizaje socioconstructivo tuvo un rol protagónico para la mejora de habilidades lingüísticas, ya que la EC genera un andamiaje del aprendizaje en quienes tienen dificultades, así los procesos de revisión se convierten en zonas de desarrollo próximo (Vygotsky, 2009). El aprendizaje socioconstructivo abre una amplia oportunidad de participación en el proceso de escritura y anima a compartir ideas, resolver problemas lingüísticos en apoyo mutuo e incluso refuerza las habilidades individuales para la fluidez escrita (Pham, 2021; Winarti et al., 2021).

Uno de los pilares de mayor influencia fue la retroalimentación entre compañeros. La retroalimentación con mayor predominio fue la epistémica, gracias al diálogo intragrupal y a las explicaciones y clarificaciones que brindaban los estudiantes, también coexiste la retroalimentación sugestiva, dado que los que conocían más del tema brindaban consejos para la mejora del trabajo (Guasch et al., 2013), aunque en esta última hubo mayor participación del docente como facilitador del aprendizaje. En muy pocas ocasiones se

evidenció la retroalimentación correctiva (basada en el contenido). El proceso retroalimentativo presentaba dificultades en algunos grupos a causa del escaso dominio de las herramientas por parte de un reducido grupo de estudiantes. En este sentido, el desarrollo adecuado de competencias digitales por parte del estudiantado influye en la concreción del andamiaje (Hsieh, 2019). Algunos estudiantes empleaban únicamente dispositivos móviles como el celular y presentaban ciertas dificultades para el desarrollo y participación activa en el equipo, en cambio quienes empleaban dispositivos de escritorio no mostraron esas limitaciones.

En los procesos de revisión, la superación de obstáculos en trabajo colaborativo contribuye a que los estudiantes se sientan más motivados y satisfechos. Cada texto producido en equipo es sometido a revisión, lo cual genera que los integrantes asuman un reto y sentido de responsabilidad en la producción textual de la parte asignada. Una vez revisado y corregido el texto, se genera una satisfacción de mejora y aprendizaje real en los estudiantes (Lindblom-Ylanne & Pihlajamaki, 2003). Además, cada miembro del equipo es capaz de reconocer sus limitaciones y potencialidades cuando trabaja en equipo, lo que a su vez los motiva a superarlas en colaboración. Zeki & Kuter (2018) expresan que la colaboración y reflexión con autoevaluación son dimensiones fundamentales para el logro de la autonomía del aprendizaje; dado que el conocimiento de los puntos débiles y fuertes pueden ser solucionados en reforzados en el trabajo en equipo.

En líneas generales, el modelo de escritura colaborativa ha permitido alcanzar mejoras significativas en distintos aspectos, no obstante, en las propiedades textuales todavía se ha encontrado algunas dificultades. El principal elemento de mayor complejidad es la cohesión, debido a que dentro de los talleres se tomó en cuenta más el contenido y la coherencia textual, ya que se esperaba que los estudiantes tenían conocimientos del empleo de los mecanismos de cohesión. Estos hallazgos coinciden con los estudios realizados por Robayo & Hernandez (2016), Abbas & Herdi (2018) quienes demostraron mejoras significativas en cuanto a la mecánica de los textos (ortografía, puntuación y mayúsculas), pero evidenciaron dificultades en la cohesión y parte de la coherencia, ya que la organización y secuencia de ideas evidenciaban deficiencias. Aunque también hay otros como el de Masuara & Widiati (2019) quienes expresan que la escritura colaborativa afecta de manera

positiva al contenido, organización y vocabulario, más no ha logrado consolidar el desarrollo de aspectos gramaticales.

En conclusión, la estrategia de escritura colaborativa mejora significativamente la producción de ensayos académicos. Asimismo, mejora la estructuración, las propiedades textuales y el registro lingüístico, sin embargo, es sugerente que para futuros estudios se dé una mayor atención a las propiedades textuales de los textos académicos cuando se aplique la estrategia de Escritura Colaborativa con la finalidad de incrementar los resultados a nivel individual. También se recomienda combinar otras estrategias emergentes como la del Aula Invertida, la Gamificación o el Aprendizaje Basado en Proyectos, así como seleccionar las herramientas adecuadas para un óptimo desarrollo en entornos virtuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbas, M. F. F., & Herdi, H. (2018). Solving the Students' Problems in Writing Argumentative Essay Through Collaborative Writing Strategy. *English Review: Journal of English Education*, *7*(1), 105. https://doi.org/10.25134/erjee.v7i1.1499

Ansarimoghaddam, S., & Tan, B. H. (2013). Co-constructing an essay: Collaborative writing in class and on wiki. *3L: Language, Linguistics, Literature*, *19*(1), 35–50. https://ejournal.ukm.my/3l/article/view/1079/0

Ansarimoghaddam, S., Tan, B. H., & Yong, M. F. (2017). Collaboratively composing an argumentative essay: Wiki versus face-to-face interactions. *GEMA Online Journal of Language Studies*, *17*(2), 33–53. https://doi.org/10.17576/gema-2017-1702-03

Ardiasih, L. S., Emzir, & Rasyid, Y. (2019). Online collaborative writing technique using wiki: How effective is it to enhance learners' essay writing? *Journal of Asia TEFL*, *16*(2), 531–546. https://doi.org/10.18823/asiatefl.2019.16.2.6.531

Bustos, A. (2014). Escritura Colaborativa En Línea. Un Estudio Preliminar Orientado Al Analisis Del Proceso De Co-Autoría. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *12*(2), 33–55. https://doi.org/10.5944/ried.2.12.900

Cassany, D., & García, A. (1999). *Recetas para escribir*. Editorial Plaza Mayor.

Chura, G. (2020). *Aplicación del blog como herramienta didáctica en la producción de ensayos argumentativos en estudiantes de cuarto y quinto grado de secundaria de la I.E.P. "El Shaddai" de Tacna, 2019* [Tesis de Maestría, Universidad Privada de Tacna]. http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1481

Góngora, M. E. (2013). El ensayo y la investigación en humanidades. *Revista Chilena de Literatura*, *84*, 121–128. https://doi.org/10.4067/S0718-22952013000200008

Guasch, T., Espasa, A., Alvarez, I. M., & Kirschner, P. A. (2013). Effects of feedback on collaborative writing in an online learning environment. *Distance Education*, *34*(3), 324–338. https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835772

Hsieh, Y. C. (2019). Learner interactions in face-to-face collaborative writing with

the support of online resources. *ReCALL*, 1–21. https://doi.org/10.1017/S0958344019000120

Lindblom-Ylanne, S., & Pihlajamaki, H. (2003). Can a collaborative network environment enhance essay-writing processes? *British Journal of Educational Technology*, *34*(1), 17–30. https://doi.org/10.1111/1467-8535.d01-3

López, M. L. A., Rodríguez, J. C., Ibarra, J. A., & Olachea, K. (2014). *Manual básico para la escritura de ensayos* (1ra ed.). 2think Design Studio.

Mansor, N. (2008). Collaborative learning via email discussion: Pedagogical implications. *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, *3*(7), 31–41. https://doi.org/10.18848/1833-1882/cgp/v03i07/52660

Masuara, F., & Widiati, U. (2019). Exploring the Effects of Collaborative Writing on Students ' Argumentative Essays and Their Perceptions about Its Implementation. *ELTAR*, *3*(1), 41–44. http://ejournal.unp.ac.id/index.php/eltar/article/view/111470

Nykopp, M., Marttunen, M., & Erkens, G. (2019). Coordinating collaborative writing in an online environment. *Journal of Computing in Higher Education*, *31*(3), 536–556. https://doi.org/10.1007/s12528-018-9203-3

Ochoa, E., Zamudio, N., Acuña, K., Barragán, B., & Torres, T. (2009). *El ensayo académico: una experiencia de aprendizaje en lenguaje escrito.* Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez.

Onieva, J. (2006). *Introducción a los géneros literarios a través del comentario de textos*. Plaza Mayor.

Pham, V. P. H. (2021). The Effects of Collaborative Writing on Students' Writing Fluency: An Efficient Framework for Collaborative Writing. *SAGE Open*, 1–11. https://doi.org/10.1177/2158244021998363

Pratiwi, V. U. (2020). Improving students' writing skills through collaborative learning: A case study of senior high school veteran 1 of sukoharjo. *Theory and Practice in Language Studies*, *10*(5), 527–535. https://doi.org/10.17507/tpls.1005.06

Robayo, A. M., & Hernandez, L. S. (2016). Collaborative Writing to Enhance Academic Writing Development Through Project Work. *HOW*, *6*(3), 130–148. https://doi.org/10.17265/2159-5526/2016.03.005

Sanz, C. V., & Zangara, M. A. (2012). La escritura colaborativa como una e-actividad. *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de La Computación*, 1–9. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/23661

Sharples, M., Goodlet, J. S., Beck, E. E., Wood, C. C., Easterbrook, S. M., & Plowman, L. (1993). Research Issues in the Study of Computer Supported Collaborative Writing. In M. Sharpes (Ed.), *Computer Supported Collaborative Writing. Computer Supported Cooperative Work* (pp. 9–28). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2007-0_2

Storch, N. (2005). Collaborative writing: Product, process, and students' reflections. *Journal of Second Language Writing*, *14*(3), 153–173. https://doi.org/10.1016/j.jslw.2005.05.002

Sureda, J., Comas, R., & Morey, M. (2009). Las causas del plagio académico entre el alumnado universitario según el profesorado. Revista Iberoamericana de educación [Internet]. 2009 [citado el 6 de febrero de 2020]; 50: 197-220. *Sistema de Información Científica*, *50*, 197–220. https://rieoei.org/historico/documentos/rie50a10.pdf

Trigos, L. M. (2012). *¿Ensayamos? Manual de Redacción de ensayos* (1.ª ed.). Universidad del Rosario.

Vygotsky, L. S. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (3.ª). Crítica.

Winarti, Cahyono, B., Mukminatien, N., & El Khoiri, N. (2021). Collaborative Writing Using Process Writing Approach : The Effect of Group Size and Personality Types. *International Journal of Instruction*, *14*(4), 391–410. http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2021_4_23.pdf

Zeki, N., & Kuter, S. (2018). Impact of collaborative and reflective writing activities on students' autonomy in writing. *Quality and Quantity*, *52*, 343–360.

https://doi.org/10.1007/s11135-017-0615-3

Zunino, C., & Muraca, M. (2012). *En carrera: escritura y lectura de textos académicos y profesionales*. Universidad Nacional de General Sarmiento.

REFLEXIÓN TEÓRICA DE LA FLEXIBILIDAD LABORAL EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA[236]

THEORETICAL REFLECTION OF LABOR FLEXIBILITY IN LATIN AMERICAN COUNTRIES

Dulce María de Jesús Delgado Cih[237]

Geidy de los Ángeles Gómez Xul[238]

José Alberto Sánchez López[239]

Jesús Benito Vázquez Trinidad[240]

Marlon Alexis Avilez Gómez[241]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[242]

---

[236] Derivado del proyecto de investigación: Nuevas prácticas de flexibilidad laboral en las pequeñas empresas de la localidad de Escárcega, financiado por el Tecnológico Nacional de México.

[237] Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de Campeche, Maestría en Ingeniería Administrativa, Instituto de Estudios Universitarios, docente investigador, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, dulce_delgado@itsescarcega.edu.mx

[238] Licenciatura en Administración, Instituto Tecnológico de Campeche, Maestría en Ingeniería Administrativa, Instituto de Estudios Universitario, docente investigador, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, geidy_gomez@itsescarcega.edu.mx

[239] Licenciatura en Administración, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, Maestría en Administración, Instituto Tecnológico de Mérida, docente investigador, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, Alberto_sanchez@itsescarcega.edu.mx

[240]Estudia Licenciatura en Administración, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, 170205027@itsescarcega.edu.mx

[241] Estudia Licenciatura en Administración, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, 170205101@itsescarcega.edu.mx.

[242] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

22.REFLEXIÓN TEÓRICA DE LA FLEXIBILIDAD LABORAL EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA[243]

Dulce María de Jesús Delgado Cih[244], Geidy de los Ángeles Gómez Xul[245], José Alberto Sánchez López[246], Jesús Benito Vázquez Trinidad[247], Marlon Alexis Avilez Gómez[248]

RESUMEN

El concepto de flexibilidad laboral se refiere a un nuevo término empleado por las organizaciones que se caracteriza en la superación de las normas que protegen los derechos de los trabajadores, aunque las leyes de trabajo han sido aprobadas con el objetivo de reducir el alto desempleo no han sido efectivas. En los últimos años se ha estado discutiendo ampliamente sobre la necesidad de aplicar la flexibilidad laboral en las empresas como forma de aumentar los niveles de empleo, mejorar las condiciones en el ámbito laboral y de aumentar la competitividad ante el resto de otras empresas. El presente trabajo tiene como objetivo conocer las bases teóricas de la flexibilidad laboral y como se ha aplicado en algunos países de América Latina, se encontró que la flexibilidad laboral se divide en algunos elementos como Numérica interna y externa, Funcional y Salarial, se estudió como algunos países como Brasil, Argentina, Chile y México la han implementado. Brasil unos de los países más grandes y de atracción turística le ha costado implementar la flexibilidad laboral debido a que el trabajo ilegal ha influido en la ejecución, Argentina por su parte en su momento lo ha implementado por el desempleo, mientras que México ha puesto en marcha el teletrabajo como opción durante la pandemia y Chile ha sido un caso de éxito en América.

.

[243] Derivado del proyecto de investigación: Nuevas prácticas de flexibilidad laboral en las pequeñas empresas de la localidad de Escárcega, financiado por el Tecnológico Nacional de México.
[244] Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de Campeche, Maestría en Ingeniería Administrativa, Instituto de Estudios Universitarios, docente investigador, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, dulce_delgado@itsescarcega.edu.mx
[245] Licenciatura en Administración, Instituto Tecnológico de Campeche, Maestría en Ingeniería Administrativa, Instituto de Estudios Universitario, docente investigador, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, geidy_gomez@itsescarcega.edu.mx
[246] Licenciatura en Administración, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, Maestría en Administración, Instituto Tecnológico de Mérida, docente investigador, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, Alberto_sanchez@itsescarcega.edu.mx
[247]Estudia Licenciatura en Administración, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, 170205027@itsescarcega.edu.mx
[248] Estudia Licenciatura en Administración, Instituto Tecnológico Superior de Escárcega, 170205101@itsescarcega.edu.mx.

ABSTRACT

The concept of labor flexibility refers to a new term used by organizations that is characterized by overcoming the norms that protect the rights of workers, although labor laws have been approved with the aim of reducing high unemployment. been effective. In recent years, there has been extensive discussion about the need to apply labor flexibility in companies as a way to increase employment levels, improve working conditions and increase competitiveness with other companies. The present work aims to know the theoretical bases of labor flexibility and as it has been applied in some Latin American countries, it was found that labor flexibility is divided into some elements such as internal and external Numerical, Functional and Salary, it was studied as some countries such as Brazil, Argentina, Chile and Mexico have implemented it. Brazil, one of the largest countries and of tourist attraction, has found it difficult to implement labor flexibility because illegal work has influenced the execution, Argentina for its part has implemented it at the time due to unemployment, while Mexico has put in Telework is marching as an option during the pandemic and Chile has been a success story in America.

PALABRAS CLAVE: Flexibilidad Laboral, Numérica Interna y Externa, Funcional, Salarial,

Keywords: Labor Flexibility, Employment, Internal and External Numerical, Functional, Salary,

INTRODUCCIÓN

La presente investigación consiste en realizar una reflexión teórica de la flexibilidad laboral en países de América latina. La flexibilidad laboral es un modelo de adaptación de las empresas para lograr competitividad, es la adecuación de nuevas prácticas para buscar productividad y del gobierno para generación de empleos, unido a ello están las voces de los trabajadores para que esta flexibilidad les permita satisfacer sus necesidades tanto personales como familiares toda vez que los trabajos son más demandantes y globales. Según Añez (2012), los cambios en el mundo del trabajo han generado nuevas formas de relaciones que en su mayoría no se ajustan a los requerimientos de una relación laboral. Si bien existen diferentes elementos en la nueva forma de organizar el trabajo, las empresas buscan medidas flexibles de empleo para dar respuesta competitiva al entorno cambiante y dinámico que los rodea. Una de las principales metas de las empresas es tener un personal altamente calificados y productivo en los horarios en turno y para ello llevan diferentes tipos de estrategias de gestión de recursos humanos, en las cuales se destacan el tema de flexibilidad laboral. La flexibilidad laboral en las organizaciones busca una adaptabilidad en el trabajo que permitan tener mayor dominio en el desarrollo del capital humano. En concordancia, estimula al trabajador organizando trabajos a distancia o jornadas de trabajo flexibles o también a través de la estructura jerárquica de la empresa, se logra una flexibilidad en los puestos trabajos. Países como Chile que ha tenido por decirlo han logrado en el desarrollo de nuevas flexibilidades de acuerdo con la necesidad de las empresas.

DESARROLLO

Definición de la flexibilidad laboral

De acuerdo con Ibarra & Gonzalez (2010), el tema de la flexibilidad laboral es relativamente nuevo actualmente, puesto que su mayor apogeo se presentó luego de un estancamiento productivo en la década de los ochenta que derivo altas cifras de desempleo causando problemas a los empleados y familias; esto originó diversos estudios sobre las causas de dicho problema y una de las resultantes fue la rigidez del mercado laboral.

Palacio & Alvarz (2004) señalan que la condición de flexibilidad en el mercado de trabajo se puede definir como la capacidad de realizar, con escasas o casi nulas restricciones normativas, cambios en la cantidad, estructura, funciones y/o costos del factor trabajo utilizado en el proceso productivo. Se trata de facilitar adaptaciones relativamente rápidas del empleo y los salarios frente a alteraciones coyunturales o estructurales de la economía.

De acuerdo Reynoso (2009) "considera que el concepto de flexibilidad laboral se refiere a un nuevo término empleado por los laboralistas para caracterizar la atenuación o supresión de las normas que protegen los derechos de los trabajadores"

Sabemos que las empresas tratan de transformar el mercado laboral, volverlo más flexible para poder "sobrevivir" en un mundo tan global que funciona en red, es decir en un mundo competitivo. Pero para conocer la evolución de la flexibilidad laboral debemos primero aclarar que entendemos de esta. El origen dio paso en la década de 1970 ha extendido un amplio consenso acerca del carácter polisémico del término "flexibilidad laboral" siendo considerado hasta nuestro tiempo un concepto difuso.

Se pueden distinguir dos ámbitos a los que se refiere la flexibilidad laboral, a la empresa como organización individual y al mercado de trabajo.

Según Rimbau & Triado (2006) la "flexibilidad del mercado de trabajo se refiere a la relación entre el output y el empleo desde un punto de vista macroeconómico, así como en el impacto del desempleo en los salarios" (págs. 38-48).

A nivel macroeconómico el debate se centra sobre el impacto de instituciones que afectan al conjunto de la economía sobre la eficiencia y las características de los mercados laborales.

Tanto la Comisión Europea como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se refieren a este significado de flexibilidad cuando afirman que la flexibilidad del mercado laboral es un factor determinante para el crecimiento económico.

La flexibilidad del mercado laboral ha tenido distintas acepciones a lo largo de los años. Para los neo-clásicos no existe dicha flexibilidad, el mercado de trabajo es inflexible,

ya que existen instituciones (los gobiernos) que evitan que el mercado busque su propio equilibrio.

"Otro grupo de autores definen la flexibilidad del mercado laboral según la velocidad a la que se encontraba trabajo y según la movilidad de los trabajadores" (Salvanes, 1997). En esta línea, Solow (1998) "afirmaba que un mercado perfectamente flexible es el que no interpone ningún obstáculo entre un puesto de trabajo vacante y un trabajador con las habilidades adecuadas para ese puesto" (pág. 97).

A nivel microeconómico la flexibilidad laboral abarca el ámbito de la empresa como organización individual. Aquí, el énfasis se centra en la eficiencia y en la capacidad de cambio y de respuesta de los sistemas de recursos humanos ante variaciones del mercado.

En la actualidad, según la RAE, (Real Academia Española) algunas acepciones de la definición de "flexible" son: "Que tiene disposición a doblarse fácilmente/ Que no se sujeta a normas estrictas, a dogmas o trabas/ Susceptible de cambios o variaciones según las circunstancias o necesidades". A partir de esto, el concepto flexibilidad laboral englobaría lo comprendido por la definición de flexible, pero aplicado a la forma en cómo se comportan las organizaciones, los procesos productivos, los productos finales, la actividad laboral y las normas legales que la regulan, entre otros, es decir, que cada uno de éstos pueda adaptarse efectivamente a lo que demanden las circunstancias.

Entendiendo esta definición, podemos entender que la flexibilidad

De acuerdo con Ruiz (2018) "que constituye uno de los atributos principales de un mercado de trabajo eficiente, ya que le da la capacidad a este de adaptación y al cambio tecnológico, de ajustarse a los shocks económicos, y de aumentar la tasa de empleo. En la misma definición se establecen cuatro tipos de flexibilidad."

- Numérica externa: que aumenta o disminuye el volumen de empleo de acuerdo con las necesidades de la empresa.
- Numérica interna: que ajusta las horas de trabajo de los empleados.
- Funcional: que transfiere a los trabajadores a distintas funciones dentro de la empresa.

- Financiera o salarial: que busca que el salario pueda variar en cada momento del tiempo.

Elementos de la Flexibilidad Laboral

Las organizaciones llevan años buscando medidas a llevar a cabo en la satisfacción laboral, por ejemplo: seguros médicos, guarderías, comedores de empresa, etc. En el cual con el tiempo estas medidas de satisfacción laboral han dejado de ser consideradas factores motivacionales, para ser considerados derechos adquiridos. El entorno de los trabajadores los motivos de todos los días de trabajar con paso de los años quieren un mejor trato exigen aún más y para satisfacerlo, las empresas aplican diferentes fórmulas entre las que se incluye la flexibilidad laboral y la vida privada como parte de las estrategias de flexibilización para mejorar la satisfacción del empleado.

Por lo tanto, hay formas que puede ayudar al empleado y las empresas estar en unidad y ayudar incrementar su productividad según Favila (2016)"La flexibilidad laboral es una de las respuestas más importantes que las empresas están dando a los cambios que han tenido lugar en la organización del trabajo y en el mercado" (pág. 13).

En la década del 70 ha existido un amplio concepto sobre el término flexibilidad laboral debido grandes personajes como Frederick Winslow Taylor, se enfocaban en como las empresas lograrían sus éxitos o como llevar al personal a su potencial. Ahora en nuestros tiempos el concepto de flexibilidad ácido confuso. "Actualmente la flexibilidad laboral se puede definir como, capacidad de adaptación a situaciones cambiantes internas y externas a la empresa" (Faliva, 2016).

Flexibilidad Salaria, esta modalidad de las empresas es vista como un elemento motivador, mientras más es el sueldo el empleado se esfuerza mas en sus actividades laborales, en otras palabras, un salario de desempeño.

De acuerdo Castañeda (2021) "Salario compensado por un correctivo ligado a la cantidad producida por el trabajador. Igual principio, pero a nivel del equipo de trabajo o del

taller, Primas o bonos ligados a los resultados obtenidos, Prima de fin de año, Participación en los beneficios y acciones de la compañía."

Cada país combinará estas modalidades de acuerdo con las necesidades que surjan de los países como Brasil, Argentina, México y Chile, el resultado dependerá de las empresas las relaciones obrero – patronales.

Ventajas y Desventajas de la Flexibilidad laboral en su ejecución:

Actualmente las incertidumbres que ha causado la pandemia en como las organizaciones tienen que adaptarse a las circunstancias cambiando nuevas tecnologías para sustituir los trabajos de los empleados. Por lo tanto, las empresas si pueden mejorar o controlar estos sucesos, una de esas maneras es la flexibilidad laboral es una estrategia y con ello garantizan medios y caminos alternativos.

Por ejemplo, flexibilizar el factor trabajo o jornadas de trabajo implica tener en cuentas algunos aspectos, los cuales son Técnicos, equipo, infraestructura además el interés de desarrollarlo teniendo en cuenta que pueda surgir un incremento de desigualdades o perdidas.

Según Faliva (2016) "Por eso se dice que no es un tema meramente técnico, sino que trae a cuesta implicaciones claras en intereses económicos y de poder. Además, la flexibilidad del trabajo, y más aún la flexibilidad del empleo, permite a las empresas retomar un mayor control sobre la organización del trabajo" (pág. 19).

Las empresas de igual forma buscan la máxima flexibilidad laboral. De acuerdo Faliva (2016) "la flexibilización en el mercado o en la tecnología la realiza la empresa, es ésta la que asume el costo; mientras que, en la flexibilización del trabajo, al costo, esfuerzo, condiciones y salario los asume el trabajador" (pág. 19).

Las ventajas y desventajas que proporciona Lomaxinm (2021) ayuda a como la flexibilidad influye en el empelado al igual lo que puede provocar si no se mantiene un control.

Ventajas

"Mejor conciliación entre la laboral y personal: Es el propio empleado el que decide cómo gestionar el tiempo de trabajo, lo que le permite atender sus compromisos familiares o disfrutar como él desee de su vida privada".

"Mayor compromiso y lealtad con la empresa: El trabajador valora a las empresas que le ofrecen ventajas como la flexibilidad laboral, considerando a la empresa como un aliado.
Esto también se traduce en retención de talento, especialmente el de los jóvenes, que valoran altamente la flexibilidad laboral y disponer de tiempo libre".

"Reducción del estrés: Poder decidir cuándo y cómo realizar el trabajo y las horas dedicadas a él hace que el estrés se reduzca" (Lomaxinm, 2021).

Desventaja

"Podría fomentar indisciplina: Puede que al ser flexible las horas de entrada y salida o como distribuir el trabajo, haya trabajadores que lo utilicen para intentar trabajar menos horas. Esto puede solucionarse con un buen sistema de control horario como el que nombramos más abajo".

"Reducción del rendimiento: Es muy probable que al no estar en un entorno de trabajo con una supervisión se sucedan mayores distracciones".

Problemas con la gestión del tiempo: La flexibilidad laboral necesita de un autocontrol del tiempo. Hay gente que sabe gestionarse muy bien el tiempo, pero la realidad es que la mayoría de las personas no. Muchas personas necesitan un horario fijo de trabajo y una constancia para ser productivos" (Lomaxinm, 2021).

Tipos de Flexibilidad laboral

Flexibilidad Salarial.

La flexibilidad salarial según Rimbau & Triado (2006) puede referirse tanto al conjunto de retribuciones que debe abonar la organización como a la retribución que percibe un trabajador individual:

• En el primer caso, se procura que la masa salarial se encuentre condicionada por la situación real o previsible de la empresa. Lo que significa que el nivel retributivo pueda, en determinadas circunstancias, ser flexible a la baja y no sólo al alza como ocurre de forma muy generalizada en la actualidad. Esto se puede lograr a través de la negociación o de la vinculación de una parte sustancial de los salarios a algún tipo de indicador que refleje la marcha de la empresa.

• En la orientación individual del concepto, más habitual, se pretende que una proporción significativa de la retribución total que perciba un trabajador se encuentre efectivamente vinculada al rendimiento y/o a la productividad, ya sea individual o de grupo, y a otros indicadores relacionados con comportamientos laborales que contribuyan al buen funcionamiento de la empresa.

Algunas de las estrategias aplicadas son la adaptación salarial en caso de crisis, y aumento en casos de crecimiento, pago por productividad, por horas etc.

Flexibilidad en el Lugar de Trabajo.

"Movilidad de geográfica: Para un mercado laboral, la movilidad geográfica suele referirse a la disponibilidad de la población que busca un puesto de trabajo a cambiar su lugar de residencia, con el fin de que ninguna oferta existente en el mercado quede desatendida" Rimbau & Triado (2006, pág. 6).

Teletrabajo: Es una forma flexible de organización de trabajo, que consiste en el desempeño de la actividad profesional sin la presencia física del trabajador en la empresa durante una parte importante de su horario laboral, implica un medio de telecomunicación para el contacto entre el teletrabajador y la empresa.

Flexibilidad Funcional.

La flexibilidad funcional pretende asegurar que los trabajadores poseen las capacidades y habilidades necesarias para las actividades desarrolladas en la empresa en cada momento. Esto se consigue por el mecanismo contrario a la división del trabajo y la separación de tareas, ampliando la gama de tareas y capacidades necesarias para un puesto

de trabajo e incrementando la movilidad interna. Dicha ampliación de tareas puede ser horizontal (el trabajador asume tareas que anteriormente desarrollaban otros empleados del mismo nivel jerárquico) o vertical (se incorporan tareas anteriormente realizadas por empleados de niveles superiores o inferiores). Por lo tanto, para conseguir esta flexibilidad funcional es necesario contar con un personal cualificado, con una alta polivalencia profesional y activamente implicado en las decisiones y los procesos de la organización. Ejemplos de estas prácticas son la rotación de tareas, el enriquecimiento de tareas y los equipos semiautónomos que realizan un amplio proceso que exige capacidades diversas.

Flexibilidad Numérica.

Este tipo de flexibilidad se clasifica como interna o externa.

Interna La flexibilidad en la regulación de las condiciones de trabajo establece relación con la capacidad otorgada por la legislación laboral, a las empresas, para celebrar contratos individuales de trabajo que permitan variar elementos específicos de las condiciones laborales dentro de los márgenes permitidos por la ley (Medina, Alvarado, & Olibares 2015) por ejemplo, Flexibilidad de horarios, de jornadas etc.

Externa También denominada flexibilidad numérica dice relación con la capacidad otorgada por la legislación laboral de un país o región para variar la cantidad de trabajadores de una empresa de forma ágil, por medio de la contratación de fuerza de trabajo con modalidades de contrato distintas al contrato de duración indefinida. Lo que permite al empleador ajustar el número de trabajadores disponibles (Con las variaciones del mercado), con mayor agilidad y menos costos, de acuerdo con las necesidades de la empresa (Medina, Alvarado, & Olibares 2015) por ejemplo Outrsourcing, prácticas de contratación y despido.

Antes que surgiera la pandemia, solo alrededor del 5% de la población activa trabajaba principalmente desde casa. El Sitio The Adecco Group Institute (2021) menciona "El número de personas que optan el método de teletrabajo ha aumentado de manera constante durante los últimos cinco años, pero la situación actual del COVID-19 ha disparado el trabajo remoto a un ritmo trepidante". Si embarco las formas actuales de las empresas son muy diferentes en sus enfoques de trabajo flexible: Muchos padres, familias y también los hijos están equilibrando su vida laboral con lo personal, algunos están a cargo de la educación

de los hijos del hogar y trabajando dobles turnos. Cabe mencionar que esto no es un trabajo flexible normal y las organizaciones deben tener cuidado y reflexionar de no tomar decisiones apresuradas con tal de cumplir objetivos. Es la oportunidad de las empresas revisar los beneficios que puede ofrecer el trabajo flexible, deben tener en cuenta de carácter urgente los problemas de los trabajadores.

Lo que las empresas pueden hacer en los horarios de trabajo es en revisar el hecho de que el trabajo flexible tiene muchos elementos y beneficios potenciales para las organizaciones y trabajadores.

Según The Adecco Group Institute (2021) "Existe una amplia gama de investigaciones y una sólida base de evidencia de cómo la flexibilidad laboral puede apoyar la inclusión, ayudar a reducir la brecha salarial de género, apoyar iniciativas de sostenibilidad, atraer y retener a personas talentosas, aumentar la productividad y apoyar el bienestar".

Sin embargo, independientemente de la situación de emergencia debido a las crecientes demandas de las empresas, muchos empleados declaran que ya no tienen tiempo suficiente para sí mismos (60 %), para sus parejas (63 %) o para sus hijos (75 %). Esto se cumple en especial en el caso de los grupos de trabajadores con elevado nivel educativo, directores/profesionales y con salarios altos.

Además, los empleados piensan que el empresario tiene un papel que desempeñar en la reducción de la cantidad de estrés con la que viven, y que el lugar de trabajo puede ayudar a reducir los niveles de estrés a los que se enfrentan. En efecto, un 88 % de ellos afirma que disponer de la flexibilidad necesaria para conciliar la vida laboral con la personal es "extremadamente" o "muy" importante al buscar un nuevo empleo.

Si los trabajadores sienten que la falta de tiempo en su vida diaria es un problema, la flexibilidad en el lugar de trabajo sería la solución más lógica.

Las empresas no van a facilitar flexibilidad solo porque los empleados la deseen y la necesiten. Pero se puede afirmar que una mejor conciliación entre vida profesional y personal

y un nivel más elevado de flexibilidad suelen traducirse en un mayor compromiso y satisfacción de los empleados con su trabajo, y un deseo de seguir trabajando para su empresa.

Por otra parte, debemos admitir las exigencias de una flexibilización laboral concebida, no como el aniquilamiento de las conquistas y prerrogativas obreras, sino como una adecuación a las modalidades que impone la globalización económica, y la realidad laboral en la actualidad, que conlleva a una diversificación de la normatividad, conforme a las variantes inherentes al trabajo.

Flexibilidad laboral en Brasil

Brasil no ha realizado ningún cambio en sus medidas de flexibilidad laboral debido al incremento de trabajos ilegales aun cuando la ley del trabajo se tradujo en reglamentar estas prácticas.

Ibarra & Alejandro (2006) "Es decir, más que una reforma establecida, las modificaciones que se desarrollaron fue con el objetivo en legalizar la mayor parte de las prácticas informales. Las medidas de flexibilidad laboral en Brasil se han llevado a cabo fuera de lo legal, debido a los trabajos ilegales y a pesar de que las leyes brasileñas se consideran rígidas, no es impedimento para otras empresas no establecidas legalmente. Todo el sistema está hecho para que de una u otra manera se negocien condiciones de trabajo distintas a las permitidas por la legislación, lo que reduce los costos laborales que implica la contratación formal" (pág. 3).

Así se estableció en Brasil los contratos de duración determinada, así como el periodo de prueba y así tener los más eficiente.

Unas de las cosas que realizo Brasil fue en la creación de salario protegido al disponer que las remuneraciones fueran inembargables. Se mantuvo el despido con aviso previo de 8 a 30 días, y se determinó que el incremento salarial llevaría a cabo del aumento de la productividad. Ibarra & Alejandro (2006) Explica "Por último un seguro de desempleo por un monto de uno a cuatro salarios mínimos, una duración de cuatro meses, y aplicable a los

trabajadores que laboraron por lo menos seis meses. Al igual Vacaciones de 12 a 30 días naturales, menos faltas" (pág. 4).

De acuerdo con el sitio El Auditor (2021) "Brasil, opto el home office fue incluido en la Ley de Trabajo en 2017, actualmente en Brasil, el teletrabajo se encuentra reglamentado y se utiliza en gran escala".

Flexibilidad laboral en Chile

Chile experimentó la flexibilidad más profunda de toda América Latina y fue, en su momento, una de las economías más atractivas para la inversión. Asimismo, su desarrollo económico fue muy significativo en ese periodo.

Todo comenzó en la segunda etapa comenzó en 1990, con la llegada al poder de un régimen democrático que volvió a modificar las leyes laborales para hacerlas más protectoras y regular de nuevo el mercado de trabajo. Establece que los cambios normativos producto de la reforma de ese año tuvieron el propósito de volver a regular; se abandonó la desregulación de los años setenta y ochenta, sin que esto significara una pérdida de eficiencia de las instituciones laborales.

Algunos de los cambios en materia laboral fueron la mejora en la regulación de la contratación a plazo fijo, la rebaja en la duración de los contratos de formación y aprendizaje, y el establecimiento del despido colectivo derivado de procesos de modernización de las empresas, bajas en la productividad, cambios en las condiciones del mercado o la economía y falta de adecuación laboral o técnica del trabajador. Asimismo, se creó la figura de las centrales sindicales y se ofreció mayor apoyo a la constitución de sindicatos.

Hay que señalar que en la revista Procesos de Flexibilidad Laboral en América Latina del autor Ibarra (2006) "Chile la fijación del salario mínimo no está reglamentada; por ello, la flexibilidad salarial es un instrumento ya en uso. De hecho, para los menores de 21 años y mayores de 65 no existe el salario mínimo. También, el aviso de despido se aplica con 30 días de antelación" (págs. 458-467).

Como vemos ayuda los procesos de flexibilidad a tenido un significativo de cambio en el campo laboral, pero también se presentó nuevas mejoras.

De acuerdo con el sitio web de alimentos el gobierno de chile en el año 2019 presenta la nueva "ley de modernización laboral para la conciliación Trabajo, familia e inclusión" Bermudez (2021). Presentando una campaña al entorno a la flexibilidad laboral.

De acuerdo con la Modernización laboral (2021) son la adaptabilidad de jornada las cuales son:

"Jornada mensual de 180 horas a nivel individual: Pactar, alternativamente, a la jornada ordinaria de 45 horas semanales, una de 180 horas mensuales que podrá ser distribuida en forma diferente cada semana.

Jornada semanal distribuida en no menos de 4 días ni más de 6: Establecer que la jornada se distribuya en no menos de 4 ni más de 6 días. Así, por ejemplo, los trabajadores podrían prestar servicios de lunes a jueves, y descansar viernes, sábado y domingo".

"Jornadas semestrales y anuales pactadas a nivel colectivo: Pactar jornadas semestrales o anuales que se adecúen a las necesidades particulares de trabajadores y empleadores, como, por ejemplo, el caso de los adultos mayores que deseen trabajar más durante los meses de verano y menos en los meses de invierno; o los trabajadores que se desempeñan en labores estacionales; o el caso de los padres que prefieran distribuir su jornada anual/semestral, de manera de tener mayor tiempo disponible durante las vacaciones escolares de sus hijos. Vacaciones de los empleados 15 días, los cuales aumentan por antigüedad" (Modernización Laboral, 2021).

Bolsas de horas extraordinarias: Una vez firmado el contrato se determina las bolsas de horas extraordinarias, semanales o mensuales, según sea la jornada elegida por cada empleado.

"Compensación de horas extraordinarias con días adicionales de vacaciones: Otorgar la posibilidad de que el trabajador opte porque se le compensen algunas horas extraordinarias por más vacaciones con la posibilidad de obtener hasta 5 días de feriado anual adicional. Convertir alternativas de horarios de inicio y termino de jornada: Pactar "bloques horarios" para el ingreso y salida del trabajo, de manera que las personas puedan acomodarse a sus propios horarios y necesidades" (Modernización Laboral, 2021).

“Adaptar la jornada de trabajo en periodos de vacaciones familiares: Pactar, durante los períodos de vacaciones familiares, distintas del feriado legal, la prestación de servicios mediante la modalidad de trabajo a distancia o que se reduzca su jornada laboral diaria. Incorporar la posibilidad de pactar un sistema excepcional de distribución de jornada: Las partes cumpliendo con ciertos quórums y requisitos mínimos- podrán quienes directamente acordar este tipo de jornadas, sin tener que esperar la aprobación de la Dirección del Trabajo. Cambiar 2 domingos de descanso al mes por 12 al semestre: Para los trabajadores que, por la naturaleza de su trabajo, deben ejercer sus funciones en domingo y reciben dos de descanso al mes en la actualidad. Suspensión del contrato de trabajo: “Las partes podrán definir las condiciones de dicha suspensión, constituyendo una medida importante de adaptabilidad para ambos, puesto que se podrán acordar “pausas” en la relación laboral de acuerdo” (Modernización Laboral, 2021).

Incluyendo términos de flexibilidad laboral ciertas mejoras como el teletrabajo o trabajo a distancia como nueva modalidad laboral, horarios flexibles o la posibilidad de más días de descanso, todas estas medidas contempladas para favorecer la conciliación familiar y flexibilidad laboral de aquel país.

En chile ya está regulado aun mencionado por (Cortes, s.f.) “el 20 de noviembre 2018 la cámara de diputado aprobó el proyecto de teletrabajo en chile”, luego de la llegada de la crisis sanitaria del COVID-19.

Aunque los trabajadores creen que no lo permitirán en las empresas chilenas, pero aún queda solo ver como esta reforma se aplica y que tendrán que adaptarse a un nuevo sistema de control horario a esta nueva realidad de flexibilidad laboral.

Flexibilidad laboral en Argentina

Argentina es uno de los países de América Latina donde se establecieron reformas en materia de flexibilidad laboral. Ibarra & Alejandro (2006) “Una de las medidas más importantes de la reforma fue el establecimiento de modalidades de contratación de trabajo precarias o atípicas, es decir, contratos a plazo fijo, por honorarios y temporales” (pág. 3). El modelo de contratación se llevó a cabo demasiado rígido y sus costos eran muy elevados

para los empresarios, por lo cual se originó el contrato de duración determinada. Las vacaciones de los empleados de 14 a 35 días, según antigüedad.

Ya que creyeron que era lo más factible, pero no contemplaron los diversas empresas o gobiernos si se mantuvieran en esta nueva modalidad.

"Para impulsar esta figura jurídica, el gobierno otorgaba a los patrones diversos apoyos y exenciones en sus contribuciones sólo si pactaban ese tipo de contratos, estímulos que no se aplicaban en el caso de la contratación permanente. Se estableció el despido con aviso previo (desde 15 días hasta dos meses) y el despido colectivo por causas económicas o tecnológicas. Por último, se creó el seguro de desempleo con una duración de 13 meses. Lo anterior dio como resultado que después de cuatro años de vigencia de esa modalidad de contratación no se consiguiera un incremento considerable del empleo temporal, debido a los engorrosos trámites burocráticos que aún se mantenían" (Ibarra & Alejandro, 2006).

Algunos estudios aseguran que el caso de argentina la segmentación del mercado laboral y desempleo es el mayor problema, aunque trataron de implementar la flexibilidad laboral en la empresa no tuvo buenos resultados, el gobierno de ese país financió las recomendaciones del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional con tal de flexibilizar el mercado laboral.

Debido a la crisis económica las empresas han obligado a seguir manteniendo las políticas de las empresas muy regidas con tal de que los empleados trabajen más de lo debido.

El autor de la Torre (2021) menciono "el 1 de abril de 2021 entró en vigor la nueva ley del teletrabajo Argentina acuerdo con Rodrigo sola Torino, socio de Marval O'Farrell Mairal, especialista en derecho laboral".

Flexibilidad laboral en México

Aunque en algunos sectores y empresas del país pudiese parecer una buena opción que el home office es una modalidad generalizada, la realidad es que el **teletrabajo un elemento de la flexibilidad laboral sólo ha sido adoptado por 12% de los negocios** en México en lo cual es muy poco. Vacaciones De 6 a 12 días, después aumentan en dos días por cada cuatro años de antigüedad.

De acuerdo con el sitio El empresario Hernandez (2020) “sólo 12 de cada 100 empresas que operan en el país implementaron el trabajo remoto como una medida en respuesta a la pandemia, principalmente se trata de compañías grandes, de acuerdo con la segunda edición de la Encuesta sobre el Impacto Generado por Covid-19 en las Empresas (ECOVID-IE), que elabora el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Por el tamaño de las organizaciones debido a su giro , la modalidad de trabajo a distancia ha sido utilizada por 44.8% de las grandes empresas. En tanto, ha sido una medida adoptada por el 19% las de pequeñas y medianas empresas (pymes) y por el 11.2% de los micronegocios”.

La Flexibilidad Salarial en México Miranda & Salgado (2013) “La capacidad de que la empresa pueda ajustarse a los salarios, caídas en la demanda del producto es una baja en salario o reducción de horas, mientras más ventas más incrementa el salario” (pág. 3).

Otras medidas que han adoptado los negocios en México para enfrentar la crisis son las ventas por internet, nueva oferta de bienes o servicios, turnos de trabajo y la diversificación de la cadena de suministro. Sin embargo, el home office es la estrategia donde hay una brecha más amplia entre las grandes empresas con las micro, pequeñas y medianas. El trabajo en casa es una medida que las empresas probablemente adopten de forma permanente, aunque existe gran contraste al analizar por tamaño de empresa.

Algo muy importante es que las empresas deben tener en cuenta el bienestar de sus trabajadores, pero en el caso de las mujeres es muy especial, ya que cuando entra en la etapa de maternidad la institución debe asegurarse de su salud en no realizar trabajos extremos de acuerdo con (Ley Federal del Trabajo, 2021) se regulan algunas leyes en las cuales son las siguientes:

En el Articulo 170.- Nos menciona a las madres trabajadoras sus derechos.

Por ejemplo, durante el periodo del embarazo no realizarán trabajos que exijan esfuerzo y signifiquen un peligro para su salud y el del bebe, tales como levantar, tirar o empujar grandes pesos. De igual manera disfrutarán de un descanso de seis semanas anteriores y seis posteriores al parto. La trabajadora deberá llevar una previa autorización escrita del médico y entregarlo al patrón y dependiendo de la naturaleza que desempeñe se podrá transferir hasta cuatro de las seis semanas de descanso previas al parto para después

del mismo, En caso de que los hijos hayan nacido con cualquier tipo de discapacidad o requieran atención médica hospitalaria, el descanso podrá ser de hasta ocho semanas posteriores al parto, previa presentación del certificado médico correspondiente" (Ley Federal del Trabajo, 2021).

En caso de que se realice una adopción de un infante Ley Federal del Trabajo (2021) dice "respectivamente disfrutarán de un descanso de seis semanas con sueldo posteriores al día en que lo reciban. Los periodos de descanso de la empleada a que se refiere en lo anterior se prorrogaran por el tiempo necesario en el caso de que se encuentren imposibilitadas para trabajar a causa del embarazo o del parto".

Durante los periodos de descanso la Ley Federal del Trabajo (2021) menciona que "percibirán su salario íntegro, en los casos de prórroga solo tendrán derecho del 50% del salario por un periodo no mayor de sesenta días. Una vez finalice el cuidado personal de la madre podrá regresar al puesto que desempeñaban anterior, siempre cuando no haya transcurrido más de un año de la fecha del parto".

Las empresas que sean establecidas legalmente podrán llevar a cabo al pie de la letra todas estas actividades, sin embargo, si no las cumplen o no le dan el derecho que tienes las mujeres dentro en la empresa serán demandadas.

Nivel estatal

A partir de enero del 2021 habrá cambios los cuales la Ley de los Trabajadores al Servicio del Gobierno del Estado de Campeche, el sitio Novedades (2021) "la Ley de los Trabajadores al Servicio de los Poderes, Municipios e Instituciones Descentralizadas del Estado de Campeche, para ser el primer Estado en el país que utilice la modalidad de horarios flexibles en la burocracia".

Estos cambios se aprobaron debido a la pandemia del COVID-19 ante los nuevos modelos de horarios laborales, sobre todo por las condiciones en que se desarrollaron con el tiempo muchas de las actividades fueron limitadas, además de los problemas que provocaba relacionado con el estrés y problemas de movilidad de problemas de salud relacionados con el estrés, problemas de movilidad.

Nivel local

Las empresas se preocupan en el entorno en incrementar sus competitividades y tener más clientes o incrementar sus ingresos, pero el mayor problema no se encuentra afuera.

Según Gómez & Quijano (2018) "el crecimiento y desarrollo de una visión empresarial no sólo depende del ecosistema empresarial del entorno en el que se desarrolle, de acuerdo con muchas empresas se ven limitadas en sus acciones gerenciales y no se encuentran preparadas para la solución de problemas dentro de su organización".

Durante los últimos años, hemos sido testigos de cómo el mercado laboral ha evolucionado de manera constante. Factores como el cambio generacional y el uso de la tecnología han cambiado la forma de trabajo tradicional, trayendo consigo nuevos retos para los empleadores.

Ahora los intereses de las personas que se encuentran en búsqueda de un trabajo no solo se trata cuestiones monetarias, si no, va más allá. La flexibilidad laboral es uno de los tres principales factores que se toma en cuenta al tomar decisiones. El sitio Deloitte (2017) "El estudio de la organización, publicado bajo el título de "Trabajo, para mí. Comprendiendo la demanda de flexibilidad del candidato", revela que casi 40% de los candidatos a nivel global consideran importante esta característica al momento de elegir una compañía".

La flexibilidad del lugar de trabajo incluye un amplio aspecto y esquemas que van desde empleados que controlan sus descansos y horarios hasta programas como teletrabajo o licencias para cuidadores. Deloitte (2017) "En ese sentido, señala que los horarios flexibles de llegada y salida, y el trabajo de tiempo completo desde la independencia del hogar u otra ubicación son los dos tipos de esquemas flexibles más deseados".

La razón principal de los que lo proponen es encontrar variedad de opciones de flexibilidad laboral que apoyen en el desarrollo de las actividades, independientemente del país donde residen, es encontrar un mejor equilibrio entre trabajo y la vida personal. La flexibilidad en el lugar de trabajo es un beneficio que cada vez importa más a los administradores y sea "una práctica esencial".

Mujeres y jóvenes adquieren un rol importante

En Campeche en el sitio de Novedades (2021) “las mujeres cada vez adquieren un rol más importante en el ámbito laboral. Casi la totalidad las mujeres realizan trabajo doméstico y cada una de tres familias son el único sostén económico”. Unas de las medidas a utilizar son el horario flexible beneficiarán a los trabajadores jóvenes estudiantes y mujeres, para que puedan continuar con su formación académica. Asimismo, a los padres y a las madres que cumplan sus roles dentro de la familia; y al mismo tiempo, puedan seguir tener ingreso.

Los entes públicos de los tres poderes deberán Novedades (2021) “reservar el cinco por ciento del total de sus plazas para contratar estudiantes de nivel licenciatura y acordar con los mismos la jornada flexible, tomando en cuenta los horarios escolares, con lo cual se pretende dar mayores opciones a los jóvenes que requieren el recurso para apoyar en sus viviendas”.

Lo anterior, en el entendido de que los horarios de los estudiantes en ocasiones no coinciden con los de las dependencias, cuidar que puedan cumplir en el trabajo sin descuidar los estudios, por lo que el establecimiento del horario flexible para este tipo de trabajadores representa una excelente opción y las mujeres tendrán horarios flexibles y atender sus necesidades del hogar.

Nuevo permiso

De acuerdo con la página de Natalben (2021) que se trata al contribuir al desarrollo óptimo del bebe Se puede disfrutar de tres formas, que explicamos a continuación:

“Los dos progenitores tienen derecho a ausentarse una hora de su trabajo cada día o dos fracciones de media hora dentro de la jornada laboral. Los dos progenitores pueden reducir media hora su jornada laboral. En este caso, los trabajadores podrán entrar o salir media hora antes de su horario habitual” (Natalben, 2021).

Por lo cual les permitirá el cuidado de su bebe en el tiempo correspondido en el cual las madres no tendrá que preocuparse del cuidado de su bebe o la alimentación. Ahora la última reforma se da conocer que el permiso de lactancia permite a ambos, padres.

“El permiso de lactancia, que en el Estatuto de los Trabajadores figura en el artículo 37.4, se reformó este año “para que los dos progenitores de forma simultánea puedan disfrutar de él, y no como ocurría antes que solo podía tomárselo o el padre o la madre” Natalben (2021).

En el caso del salario la empresa se lo proporcionará íntegro. Con que objetivo esto ayudara a las empresas darle este permiso, que por ley los trabajadores tienen derecho. Una vez estado con sus familias podrán estar más concentrados en sus actividades laborales no tendrán preocupaciones de cómo se encuentran sus familias.

De acuerdo con la Legislación Consolidada (2021) del artículo 37,4 establece los siguientes reglamentos acerca de los bebes.

Según la Legislación Consolidada (2021) “En los supuestos de nacimiento de hijo, adopción o acogimiento de acuerdo con el artículo 45.1.d) de esta Ley, para la lactancia del menor hasta que éste cumpla nueve meses, los trabajadores tendrán derecho a una hora de ausencia del trabajo, que podrán dividir en dos fracciones. La duración del permiso se incrementará proporcionalmente en los casos de parto, adopción o acogimiento múltiples”.

Con estas leyes establecidas no hay ningún desacuerdo que los padres puedan ausentarse por unos días o quieran recortar sus horarios de trabajo, el dueño tiene la obligación de conceder estas peticiones en lo cual no debería decir que, ya que estaría prohibiendo los derechos de sus empleados. Los empresarios deben tener en cuenta la parte humana de sus colaboradores por el bien de su empresa y no habrá divisiones en el cual perjudique la productividad del negocio.

En la siguiente tabla 1 se realiza un comparativo de los elementos de la flexibilidad laboral como son contratos, despidos, vacaciones y flexibilidad horaria y lugar de trabajo de diferentes países de América Latina.

Tabla 12. Medidas de flexibilidad laboral

	Brasil	Argentina	México	Chile
Tipo de Contrato	Establecieron los contratos de duración determinada, así como el periodo de prueba.	Establecimiento de modalidades de contratación determinada	Se considera indefinido	Mejora en la regulación de la contratación a plazo fijo
Despido	De 8 a 30 días de aviso. Seguros de desempleo por un monto de uno a cuatros salarios mínimo de duración de 4 meses	En caso de despido con aviso previo desde 15 días hasta dos meses. Seguro de desempleo con una duración de 13 meses.	Debe entregarse personalmente en el momento mismo del despido o bien comunicarlo dentro de la junta en 5 días hábiles	30 días de aviso
Vacaciones	Vacaciones de 12 a 30 días naturales, menos faltas.	Vacaciones de 14 a 35 días, según antigüedad.	Vacaciones de 6 a 12 días, después aumentan en dos días por cada cuatro años de antigüedad	Vacaciones 15 días, los cuales aumentan por antigüedad.
Flexibilidad Salarial	Incremento salarial dependiendo al aumento de la productividad.	Sin definir	Una baja en la demanda del producto es una baja en salario o reducción de horas, mientras más ventas más incrementa el salario.	La fijación del salario mínimo.
Flexibilidad Horaria	Horario laboral sea de 8 horas al día y 44 horas a la semana. Sin embargo, algunas jornadas como la jornada parcial 25 horas a la semana; la jornada 12 x 36 (doce horas de trabajo por treinta y seis de descanso), aplicable a servicios que deben ser ininterrumpidos.	Debido al contrato determino se fijaban los horarios temporales Los que aceptaban el gobierno otorgaba a los patrones diversos apoyos y contribuciones.	Algunas de las empresas cuentan con horarios fijos de 8 horas a 12 horas diarias de lunes a viernes.	Jornadas mensuales en no menos de 4 días ni más de 6 días. Así por ejemplo los trabajadores podrían prestar sus servicios de lunes a jueves y descansar viernes, sábado y domingo en algunas compañías. Fijación de horarios de inicio y termino de jornada
Flexibilidad en lugar de trabajo	En Brasil, opto el home office fue incluido en la Ley de Trabajo en 2017, actualmente en Brasil, el teletrabajo se encuentra reglamentado y se utiliza en gran escala.	El 1 de abril de 2021 entró en vigor la nueva ley del teletrabajo Argentina acuerdo con Rodrigo sola Torino, socio de Marval O'Farrell Mairal, especialista en derecho laboral.	Flexibilidad en lugar de trabajo: EL teletrabajo: 12 % de los negocios en México han utilizado el teletrabajo como una opción de empleo.	En chile ya está regulado, el 20 de noviembre 2018 la cámara de diputado aprobó el proyecto. Luego de la llegada de la crisis sanitaria del COVID-19.

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La definición de la flexibilidad de acuerdo con Ruiz (2018) dice "que constituye uno de los atributos principales de un mercado de trabajo eficiente, ya que le da la capacidad a este de adaptación y al cambio tecnológico de ajustarse a los shocks económicos, y de aumentar la tasa de empleo."

Reynoso (2009) considera que el "concepto de flexibilidad laboral se refiere a un nuevo término empleado por los laboralistas para caracterizar la atenuación o supresión de las normas que protegen los derechos de los trabajadores."

Considerando a los autores mencionados podemos definir la flexibilidad Laboral: como la adaptación del entorno dentro una organización ya sea mediante cambios tecnológicos o económicos facilitando las herramientas del empleador con el fin de mantener un buen ambiente laboral y aumentar la productividad de las empresas.

La flexibilidad laboral es un tema muy poco explotado debido a lo que implica en el desarrollo en las organizaciones, a decir verdad, depende mucho de que las empresas quieran implementarlo, no se trata de crear un proyecto de la nada y ejecutarlo. Los administradores deberían analizar cómo impactará para un bien mayor o un mal en la empresa, recordar que no se puede aplicar un mismo elemento de flexibilidad en todas las áreas de trabajo, ya que las necesidades son distintas, en lo cual debe ir variando.

Unas de las ventajas que proporciona según Lomaxinm (2021) son las siguientes:

Mayor conciliación entre la laboral y personal: es interesante debido a que, en el empleado en los últimos años, las horas de trabajo expuestas han sido cada vez mayores, no tanto sobrepasando las 8 horas de trabajo si no que han sido una misma rutina y horas extras; la flexibilidad laboral como la horaria o lugar de trabajo permite atender los compromisos familiares o disfrutar el desee de su vida privada. Igual para las madres solteras beneficia, ya que al no tener con quien dejar a sus hijos, ella misma podría estar al tanto y concentrarse en el trabajo. También la Reducción del estrés: mantiene un buen estado de ánimo, ya que, al realizar el trabajo y las horas dedicadas, hace que las preocupaciones del hogar o quien irá por los hijos no sean una preocupación, incluso el trabajo en desempeñar no sea una carga.

En las desventajas podría aumentar la indisciplina, por ejemplo, las horas flexibles de entrada y salida o como distribuir el trabajo hay trabajadores que aprovechan para trabajar menos horas.

Reducción en el rendimiento es muy probable que al no estar en un entorno de trabajo con un supervisor sucedan mayores distracciones y accidentes que perjudique a la empresa.

Problemas con la gestión del tiempo: la flexibilidad laboral necesita de un autocontrol del tiempo. En la sociedad hay personas responsables que saben gestionar su tiempo en el trabajo, pero la realidad es que la mayoría de las personas no se sujetan a las horas establecidas.

Algunos países de Latinoamérica que han implementado la flexibilidad laboral son Brasil, Argentina, México y Chile, han tratado de mantener los derechos del trabajador y que sean respetados, aun así, hay empresas a que se limitan ejecutarlas, aunque con el paso de los años, los trabajos de jornada son cada vez más para el empleado, las excusas más comunes que se escuchan son "la paga vale la pena" aun si la paga valiera la pena el exceso de trabajo de manera regular puede causar enfermedades, estrés entre otros.

Las empresas deben hacerse un autoexamen como las líneas de trabajo necesitan un cambio radical, más en estos momentos de la pandemia que ha impactado al mundo. Algunos países de América Latina han hecho tipos de contrato como indefinido o temporales con mayor regulación y duración de pruebas.

A Brasil le ha acostado mucho la implementación de la flexibilidad laboral debido a los trabajos ilegales, aunque han realizado leyes en contra de estas. Han logrado que los salarios sean dependiendo de la productividad, al igual que cuentan con horarios flexibles sea de 8 horas y 44 horas a la semana. En el 2017 optó incluir en la ley el trabajo teletrabajo se encuentra reglamentado, con los pasos de los años mejorara la flexibilidad laboral.

Por otro lado, Argentina ha puesto en marcha la flexibilidad laboral debido al desempleo, aunque no han profundizado. Cuenta con horarios flexibles, fijados de acuerdo con el contrato y el 1 de abril entró en vigor la nueva ley del teletrabajo ya reglamentado.

En México los salarios establecidos deberían ajustarse a la empresa, mientras más producción y venta, mayor debe de ser el incremento del salario y si existe una caída de la demanda del producto significaría una baja en el salario o reducción de horas. Los horarios

que se encuentran en México son fijos, debido a la pandemia solo el 12% de los negocios han utilizado el teletrabajo como una opción de empleo.

El caso más relevante y sorprendente, Chile ha logrado llevar la flexibilidad laboral a un nivel que otros países no han podido y eso que Chile cuenta con uno de los salarios mínimos más altos. Las empresas contribuyen en los horarios flexibles y que haya un equilibrio de vida personal y trabajo, salarios establecidos desde el principio del contrato. El 20 de noviembre de 2018 la cámara de diputado de reglamentar el teletrabajo y ahora que la pandemia surgió las empresas podían llevar sin ningún problema sus actividades laborales.

Chile es el caso en que ha interesado del tema de flexibilidad laboral, aunque no cuenta con un concepto, debido a lo mucho que se deriva de un tema, han logrado darle un enfoque excelente a los empleados y empresas. Un ejemplo que otros países deberían imitar y realizarlo al beneficio del país y de las familias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Añez, C. H. (2012). Subcontratación y triangulación laboral: relaciones. *Venezolana de Análisis de Coyuntura*, Pp. 163-177.

Bermudez, J. (19 de Abril de 2021). *Impulsar nuevas reformas laborales en las que se implementen mejoras*. Obtenido de https://www.revistaialimentos.com/flexibilidad-laboral-un-reto-en-america-latina/

Bernal, C. (2016). *Metodologia de la Investigacion.* Colombia: Pearson.

Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). *http://scielo.isciii.es.* Obtenido de http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf

Castañeda, L. (2021). *La Flexibilidad: Nuevo Paradigma de las Relaciones Laborales.* Obtenido de http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc26/26-7.pdf

Chávez Ramírez, P. I. (2001). Flexibilidad en el mercado laboral: Orígenes y concepto. *Aportes*, 19.

Cortes, N. (s.f.). *GeoVictoria*. Recuperado el Agosto de 27 de 2021, de Ley de Teletrabajo en Chile: Todo sobre su regulación: https://www.geovictoria.com/cl/teletrabajo-regulacion-chile-2020-ley-control/

Deloitte. (11 de Agosto de 2017). Obtenido de Flexibilidad, el atractivo laboral más valorado: https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/flexibilidad-laboral.html

El Auditor. (2021). Recuperado el 27 de Agosto de 2021, de Teletrabajo en Latinoamérica: leyes, decretos y reformas en medio de la pandemia.: https://elauditor.info/actualidad/teletrabajo-en-latinoamerica--leyes--decretos-y-reformas-en-medio-de-la-pandemia_a5ec2e4fa32e6121a348c7671

Faliva, V. (2016). *Flexibilidad laboral interna y satisfacción laboral en PYMES de Monte* . Cordova: Universidad Siglo 21.

Gómez Xul, G. d., & Quijano Gutiérrez, S. M. (2018). Planeación Estratégica en las Mipymes de Escárcega como Herramienta. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional.

Hernández, G. (7 de Diciembre de 2020). *El Empresario*. Obtenido de Solo 12% de las empresas en México implementan Home Office: https://elempresario.mx/management-mrkt/solo-12-empresas-mexico-implementan-home-office

Ibarra , C., & Alejandro, M. (2006). Los procesos de flexibilidad laboral en América Latina: experiencias y resultados. *Comercio Exterior*, 458-467.

Ibarra Cisneros, M. A., & González Torres, L. A. (2010). "La flexibilidad laboral como estrategia de competitividad y sus efectos sobre la economía, la empresa y emercado de trabajo.". *UNAM "Contaduría y Administración", 231. México*.

John, A. (2016). *Normas Basicas de Higiene del Entorno en la atención sanitaria.* India: Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=98A5D7C69806F077F4D7F5B862DCA0BB?sequence=1

Legislación Consolidada. (10 de Mayo de 2021). Obtenido de Ministerio de Trabajo y Seguridad Social: https://www.boe.es/buscar/pdf/1995/BOE-A-1995-7730-consolidado.pdf

Ley Federal del Trabajo. (20 de Abril de 2021). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/156203/1044_Ley_Federal_del_Trabajo.pdf

Lomaxinm. (17 de Agosto de 2021). Obtenido de Flexibilidad Laboral ventajs y desventajas: https://www.lomaxim.com/index.php/ventajas-y-desventajas-de-la-flexibilidad-laboral/

Medina López, J. A., Alvarado Sifuentes, E. I., & Olivares Raymundo, A. U. (2015). *Flexibilidad Laboral, una Alternativa de Desarrollo Económico para Torreón, Coahuila.* Morelso: AMECIDER – CRIM, UNAM.

Miranda González , S., & Salgado Vega, M. (2013). La Nueva Ley Federal del Trabajo en México Formaliza la Flexibilidad Laboral. *TRIMESTRAL DE ANÁLISIS DE COYUNTURA ECONÓMICA*, 4.

Modernización Laboral. (19 de Abril de 2021). Obtenido de https://www.gob.cl/modernizacionlaboral/

Natalben. (13 de Mayo de 2021). Obtenido de ¿Cómo funciona el nuevo permiso de lactancia?: https://www.natalben.com/permiso-lactancia-padres-cuidados-lactante-dudas-legales#:~:text=El%20padre%20puede%20solicitarlo%20aunque,tiempo%20del%20permiso%20de%20lactancia.&text=Uno%20de%20esos%20derechos%20es%20el%20permiso%20de%20lactancia.

Novedades. (21 de Abril de 2021). Obtenido de Beneficiarán a empleados con nuevos horarios flexibles: https://www.novedadescampeche.com.mx/estado/campeche/beneficiaran-a-empleados-con-nuevos-horarios-flexibles/

Palacio & Alvarez. (2004). Palacio, R., & Alvarez, L. (2004). Las prácticas de capital humano en las Pymes de la Ciudad de México. *Forum Empresarial*.

Real Academia Española . (18 de Abril de 2021). Obtenido de Flexible: https://dle.rae.es/flexible?m=30_2

Reynoso, C. (2009). Estudio de caso en la investigación relacionada con la PyME en México. *Internacional de Investigación y Aplicación del Método de Casos* .

Rimbau , E., & Triado , X. (2006). La Flexibilidad Laboral en la Empresa. Capital Humano. *Para la integración y desarrollo de los recursos humanos*, 38-48.

Rimbau Gilabert, E., & Triado, X. (2006). FLexibilidad Laboral. *Gestion*, 10.

Ruiz, M. P. (Junio de 2018). *La Transición de la Flexibilidad Labora.* Obtenido de Universidad de Barcelona: http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/126436

Salvanes. (1997). Rigidez del mercado y flexibilidad del mercado laboral: una comparación internacional. *escandinava de Economía*, 315.

Solow. (1998). *¿Qué es la flexibilidad del mercado laboral? ¿Para que sirve?* Actas de la Academia Británica,.

The Adecco Group Institute. (28 de Agosto de 2021). Obtenido de Flexibilidad Laboral durante la pandemia y tras ella: https://www.adeccoinstitute.es/articulos/flexibilidad-laboral-durante-la-pandemia-y-tras-ella/

Torre, A. (2021). *Lexlatin*. Recuperado el 27 de Agosto de 2021, de Entrada en vigencia del teletrabajo en Argentina: https://lexlatin.com/entrevistas/entrada-vigencia-teletrabajo-argentina-dudas-frecuentes

REVISIÓN DOCUMENTAL DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS Y EPISTÉMICOS EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA[249]

DOCUMENTARY REVIEW OF THE BASIC AND EPISTEMIC CONCEPTS IN EDUCATIONAL RESEARCH

Jayson Andrey Bernate[250]

Lubek Jesús Antonio Rozo Parra[251]

Orlando Ramiro Sierra Duarte[252]

José Ancizar Rodríguez Gámez[253]

Erixon Esneider Romero Palomino[254]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[255]

---

[249]Derivado del proyecto de investigación: Seminario de Tesis Doctoral I y II de los Doctorados en Gerencia y Política Educativa y Educación de la Universidad de Baja California Campus Tepic México.

[250]Doctor en Gerencia y Política Educativa, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Corporacion Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO, correo electrónico: jayson.bernate@uniminuto.edu

[251]Doctorando en Educación, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Secretaria Distrital de Educación SED-BOGOTA, correo electrónico: lubek77@gmail.com

[252]Doctor en Gerencia y Política Educativa, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Corporacion Universitaria del Caribe CECAR, correo electrónico: orlando.sierra@cecar.edu.co

[253]Doctorando en Gerencia y Política Educativa, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Secretaria Distrital de Educación SED-BOGOTA, correo electrónico: jarodriguez12@educacionbogota.edu.co

[254]Doctor en Gerencia y Política Educativa, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Institución Educativa Julio Ernesto Andrade, correo electrónico: erixon11@hotmail.com

[255] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

23.REVISIÓN DOCUMENTAL DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS Y EPISTÉMICOS EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA[256]

Jayson Bernate[257], Lubek Rozo[258], Orlando Sierra[259], José Rodríguez[260], Erixon Romero[261]

RESUMEN

El presente capítulo de revisión documental surge desde los seminarios de tesis doctorales I y II en los doctorados de Gerencia y Política Educativa y Educación en la Universidad de Baja California de Tepic UBC (México), el cual tiene por objetivo realizar un análisis teórico y epistemológico de los conceptos básicos de la investigación formativa, además de crear un concepto propio, a partir de las bases científicas consultadas. La metodología utilizada fue la revisión documental, aplicando protocolos de búsqueda en fuentes bibliográficas especializadas como lo son; Scopus, Redalyc, Ebsco, Dialnet, Scielo, entre otras. La principal conclusión es que la investigación es una herramienta imprescindible de las ciencias humanas y las ciencias exactas para dar a luz el conocimiento científico; por ello requiere de la sistematización de la lógica, el método y la técnica para llevar a cabo estudios con resultados de validez y rigor científico, demostrados ampliamente a través del alcance de los objetivos y la comprobación de las hipótesis de manera clara y ordenada.

---

[256] Derivado del proyecto de investigación: Seminario de Tesis Doctoral I y II de los Doctorados en Gerencia y Política Educativa y Educación de la Universidad de Baja California Campus Tepic México.

[257]Doctor en Gerencia y Política Educativa, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Corporacion Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO, correo electrónico: jayson.bernate@uniminuto.edu

[258]Doctorando en Educación, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Secretaria Distrital de Educación SED-BOGOTA, correo electrónico: lubek77@gmail.com

[259]Doctor en Gerencia y Política Educativa, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Corporacion Universitaria del Caribe CECAR, correo electrónico: orlando.sierra@cecar.edu.co

[260]Doctorando en Gerencia y Política Educativa, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Secretaria Distrital de Educación SED-BOGOTA, correo electrónico: jarodriguez12@educacionbogota.edu.co

[261]Doctor en Gerencia y Política Educativa, Universidad de Baja California MEXICO, Docente-Investigador, Institución Educativa Julio Ernesto Andrade, correo electrónico: erixon11@hotmail.com

ABSTRACT

This chapter of documentary review arises from the seminars of doctoral theses I and II in the doctorates of Management and Educational Policy and Education at the University of Baja California de Tepic UBC (Mexico), which aims to carry out a theoretical and epistemological analysis of the basic concepts of formative research, in addition to creating their own concept, based on the scientific bases consulted. The methodology used was the documentary review, applying search protocols in specialized bibliographic sources such as; Scopus, Redalyc, Ebsco, Dialnet, Scielo, among others. The main conclusion is that research is an essential tool of the human sciences and the exact sciences to give birth to scientific knowledge; For this reason, it requires the systematization of logic, method and technique to carry out studies with valid results and scientific rigor, amply demonstrated through the achievement of the objectives and the verification of the hypotheses in a clear and orderly manner.

PALABRAS CLAVE: investigación, método, investigación, paradigma, empirismo, racionalismo, positivismo, materialismo histórico.

Keywords: investigation, method, investigation, paradigm, empiricism, rationalism, positivism, historical-materialism.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la metodología de la investigación científica ha venido desarrollándose de manera vertiginosa en los diferentes campos del conocimiento, gracias a la curiosidad e interés del hombre moderno por entender de manera expedita las causas y los principios explicativos a los fenómenos humanos, sociales, tecnológicos o artificiales que se suscitan en la cotidianidad, más aún cuando la inteligencia y la capacidad humana está en permanente contacto con la sociedad del conocimiento propia del Siglo XXI supera los límites del mundo sensible, exigiéndose cada vez más en los procesos meta cognitivos hasta sobrepasar incluso las barreras del saber a escalas extrasensoriales e inimaginarias. Escorza & Piñero (2017):

> Los grandes cambios que como consecuencia del desarrollo y del progreso suceden en la sociedad tienen como correlato la aparición de problemas nuevos que hay que resolver a fin de responder a las demandas y a las necesidades. La educación social, al fin y al cabo, se ve en la tesitura de adaptarse a los procesos sociales y por ello se ve envuelta en innovaciones y cambios constantes en la investigación educativa y científica. (p. 229)

Es por esto que, para entender la metodología de la investigación científica se ha realizado la presente revisión documental, a través de la cual se exponen los conceptos básicos que entretejen el arte sistemático de investigar, tales como: conocimiento, tipos de conocimiento (empírico y científico), ciencia, método, investigación, paradigma, empirismo, racionalismo, positivismo, materialismo histórico, pragmatismo, pragmatismo sociológico y estructuralismo y línea de investigación, los mismos que recogen el sentir y la expresión de varios eruditos y científicos, quienes previamente se dieron a la tarea de ahondar en estos conceptos, inmortalizándolos hasta la fecha y dejándolos como abrebocas para que las nuevas generaciones reconstruyan su significado y los enriquezcan según sus conocimientos e interpretaciones. Se pretende con ello, degustar y comprender de manera simple el maravilloso mundo de la metodología de la investigación de manera cercana a la cotidianidad y aprehensible a la simplicidad de la capacidad sensorial humana. Guzmán & Ly (2017):

> A nivel de Latinoamérica, específicamente en Colombia; el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), comenzó a hablar de investigación formativa en la segunda mitad de la década del 90; como aquella investigación que se hace entre estudiantes

y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa y que es propio de la dinámica de la relación con el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos tanto en el aprendizaje, por parte de los alumnos, como en la renovación de la práctica pedagógica por parte de los docentes. (p. 1)

Cabe decir que la metodología de la investigación científica ha venido desarrollándose a gran velocidad, abarcando incluso pre saberes y conocimientos inimaginables de los diversos campos de la educación a escala local, nacional e internacional, y es por esto que, a través de los procesos meta cognitivos correlacionales e inferenciales humanos es posible entender su utilidad y actualizarla, incursionando en la sociedad del conocimiento por encima de las facultades extrasensoriales e imaginarias de las que el ser humano es capaz.

Para que el concepto de investigación formativa trascienda en al aula y fuera de ella, requiere de muchos factores extrínsecos e intrínsecos que garanticen las condiciones objetivas de la misma, en primera medida de tener y adquirir un currículo flexible y dinámico, que integre los cambios y necesidades de las culturas y sociedades actuales, potenciando y articulando las competencias y ritmos de aprendizajes diversos en pro que sus estudiantes adquieran las herramientas Investigativas básicas y aplicarlas a los problemas científicos de su comunidad. La investigación formativa Restrepo (2007) la define como “la herramienta del proceso enseñanza - aprendizaje; y su finalidad es difundir información existente y favorecer que el estudiante la incorpore como conocimiento (aprendizaje)”. (p. 4)

Actualmente en las instituciones de educación se intenta involucrar un cambio orientado hacia modelos educativos de calidad y de excelencia, en donde el estudiante es eje central de un proceso pertinente de enseñanza-aprendizaje (Morales, Berrocal, Morquecho & Hernández, 2013). En los cursos de licenciatura que se constituyen por convenios en institutos de educación superior donde se proponen cambios en el marco institucional, el caracterizar la investigación como requisito académico cuyo fin es el de producir un conocimiento significativo en los estudiantes, obteniendo así, grados de convicción; además de la posibilidad de superación del estatus académicos y profesionales. Esta investigación

institucionalizada se caracteriza por implementar en los estudiantes unas ideas, unas creencias, un tipo de cultura especifica; orientados a consolidar grados de autonomía epistémica, marcando una corriente en la práctica en la investigación, valorando cuestiones de orden metodológico, pero sobre todo obtener un resultado a través del desarrollo teórico entrelazándolo con la utilidad práctica. (Negrelli 2007).

Una forma de lograr este desarrollo de manera coherente es a través de la reforma y el desarrollo curricular. La reforma y la revisión de los planes de estudios escolares se han emprendido en muchos países para educar mejor a los estudiantes. Los programas de educación superior están bajo fuerte presión para demostrar que sus prácticas son efectivas para preparar a los estudiantes para una vida integral desarrollando habilidades Investigativas y epistémicas básicas en los contextos culturales y sociológicos. Teniendo en cuenta esta caracterización, los factores de orden metodológico, son aprendidos independientemente, que se especializa a través de la obtención de buenos resultados teniendo como recursos la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos que se asocian a una visión técnica en la ponderación total de un quehacer investigativo. Por tal motivo el objetivo de la presente revisión documental, es interpretar y fortalecer los diversos conceptos acicalados, desarrollando a la vez una elaboración propia de definiciones construidas a partir de la inferencia e interpretación por parte de los autores.

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología utilizada en esta investigación se aplicó a partir de la reflexión, de los referentes conceptuales y epistemológicos, en donde emergen las categorías asociadas en la fase de desarrollo heurística. Desde lo operativo en correspondencia con la dinámica y estrategia de seguimiento y observación, y su respectiva aplicación. Para el desarrollo de la presente fase se implementó una guía, la cual permite ubicar los pasos y acciones; la guía emplea protocolo de búsqueda y revisión de fuentes de información. (Betancourt, Bernate, Fonseca & Rodríguez, 2020)

El primer protocolo se estructuró en 3 elementos: i) el idioma de las fuentes de información; ii) línea de tiempo; iii) palabras clave.

A. Protocolo de búsqueda de fuentes de información

Tabla 1. Guía de desarrollo fase Heurística

Idioma		Español e ingles
Periodo de tiempo		1999-2019
Palabras clave	Individual	conocimiento, empirismo, método, investigación, paradigma, empirismo, racionalismo, positivismo, materialismo, pragmatismo, sociológico y estructuralismo, línea, investigación
	Combinación	tipos de conocimiento (empírico y científico), ciencia en investigación, métodos de investigación, paradigma en el empirismo, teorías del racionalismo, conceptos del positivismo, materialismo histórico, pragmatismo social, pragmatismo sociológico y línea de investigación
Recursos de información	i)Bases de datos: Google Académico, Redalyc, Ebscot Host, Science Sliever, ProQuest, ISI, Dialnet, revistas indexadas en formato digital (educación, trabajo social); iv; v) tesis maestría y doctorado	
Estrategias	De formación	Capacitación en uso de bases de datos, en función de la Investigación.
	De generación de términos	Combinación entre revisión de títulos y conceptos de artículos en Bases de datos.
	De búsqueda	i Búsqueda de términos, restringiendo la búsqueda según resultados precedentes; ii) búsquedas booleanas (sencillas y por ecuaciones); iii) consulta a páginas personales de expertos y iv) Revisión de citaciones y referencias bibliográficas.

B. Protocolo de revisión de fuentes de información

Normas de revisión

Rastrear la existencia de trabajos similares al objeto de estudio, problema de investigación, objetivos, autores, leyes, decretos, resoluciones y documentos institucionales.

Línea de tiempo ajustados al contexto y referentes institucionales nacionales. Trabajos publicados en revistas indexadas y revistas científicas arbitradas especializadas.

Hacer lectura del resumen e Introducción como estrategia de inclusión o exclusión preliminar.

Criterios de exclusión

Publicaciones que no están relacionadas con el contexto específico del objeto de estudio.

Publicaciones que no se encuentren en revistas científicas, indexadas, bases de datos y referenciadas como productos no investigativos.

Publicaciones que se encuentren fuera de la línea de tiempo, establecida en el presente estudio.

Criterios de inclusión

Palabras clave referenciadas Abordaje del diseño de investigación, problema de investigación, metodología, y referentes conceptuales.

Publicaciones que se encuentren en la línea de tiempo establecida para la investigación.

C. Evaluación de los hallazgos encontrados

Para dar cuenta de la aplicación de un protocolo para la revisión de fuentes de información, se construyó una matriz de recolección de datos, en donde se da cuenta de los criterios de inclusión de la investigación. A continuación, se presenta la estructura del formato de revisión documental, el cual evidencia los tópicos más significativos: título de la publicación, fecha de publicación, autores, palabras clave, lugar de elaboración, descripción, metodología y conclusiones.

RESULTADOS

Tabla 2. Matriz de revisión documental y elaboración de concepto propio

Concepto	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	Elaboración Propia
Conocimiento	Ramírez (2009) "Es el acto consciente e intencional para aprehender las cualidades del objeto y primariamente es referido al sujeto,	Martínez & Ríos (2006) "Es un proceso a través de cual un individuo se hace consciente de su realidad y en éste se presenta un conjunto de representaciones	Gonzales (2011) "Es un reflejo de la realidad, una copia del original. Si el reflejo o copia se corresponde con la realidad u original, se está	Conocimiento es un acontecer interactivo entre un sujeto y un objeto, producto de una información, hecho o experiencia teórica o práctica que surge de un asunto real, poniendo en juego las facultades

	el Quién conoce, pero lo es también a la cosa que es su objeto, el Qué se conoce. Su desarrollo ha ido acorde con la evolución del pensamiento humano."(p. 217)	sobre las cuales no existe duda de su veracidad. Además, el conocimiento puede ser entendido de diversas formas: como una contemplación porque conocer es ver; como una asimilación porque es nutrirse y como una creación porque conocer es engendrar." (p.112)	en presencia de una relación de semejanza, lo que constituye la condición básica de un modelo. Por consiguiente, el reflejo puede ser visto como un modelo de la realidad (original) y el conocimiento como un modelo que encierra la copia del original, su esencia, su unidad sistémica, lo que la cosa es por sí misma, a diferencia de las demás y de los estados cambiantes de ella por la acción de unas u otras circunstancias." (s.f)	intelectivas, volitivas y afectivas frente al acto de interpretar el ¿por qué?, ¿qué?, ¿cómo? y ¿para qué? de manera consciente y veraz.
Tipos de conocimiento (empírico y científico) Ciencia	Gonzales (2011) define el conocimiento empírico como: "Este tipo de conocimiento se caracteriza principalmente por un enfoque que se basa en la experiencia y que responde directamente a una u otra demanda social, a una u otra necesidad práctica. Los éxitos de las investigaciones empíricas se valoran por la práctica. Su contenido es fácilmente accesible a quien posee un rico conocimiento descriptivo	Peña (2009) "El conocimiento científico ha consolidado a lo largo de la historia de la humanidad (y particularmente en etapas recientes) un *status* que lo ha convertido en criterio último para la definición de lo que es verdadero o útil, particularmente en las sociedades occidentales. Tal situación, que de entrada es una situación problemática y en discusión, se agrava por el hecho de que generalmente se encuentra acompañada por el menosprecio que muchos de los	Bunge (2017) "El conocimiento científico consiste en emprender, con actitud inquisitiva, alguna investigación científica lo suficientemente amplia como para que los métodos o las técnicas especiales no oscurezcan la estructura general. El convertirse en especialista de algún estadio del trabajo científico, como la medición, por ejemplo, no basta, ni mucho	El conocimiento empírico es que el ser humano adquiere por la experiencia y la percepción directa, fruto del contacto con el mundo real a través de los sentidos en la cotidianidad; es elemental en cuanto no supera abstracciones teóricas más que la experiencia de la observación, la repetición, el ensayo y error, pero fundamental para forjar a partir de él otros tipos de conocimientos. El conocimiento científico, por su parte, es producto de acontecimientos verificables, veraces y evidentes, compilados científicamente luego de ser acrisolados de

	explicativo: rehacer los conocimientos empíricos en el lenguaje del sentido común no es tan complejo; lo uno y lo otro, tienen vínculos directos." (s.f). García (2008) "Esta actividad científica, que usa un método científico (entendido como el procedimiento para contrastar hipótesis) para alcanzar sus logros y cuyos resultados conforman esa cosa llamada ciencia." (p. 201)	cultores de esa preeminencia hacen de cualquier otra forma de conocimiento." (p. 136). Díaz (2014) "Es una forma de conciencia social que se construye históricamente como un sistema ordenado de conocimientos en forma de conceptos, juicios teóricos, hipótesis teóricas y leyes teóricas. La significación del conocimiento científico radica en el carácter general, universal, necesario y objetivo de su veracidad." (p. 228)	menos, para conseguir una visión clara del método científico; aún más, eso puede sugerir la idea de que hay una pluralidad de métodos inconexos más que una sola estructura metódica subyacente a todas las técnicas". (p. 475). Iranzo y Blanco (1999)"la ciencia progresa hacia la verdad mediante la elaboración de teorías cada vez más verosímiles, mediante las adquisición de verdades putativas y la destrucción definitiva de falsedades" (p.60)	manera consistente en la teoría y la práctica, tras la implementación de procesos de estudio, observación, experimentación y análisis de los fenómenos desde los principios de la validez, la objetividad y la universalidad. La ciencia es una rama del saber humano, conformado por conocimientos comprobados y demostrables de una determinada materia o fenómeno natural, social y artificial, que pueden desarrollarse a través de procesos de observación, experimentación y explicación de razonamientos lógicos, con formulación de hipótesis y utilización de metodologías adecuadas para la verificación de los saberes, la comprobación de los mismos o la generación de nuevos conocimientos.
Método	Aguilera (2013) "Los métodos son productos históricos, culturales, valorativos y aplicados. Estos elementos son la materia de estudio de la metodología, y ésta se encarga de analizar no sólo su pertinencia, sino la calidad de sus atributos en el afán de producir el conocimiento científico."(p. 89)	Morles (2002) "El concepto de Método está ligado también estrechamente al de *técnica*, puesto que las dos actividades se dirigen a un mismo objetivo: resolver problemas de manera racional. Pero la Metodología se refiere al *cómo*, es decir, a la definición, o descripción, de los pasos formales y medios para	Ayala (2019) "El método científico ha caracterizado a la ciencia natural desde el siglo XVII, y consiste en la observación sistemática, la medición, la experimentación, la formulación, el análisis y la modificación de las hipótesis". (s.f)	El método es una herramienta de investigación a través de la cual se concretan acciones a desarrollar, con un orden lógico y sistemático haciendo uso de otros recursos estructurados o semiestructurados, que permitan la percepción, observación y correlación de los saberes y los hallazgos para comprobar la veracidad o la falsedad de una hipótesis.

		lograrlo, mientras que el propósito de la Técnica es *encontrar* o crear la solución real, objetiva, concreta y óptima. Por su parte la función de la política, la economía y las profesiones, por ejemplo, es utilizar los conocimientos y otros recursos disponibles para resolverlos." (p. 124)		
Investigación	Grajales (2000) "Desde el punto de vista de su etimología, investigar proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios) lo que conduce al concepto más elemental de <descubrir o averiguar alguna cosa, seguir la huella de algo, explorar>. De esta manera se podría considerar a un investigador, como aquella persona que se dedica a alguna actividad de búsqueda, independiente a su metodología, propósito e importancia." (s.f)	Cívicos & Hernández (2007) consideran que "La investigación requiere de un procedimiento sistemático, lo que la convierte en una actividad densa y compleja, más aún cuando una investigación se realiza sobre un tema poco investigado. Este mismo autor plantea que más allá del modelo cuantitativo y cualitativo, se hace investigación básica, que se ocupa del objeto de estudio sin considerar una aplicación inmediata, y cuyos resultados y descubrimientos pueden originar nuevos productos y avances científicos, e investigación aplicada, que es aquella que utiliza los conocimientos en la práctica."(p. 45)	Manterola & Otzen (2013)." La investigación tiene como principales objetivos, la generación de conocimiento, a través de la producción de nuevas ideas; y la solución de problemas prácticos. Sin embargo, hay que pensar en ella como un proceso, en el que han de tomarse en consideración, y de forma rigurosa, diferentes etapas sin prescindir de ninguna de ellas. Por ello, antes de aplicar una pauta de lectura crítica a un artículo, es fundamental entender que hay detrás de estas herramientas, en que se basaron los autores para generarlas, de donde provienen los ítems que se evalúan, porqué	La investigación es una actividad intelectual y experimental propiamente humana, cuyo interés se enfoca en la comprobación de una hipótesis y la validación de un conocimiento siguiendo un método investigativo, que indaga sobre un determinado asunto o tema de carácter científico, humanístico, tecnológico o artificial, para entender su origen, causas y correlaciones con otros saberes o generar nuevos conocimientos.

			se eligieron esos ítems y no otros, etc.” (p. 1499)	
Paradigma	Martínez & Ríos (2006) “Pparadigma vendría a ser una estructura coherente constituida por una red de conceptos a través de los cuales ven su campo los científicos, constituida por creencias metodológicas y teóricas entrelazadas que permiten la selección, evaluación y crítica de temas, problemas y métodos. Involucra el compromiso entre los miembros de una comunidad científica, todo lo cual implica una definición específica del campo de la ciencia correspondiente, y se expresa en una tradición orgánica de investigación.” (p. 117)	Ricoy (2006) indica que el “Paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”. Por tanto, el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica.” (p. 14).	Flores (2004) afirma que “El post-positivismo es una versión modificada del paradigma positivista. La diferencia con el positivismo radica en que en el post-positivismo la realidad existe, pero no puede ser completamente aprehendida. Lo real se lo entiende desde las leyes exactas, sin embargo, ésta únicamente puede ser entendida de forma incompleta. Una de las razones para no poder lograr una comprensión total y absoluta de la realidad se basa en la imperfección de los mecanismos intelectuales y perceptivos del ser humano, lo que lo limita para poder dominar todas las variables que pueden estar presentes en un fenómeno.”(p. 3)	Paradigma es una expresión comúnmente empleada para expresar que algo es digno de imitar o es ejemplo a seguir o replicar, por lo que actualmente, en el campo de la ciencia y de la educación se utiliza para hacer referencia a los distintos patrones y modelos existentes, producto de las experiencias, creencias, vivencias y valores que trascienden en la cosmovisión de las personas y de las organizaciones.
Línea de Investigación	Agudelo (2004) “La línea constituye la conjunción de esfuerzos en forma ordenada y sistemática de carácter	Rodríguez (2012) “Tema o problemática específica de investigación de un área dentro del cual se pueden inscribir una infinidad de	Pichardo, García, Belén, De la Fuente & Justicia (2007).”El estudio de las expectativas en educación ha experimentado	Línea de investigación es un enfoque, espacio o eje monotemático al cual confluyen inter e intradisciplinariamente, investigadores o grupos de investigación con afinidad en las teorías,

	institucional y académico en la que participan activamente: directivos, docentes y alumnos con el propósito de abordar en forma cooperativa e interdisciplinaria un área de conocimiento, para contribuir a la solución de un problema que afecte a un grupo o región. Y agrega que al observar las teorías previas, indican claramente que las líneas de investigación son subsistemas estratégicos organizativos que sirven de guía para la acción."(p. 3)	proyectos de investigación individuales o colectivos. Su fin primordial es el de señalar y delimitar a muy grandes rasgos, mediante un simple título, el tema o problemática de interés de un investigador y/o un centro de investigación. Por ejemplo: métodos de valuación de empresas, como línea del área finanzas; principios de contabilidad nacionales e internacionales, como línea del área contabilidad; teoría del portafolios de inversión, como línea del área de finanzas; el Euro y la Unión Monetaria Europea, como línea de finanzas internacionales; autoridad, legitimidad y administración, como línea de teoría de la administración; franquicias en México y América Latina, como línea del área mercadotecnia." (p.12)	un cambio en los últimos años. El nuevo marco teórico está fuertemente influido por las investigaciones realizadas en el ámbito de los negocios, y ha suscitado un mayor interés en las expectativas de los universitarios como variable a considerar en la mejora de la calidad universitaria y de la satisfacción de los estudiantes. El aumento de los estudios destinados a conocer qué espera el alumnado y qué desea de la institución universitaria, provoca la necesidad de analizar las diferentes líneas de investigación desarrolladas a este respecto y los hallazgos más significativos; para, a partir de aquí, extraer las conclusiones que ayuden a desarrollar y avanzar en el estudio de las expectativas de los universitarios." (p. 2)	prácticas y perspectivas de estudio para el desarrollo de proyectos y actividades de producción académica en los procesos investigativos o de desarrollo de las tesis.
Empirismo	García (2014) "El término empirismo deriva del griego empeiria que significa	Morelos & De la Hoz (2018) "Es una doctrina filosófica que plantea el conocimiento bajo	Pérez (2016) "El empirismo es una corriente de la filosofía de la ciencia que ha	Empirismo es una concepción filosófica que justifica la experiencia y la evidencia como parte

	experiencia. Y se usa para designar aquel posicionamiento filosófico que ciñe el conocimiento humano a la experiencia... sensible, con menoscabo de la experiencia intelectual; y, por ello, del conocimiento de las realidades insensibles. Si éstas son las más importantes, tanto por su entidad como por su valor, el empirismo será un grave lastre para el saber humano." (p. 161)	dos perspectivas: el conocimiento de hecho y el conocimiento de consecuencia, que es el conocimiento de ciencia. Es fundamental entender y comprender los fenómenos por medio de los sentidos del ser humano, lo que permite la compresión de la realidad" (p. 83-84)	recibido muy diversas denominaciones: positivismo lógico, neopositivismo, concepción heredada, estándar, ortodoxa, clásica, etcétera. No distinguiré matices entre estas diversas denominaciones y las empleare indistintamente como sinónimas. Esta corriente se inicia en los años veinte en Austria y Alemania, con los trabajos del Círculo de Viena encabezado, por Moritz Schlick. Es continuada luego en Inglaterra y en los Estados Unidos por autores como Reichenbach, Carnap, Hempel y Nagel, entre otros, alcanzando su máximo desarrollo en los años cincuenta."(p. 272)	fundamental del conocimiento a través de la percepción sensorial, soportando que todo cuanto ocurra en el mundo sensible forma los conceptos y de ellos se genera la experiencia. En la investigación, el empirismo es la base del conocimiento científico en cuanto está dirigido hacia lo útil y técnico en contraposición a la teoría que asimila la verdad, en ocasiones lejana a cualquier utilidad.
Racionalismo	Llinàs (2017). "El término racionalismo sostiene que la base del conocimiento se centra en la razón, refutando la idea de los sentidos, ya que estos pueden	Montaner (1995) "El concepto de racionalismo permite interpretar los episodios más cruciales de la arquitectura en los últimos siglos. Llega un momento, incluso, en que el concepto de	Velasco (1992) "El Racionalismo Aplicado apoya también el progreso de las ciencias en la necesidad de rectificación, implícita en cualquier conocimiento	El racionalismo es una corriente filosófica que considera la razón como el soporte del conocimiento, toda vez que las verdades universales son innatas en el ser humano y es a través del raciocinio como éstas se desarrollan; pues para el

	conducir a la equivocación. Defiende a las ciencias exactas, por ejemplo las matemáticas, utilizando el método deductivo, como principal mecanismo para llegar al verdadero entendimiento. En la ética el racionalismo es la aseveración que los principios morales son naturales del ser humano, y que dichos principios son indiscutibles en sí a la facultad racional. En la filosofía de la religión se ratifica, que las ideas fundamentales de la religión son naturales en sí, y que la revelación no es necesaria. Este planteamiento ha llevado al racionalismo a adoptar un rol antirreligioso." (p. 23)	racionalismo se identifica, como un movimiento trascendental: la arquitectura Moderna. Una de las referencias iniciales del racionalismo con mayor influencia en la arquitectura radica en el método desarrollado por Rene Descartes (1596-1650) y expuesto esencialmente en su discurso del método (1637). De hecho, lo que hizo Descartes fue poner en primer término un concepto básico presente en la misma historia de la humanidad." (p. 149)	científico. De esta forma, cuando nos adentramos en el campo de la historia de las ciencias se hace necesario abandonar la pregunta epistemológica de si es posible el conocimiento y sustituirla por aquella que se refiere a cómo aumenta los conocimientos." (p. 84)	racionalismo la principal y única fuente de conocimiento no es otra que la razón como principal puerta al conocimiento y valor universal exclusivo, predominante en el ser humano.
Positivismo	Matías & Hernández (2014) "El positivismo, que aparece con Augusto Comte, en la primera mitad del siglo XIX, fue la filosofía encargada de respaldar esta actitud teórica nacida del enfoque cartesiano y entre sus contribuciones está la idea del estudio científico de la sociedad humana, a fin de	Acevedo (2014) "El positivismo es una corriente filosófica que entre la segunda mitad del siglo XIX y comienzos del siglo XX tuvo amplias consecuencias en los países occidentales y sus áreas de influencia, en particular en Latinoamérica. El término fue usado por primera vez por el filósofo francés Saint-Simón (1760-	Seguel et al. (2012) "El paradigma positivista presenta ciertas características que es necesario precisar: su interés es explicar, controlar y predecir; la naturaleza de la realidad la describe como dada, singular, tangible, fragmentable y	El positivismo es una corriente filosófica que soporta el conocimiento científico como único y auténtico, debido a rigurosidad del método científico a la que es sometido, pues para llegar a él, solo es posible a través del desarrollo de una hipótesis. Es esta la razón por la cual, el conocimiento científico rechaza todo concepto universal y absoluto que no esté comprobado, y a cambio apruebe los

	superar toda forma especulativa, lo que indica que la realidad social humana debe ser comprendida científicamente. Esta tradición de pensamiento es un movimiento intelectual heterogéneo, no solo como concepción filosófica, sino también desde sus perspectivas y creencias políticas. Puede ser periodizada en tres etapas fundamentales: el positivismo inicial del siglo XIX, iniciado por Comte, el empirio-criticismo y el neopositivismo o empirismo lógico. (p. 7)	1825), quien entendía que, debido a que el progreso científico había destruido las doctrinas religiosas y metafísicas que constituían la base de la organización social de la Edad Media, debía construirse una "filosofía positiva" diseñada para que sirviera de base para un nuevo orden social, esto es, para cubrir el vacío que había producido la Revolución Francesa al arrasar con el *ancient régime* y sus fundamentos metafísicos y religiosos. Un sistema de religión, política, ética y educación pública inspirados científicamente se hacía necesario."(s.p)	convergente; la relación sujeto objeto la manifiesta como independiente, neutral y libre de valores; su objetivo fundamental es la generalización mediante metodologías deductivas, cuantitativas, centradas sobre semejanzas; la explicación última está orientada a la causalidad, causas reales temporalmente precedentes y simultáneas; finalmente está libre de valores que pudieran contaminar los resultados. La realidad goza de existencia propia, su metodología hipotética-deductiva logra la objetividad basada en la experiencia y es válida para todos los tiempos y lugares, postula que existe uniformidad y orden en la naturaleza." (s.p)	conceptos de las ciencias físicas que triunfan sobre el dominio de la naturaleza y las aplicaciones técnicas que de ella se derivan.
Materialismo Histórico	Minasi et. al. (2019) "El materialismo histórico dialéctico como base filosófica se opone a la dialéctica idealista de Hegel, la cual aceptaba el concepto de que todos los fenómenos de la	Montenegro (2015) "El materialismo histórico es la doctrina del marxismo-leninismo sobre las leyes que rigen la evolución de la Sociedad humana. El materialismo histórico es la aplicación	Trincado (2012) "Es una interpretación o concepción de la Historia, del devenir o acontecer histórico en clave económica. Es claramente una interpretación de la Historia muy	El materialismo histórico se refiere a la doctrina cuya estructura de la sociedad deriva de las relaciones económicas de producción generadas por el impacto en los cambios del sentido de espíritu que hay en la sociedad. Es un sistema filosófico opuesto al

	naturaleza y de la sociedad se basan en la Idea Absoluta. En contrapartida, para el marxismo las ideas tienen su origen en la base material", (p. 384) "(...) el primer presupuesto de toda la historia humana es naturalmente la existencia de individuos humanos vivos (...)" (Marx & Engels, 2004, p. 27).	consecuente de los principios del materialismo dialéctico al estudio de los fenómenos sociales. Antes de Marx imperaba en la ciencia la interpretación idealista de la historia. La creación de la teoría del materialismo histórico está vinculada al descubrimiento más grande hecho por Marx en cuanto a la interpretación de la historia y de los sucesos históricos." (p. 222)	distinta de las interpretaciones religiosa o teológica que hace San Agustín en el siglo V en su obra La Ciudad de Dios y De Maistre y Bonald en el siglo XIX y según la cual es Dios quien dirige a la Historia; de alguna manera, los hombres no son más que marionetas movidas por los hilos de Dios; es Dios quien dirige la Historia hacia la meta que el propio Dios se ha marcado. También es muy distinta de la interpretación idealista o racional de la Historia defendida entre otros por Hegel según la cual el acontecer histórico está determinado por la evolución de los pensamientos y las ideas de los hombres, y que, a su vez, están determinadas por un Espíritu o Razón Universal." (p. 72)	espiritualismo, en cuanto que considera que la existencia de la materia reduce el espíritu, siendo la materia tangible la puerta al conocimiento. Esta teoría fue desarrollada por Marx y Engels.
Pragmatismo	Barrena (2014) "El primer término, pragmatisch, se refiere a lo experimental, a lo empírico, al pensamiento que se basa en la experiencia y se	Schaffhauser (2014) "El pragmatismo es una filosofía de las abducciones cuya herramienta principal es la semiótica que él mismo fundó en paralelo a la	Valladares (2011) "El pragmatismo busca romper con los dualismos entre pensamiento y acción, entre la lógica "objetiva"	El pragmatismo es una tradición filosófica que integra la práctica en la teoría como un proceso en el que el conocimiento se adquiere a través de la conjugación de las dos; incluso aplicando de

	aplica a ella. Ese énfasis en la experiencia será una de las características comunes a todos los pragmatistas. En cambio, praktisch, lo práctico, aludiría a la tendencia a hacer de la acción un fin en sí mismo y, en consecuencia, haría referencia a ese ámbito del pensamiento en el que ninguna mente de índole experimental –dice Peirce– puede estar segura de pisar terreno firme. Frente a lo práctico, pragmático enfatiza para Peirce la necesaria relación de la conducta humana con los fines como paso necesario para la clarificación del pensamiento racional." (p.2)	semiología de Ferdinand Saussure. Su lógica tríadica (representamen, objeto e interpretante) y las tricotomías (primero, segundo y tercero) para explorar el proceso de significación del signo (interpretación) y construcción del mismo (semiosis), han despertado un enorme interés en la filosofía analítica en general y entre varios autores como Willard van Orman Quine, en particular. Por abducción se entiende una hipótesis correspondiente a una duda real deparada por la observación de la realidad a partir de la cual surgen anomalías que nos convocan a buscar una interpretación correcta para explicar su existencia. La abducción es el reino de la hipótesis como búsqueda para cambiar la faz del mundo no radicalmente sino de modo siempre situado, en el *hic et nunc."* (p.2)	del conocimiento y la lógica "subjetiva" de los valores y el comportamiento, entre el hecho y el valor, la materia y el espíritu, el objeto y el sujeto, la creencia y la actitud. Esta ruptura permite comprender más adecuadamente cómo se vinculan las operaciones intelectuales con el medio material, es decir, cómo el pensamiento (en tanto conocimiento) puede llegar a ser más eficaz y la conducta más inteligente. Al aclarar el proceso de pensamiento (conocimiento), de acuerdo con los pragmatistas, se posibilita incidir en la experiencia real y concreta de los individuos para ampliar su horizonte de acción personal y colectiva." (p. 176)	nuevo esa teoría aprendida de la práctica para formar un engranaje y de estos aprendizajes obtener nuevos conocimientos, buscando siempre la verdad, el bien y la belleza experimentados en la realidad. Fue desarrollado principalmente por Kant.
Pragmatismo Sociológico	Schaffhauser (2014) "La relación entre pragmatismo y sociología considero oportuno partir del siguiente presupuesto: el uso pragmatista de los	Kivinen & Piiroinen (2010) "Las conceptualizaciones que hemos encontrado más adecuadas para describir las actividades humanas se encuentran entre las	Nardacchione (2017)"La consolidación de la sociología pragmática se produce en la década de 1990. Del lado socio-técnico, en la Ecole de Mines,	El pragmatismo sociológico integra una mezcla de corrientes diversas en materia sociológica, inspiradas en la construcción de un modelo en el que los diferentes actores sociales puedan adaptarse y tengan

	conceptos de creencia o acción nos obliga a construir una reflexión dinámica, o sea, relacional, donde una idea va de la mano con otra, donde la oposición o la contradicción no son sino perspectivas mas no la descripción de una realidad en sí. Por más opuestos o distintos que parezcan, los binomios creencia-duda o acción-pensamiento son finalmente complementarios cuando se es pragmatista." (p. 30)	herramientas más tradicionales del pragmatismo que son acordes con lo que podríamos denominar la historia darwiniana, la cual describe la vida como transacciones de organismos y medio ambiente, como acción e interacción, los seres humanos se pueden describir como organismos que operan simplemente sobre la fortaleza de sus hábitos. Un organismo viviente, como un ser humano, continuamente actúa en virtud de sus hábitos, lidiando con el medio durante toda su vida, sin necesitar razones concretas para ello; no tiene sentido preguntarse por qué vivir y actuar, sino cómo." (p. 388)	B. Latour y M. Callon continuarán sus estudios sobre la mutua permeabilidad entre las actividades científicas y sociales, dando cuenta de las formas en que se materializan las innovaciones tecnológicas, a través de una antropología de las ciencias y las técnicas. Así, se profundizará una línea de trabajo sobre las influencias humanas y no-humanas (tanto de objetos tecnológico-materiales como de la propia naturaleza) en la constitución de ciertos actores red que construyen sociedad." (p. 160)	cavida desde las diversas situaciones de la vida social. Para ello correlaciona temas de orden político, económico, social, medio ambiente, educación, arte, entre otros; y sobre ellos desarrolla la sociología de la ciencia inspirada en la etnometodología y la colectividad, llevando a cabo procesos investigativos que integran la práctica social en la teoría.
Estructuralismo	Moragon (2007) "El Estructuralismo desde sus inicios en el campo de la lingüística y la antropología suponen a mi modo de ver uno de las más acertadas influencias en lo que al método arqueológico-interpretativo se refiere. El círculo se completa con las novedosas aportaciones que el Post-	Beltrán (2008) "La teoría estructuralista se pueden apreciar dos elementos claramente diferenciados: el ideal de inteligibilidad, fundamentado en el postulado: "una estructura se basta a sí misma y no necesita recurrir a ninguna clase de elementos ajenos a su naturaleza para ser captada; y el otro elemento consiste en unas realizaciones, que se	Rodríguez (2006) "El método del estructuralismo latinoamericano toma especialmente en cuenta las características reales de las situaciones que se analizan, incluidos sus antecedentes históricos relevantes, por oposición a practicar el análisis partiendo de un conjunto de postulados	El estructuralismo es un movimiento teórico de las ciencias sociales que considera el potencial del lenguaje como el eje y motor necesario para impulsar el desarrollo de la cultura y la sociedad en función de estructurar la actividad humana definiendo funciones procedentes de procesos de investigación centrados en las ciencias humanas: antropología, sociología, psicología, entre otros. Su principal interés se basa en el análisis de los hechos

	estructuralismo ofrece como reflexión, por un lado, y renovación ante todo, de los presupuestos teóricos y prácticos de la disciplina. La Arqueología se nutre de los más ricos conceptos filosóficos y epistemológicos para llegar a niveles que hasta entonces habían sido considerados como inalcanzables." (p. 1)	dan cuando se alcanzan otras estructuras de las cuales su utilización hace evidente caracteres generales y en apariencia necesarios que presentan a pesar de sus variedades. Es además esencial mencionar que la estructura debe dar lugar a una formalización del lenguaje de tipo lógico-matemático o al que es propio de la disciplina desde la que se aborda la perspectiva estructuralista para el estudio de la estructura." (s.f)	generales y abstractos cuya aplicabilidad se presume independiente del lugar, la época y la historia. Así, el método estructuralista exige en cada caso laboriosas consideraciones sobre el contexto y antecedentes del problema específico que se analiza. (s.f)	humanos a la luz de las estructuras susceptibles de formalización.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La metodología de la investigación es una herramienta imprescindible de las ciencias humanas y las ciencias exactas para dar a luz el conocimiento científico; por ello requiere de la sistematización de la lógica, el método y la técnica para llevar a cabo estudios con resultados de validez y rigor científico, demostrados ampliamente a través del alcance de los objetivos y la comprobación de las hipótesis de manera clara y ordenada.

La ciencia consolida los conocimientos obtenidos a través del arte de experimentar y comprobar sistemáticamente los fenómenos, valiéndose del juicio de razonamientos y principios que entrelazan las leyes en ámbitos específicos, a partir de las cuales se generan los interrogantes, se construyen las hipótesis, se analizan los principios y se elaboran los nuevos conocimientos.

El conocimiento empírico y el conocimiento científico se complementan el uno al otro. El primero es de tipo sensorial y se obtiene a partir de la interacción del sujeto con el objeto desde un ámbito experimental con el mundo y sus fenómenos. Entre tanto que el segundo, comprende las teorías y las prácticas que han sido comprobadas por medio de la ciencia; este se logra a través de procesos experimentales de tipo racional, objetivo, sistemático, metódico y verificable y puede justificar las conclusiones proporcionando pruebas de la verdad.

La metodología de la investigación científica aborda conceptos y definiciones filosóficas que entrelazan la teoría y la práctica como fuente del saber primario a través de los sentidos y las facultades. Ejemplo de ello son los conceptos: pragmatismo, empirismo y racionalismo, que integran una marcada influencia de los sentidos y de los aprendizajes previos para poder construir conocimientos nuevos.

El pragmatismo sociológico en el campo educativo condiciona la necesidad de fortalecer las particularidades por encima de las afirmaciones dadas. Esto significa que se deben discriminar cada uno de los comportamientos y afinidades de los individuos a la hora de investigar, de tal manera que se determine el qué, cómo y para qué de la investigación desde un comienzo y hasta el final.

Por su parte, el estructuralismo corrobora a la organización teórica y metodológica que se debe planear, pues al implementar una estructura teórica del lenguaje es posible articular las acciones a desarrollar con una precisión y una visión completa del entorno investigativo. Es por esto que el estructuralismo en la tarea investigativa de las ciencias sociales puede ser un aliado favorable si se implementa de manera acertada.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acevedo Leal, J. (2014). Un paradigma dominante: el Positivismo educativo. *Espiral, Revista de Docencia e Investigación,* *4*(1), 95-102. Doi: https://doi.org/10.15332/erdi.v4i1.556

Agudelo, N. (2004). Las líneas de investigación y la formación de investigadores: una mirada desde la administración y sus procesos formativos. *Revista ieRed: revista electrónica de la red de investigación educativa*, *1*(1), 1-11.

Aguilera Hintelholher, Rina Marissa. (2013). Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. *Estudios políticos (México)*, (28), 81-103. Recuperado en 14 de mayo de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16162013000100005&lng=es&tlng=es.

Ayala, J. C. (2019). *Plan de marketing para el fortalecimiento de las ventas de la empresa textil Confecciones CECY* (Bachelor's thesis, Otavalo: Universidad de Otavalo, 2019).

Barrena, S. (2014). El pragmatismo. *Factótum*, *12*, 1-18. Recuperado en 27 de mayo de 2020, de http://revistafactotum.com/revista/f_12/articulos/Factotum_12_1_Sara_Barrena.pdf

Beltrán Pérez Rojas, Luis (2008). Aportes del estructuralismo a la identificación del objeto de estudio de la comunicación 2008. *Razón y Palabra,* (63), [fecha de Consulta 28 de Mayo de 2020]. ISSN: 1605-4806. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1995/199520798015

Betancourt, M., Bernate, J., Fonseca, I., & Rodríguez, L. (2020). Revisión documental de estrategias pedagógicas utilizadas en el área de la educación física, para fortalecer las competencias ciudadanas. Recuperado de https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/74918

Bunge, M. A. (2017). El planteamiento científico. *Revista Cubana de Salud Pública*, *43*, 470-498.

Escorza, T. E., & Piñeiro, D. C. (2007). Investigación en innovación educativa: algunos ámbitos relevantes. *Educatio Siglo XXI*, (25), 227-230.

Flores, M. (2004). Implicaciones de los paradigmas de investigación en la práctica educativa. Revista Digital Universitaria, 5 (1), 2-9.

García, J. A. (2014). El empirismo y la filosofía hoy. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, *19*(3). Doi: https://doi.org/10.24310/Contrastescontrastes.v19i3.1104

García Jiménez, Leonarda. (2008). Aproximación epistemológica al concepto de ciencia: una propuesta básica a partir de Kuhn, Popper, Lakatos y Feyerabend. *Andamios*, *4*(8), 185-202. Recuperado en 14 de mayo de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632008000100008&lng=es&tlng=pt.

Grajales, T. (2000). El concepto de investigación. Recuperado el 14 de mayo de 2020, de http://tgrajales.net/invesdefin.pdf

González Suárez, E. (2011). Conocimiento empírico y conocimiento activo transformador: algunas de sus relaciones con la gestión del conocimiento. *Revista Cubana De Información En Ciencias De La Salud, 22*(2). Doi:http://dx.doi.org/10.36512/rcics.v22i2.111

Guzmán, Yolanda Rodríguez de, & Ly, Carla Cristina Tamayo. (2017). La investigación formativa en la enseñanza aprendizaje de estudiantes de pregrado en

instituciones de educación superior - Caso Perú. *Escola Anna Nery*, *21*(4), e20170401. Epub December 04, 2017.https://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0004-0001

Iranzo, J., & Blanco, J. (1999). Sociología del conocimiento científico, Madrid, CIS/Universidad Pública de Navarra, por Cristóbal Torres Albero. *Revista Española de Investigaciones Sociologicas-Spanish Edition-*, 328-333.

Kivinen, Osmo, & Piiroinen, Tero (2010). Hacia un relacionalismo metodológico pragmático. De la filosofización de la sociología a la sociologización de la filosofía. *Revista CS,* (6), 363-396. [Fecha de Consulta 28 de Mayo de 2020]. ISSN: 2011-0324. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4763/476348369013

Llinàs, J. (2017). Els límits del racionalisme en Descartes. *Enrahonar. An International Journal of Theoretical and Practical Reason, 59*, 11-33. Doi: https://doi.org/10.5565/rev/enrahonar.1180

Manterola, Carlos, & Otzen H, Tamara. (2013). Porqué Investigar y Cómo Conducir una Investigación. *International Journal of Morphology*, *31*(4), 1498-1504. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000400056

Marx, K & Engels, F. (2004) “A ideologia alemã.” Boitempo, São Paulo

Matías González, Alberto, & Hernández Alegría, Antonio (2014). Positivismo, dialéctica materialista y fenomenología: tres enfoques filosóficos del método científico y la investigación educativa. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 14*(3), 1-20. [Fecha de Consulta 27 de Mayo de 2020]. ISSN: Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=447/44732048021

Minasi, S. M., Ruiz, T. D., Dos Anjos, F. A., & Tricárico, L. T. (2019). El materialismo histórico dialéctico como base epistemológica para la investigación de la ciudad y la urbanización turística. *Estudios y perspectivas en turismo*, *28*(2), 372-392.

Montaner, J. M. (1995) Rationalism as a Method of Projecting: Progress and Crisis". *Temes De Disseny*, Num. 12, pp. 157-164, https://www.raco.cat/index.php/Temes/article/view/29479.

Montenegro Bralic, V. (2015). El materialismo de Georges Bataille. Una lectura desde Nietzsche y Marx. *Ideas y Valores, 64*(159), 195-226. Doi: https://doi.org/10.15446/ideasyvalores.v64n159.42254

Morales-Sánchez, Verónica, & Berrocal, Miguel Ángel, & Morquecho, Raquel, & Hernández-Mendo, Antonio (2013). Evaluación de la calidad en el área de educación física en un centro de enseñanza secundaria y bachillerato. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 8*(2), 411-427. Fecha de Consulta 15 de Junio de 2020]. ISSN: 1886-8576. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3111/311128824010

Moragón Martínez, L. (2007). Estructuralismo y posestructuralismo en arqueología. Recuperado en: https://digital.csic.es/handle/10261/26079

Morelos Gómez, J., & De La Hoz Granadillo, E. (2018). Representación de los problemas epistemológicos de las doctrinas filosóficas racionalismo, empirismo, positivismo y positivismo lógico. *Teknos Revista Científica*, *18*(2), 80 - 89. https://doi.org/10.25044/25392190.973

Morles, Víctor. (2002). Sobre la metodología como ciencia y el método científico: un espacio polémico. *Revista de Pedagogía*, *23*(66), 121-146. Recuperado en 14 de mayo de 2020, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922002000100006&lng=es&tlng=es.

Martínez, A., & Ríos, F. (2006). Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, (25).

Nardacchione, G. (2017). Sociologías pragmáticas y pragmatistas: contextualización académico-conceptual para una deriva en proceso. Revista de la Carrera de Sociología 7 (7): 158-178

Narváez, V. P. D. (2014). El concepto de ciencia como sistema, el positivismo, neopositivismo y las "investigaciones cuantitativas y cualitativas". *Salud Uninorte*, *30*(2), 227-244.

Negrelli, C. (2007). Vasellame e contenitori da trasporto tra tarda antichità ed altomedioevo: l'Emilia Romagna e l'area medio-adriatica. *Gelichi, S*, 297-330.

Peña Cedillo, Jesús. (2009). Es el conocimiento científico, superior a los otros saberes humanos? *Utopía y Praxis Latinoamericana*, *14*(46), 135-142. Recuperado en 14 de mayo de 2020, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162009000300011&lng=es&tlng=es.

Pérez Ransanz, A. (2016). Empirismo lógico y contrastación. *Revista de filosofía DIÁNOIA, 31*(31), 269–297. Doi: https://doi.org/10.22201/iifs.18704913e.1985.31.738

Pichardo Martínez, María del Carmen, García Berbén, Ana Belén, De la Fuente Arias, Jesús, & Justicia, Fernando. (2007). El estudio de las expectativas en la universidad: análisis de trabajos empíricos y futuras líneas de investigación. *Revista electrónica de investigación educativa*, *9*(1), 1-16. Recuperado en 14 de mayo de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412007000100001&lng=es&tlng=es.

Ramírez, Augusto V. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina, 70*(3), 217-224. [Fecha de Consulta 14 de Mayo de 2020]. ISSN: 1025-5583. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=379/37912410011

Restrepo, B. R. (2007). Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en sentido estricto. Recuperado de: http://psicoanalisiscv.com/wp-content/uploads/2013/03/Bernando-Restrepo-G-investigaci%C3%B3n.pdf

Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. Revista do Centro de Educação, 31 (1), 11-22.

Rodríguez Albán, Martha. (2012). Líneas de investigación y dialogismo en los procesos investigativos en el campo universitario ecuatoriano. *Latinoamérica. Revista de estudios Latinoamericanos*, (54), 155-181. Recuperado en 14 de mayo de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-85742012000100007&lng=es&tlng=es.

Rodríguez, O. (2006). *El estructuralismo latinoamericano*. Siglo XXI. Recuperado en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/1952-estructuralismo-latinoamericano

Schaffhauser, Philippe. (2014). El pragmatismo en la sociología: ¿hacia un nuevo giro epistemológico? *Intersticios sociales*, (7), 1-33. Recuperado en 28 de mayo de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642014000100001&lng=es&tlng=es.

Seguel-Palma, F., Valenzuela-Suazo, S., & Sanhueza-Alvarado, O. (2012). Corriente epistemológica positivista y su influencia en la generación del conocimiento en enfermería. *Aquichan, 12*(2). Recuperado de https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/1716/2928

Trincado Aznar, Estrella. (2012). Resquicios de materialismo histórico en la historia económica española. *Cuadernos de Economía*, *31*(56), 59-80. Retrieved May 27, 2020, from

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722012000100003&lng=en&tlng=es.

Valladares, Liliana. (2011). Las competencias en la educación científica. Tensiones desde el pragmatismo epistemológico. *Perfiles educativos*, *33*(132), 156-179. Recuperado en 28 de mayo de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000200010&lng=es&tlng=pt.

Velasco, J. M. (1992). Bachelard, Popper y el compromiso racionalista de la ciencia. *Convivium*, (3), 75.

TUMORES BENIGNOS DE GLÁNDULA PARÓTIDA, MANEJO QUIRÚRGICO Y COMPLICACIONES[262]

BENIGN PAROTID GLAND TUMORS, SURGICAL MANAGEMENT AND COMPLICATIONS

Luis Guillermo Samaniego Namicela[263]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[264]

[262] Derivado del proyecto de investigación: Tumores benignos de glándula parótida, manejo quirúrgico y complicaciones.

[263]Pregrado, Universidad Nacional de Loja, Posgrado, Maestrante de Gerencia en los Servicios de la Salud de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ocupación (docente), Institución, Instituto Superior Tecnológico Libertad, correo electrónico: guillermosamaniegon@gmail.com

[264] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

24. TUMORES BENIGNOS DE GLÁNDULA PARÓTIDA, MANEJO QUIRÚRGICO Y COMPLICACIONES[265]

Luis Guillermo Samaniego Namicela[266]

RESUMEN

Los tumores de las glándulas salivales presentan una amplia gama de comportamientos histológicos y clínicos. La rareza de estos tumores combinados con la histología diversa significa que faltan estudios que puedan usarse para proporcionar recomendaciones quirúrgicas para cada subtipo histológico. El objetivo de este estudio es determinar el manejo quirúrgico y complicaciones de los tumores benignos de glándula parótida. La muestra está constituida por 42 pacientes de un hospital regional de Guayaquil, Ecuador captados desde el 1 de enero del 2015 hasta el 31 de diciembre del 2017. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. La gestión de datos se realizó en Microsoft Excel 2010, donde se realizará el procesamiento de datos y el análisis estadístico se realizará con el programa SPSS versión 21. El grupo etario de 41-60 años de edad (50%) y el sexo masculino (60%) fueron los de mayor proporción. El adenoma pleomorfo representó (57%), seguidos en orden de frecuencia por el quiste linfoepitelial (17%) y los tumores mixtos con el 7%. El 93% requirió de parotidectomía superficial y el 33% desarrolló complicaciones postquirúrgicas, siendo la parálisis facial la más frecuente con el 57%, especialmente la de grado II (63%). Se concluye que la parotidectomía superficial de tumores benignos de glándula parótida ofrece mayor seguridad por su menor frecuencia de complicaciones y secuelas en relación a la cirugía radical.

[265] Derivado del proyecto de investigación: Tumores benignos de glándula parótida, manejo quirúrgico y complicaciones.

[266] Pregrado, Universidad Nacional de Loja, Posgrado, Maestrante de Gerencia en los Servicios de la Salud de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ocupación (docente), Institución, Instituto Superior Tecnológico Libertad, correo electrónico: guillermosamaniegon@gmail.com

ABSTRACT

Salivary gland tumors have a wide range of histological and clinical behaviors. The rarity of these tumors combined with diverse histology means that studies that can be used to provide solid surgical recommendations for each individual histological subtype of salivary tumor are missing. The objective of this study is to determine the surgical management and complications of benign parotid gland tumors. The sample consists of 42 patients from a regional hospital in Guayaquil, Ecuador captured from January 1, 2015 to December 31, 2017. This is a descriptive, retrospective and cross-sectional study. The data management was carried out in Microsoft Excel 2010, where the data processing will be performed and the statistical analysis will be carried out with the SPSS version 21 program. The age group of 41-60 years of age (50%) and the male sex (60%) were the highest proportion. Pleomorphic adenoma represented (57%) more than half of the cases analyzed, followed in order of frequency by lymphoepithelial cyst (17%) and mixed tumors with 7%. 93% required superficial parotidectomy and 33% developed post-surgical complications, with facial paralysis being the most frequent with 57%, especially grade II (63%). It is concluded that superficial parotidectomy of benign parotid gland tumors offers greater safety due to its lower frequency of complications and sequelae in relation to radical surgery.

PALABRAS CLAVE: Palabras clave: glándula parótida, cirugía, complicación, tumor.

Keywords: parotid gland, surgery, complication, tumor.

INTRODUCCIÓN

Los tumores de glándula parótida son una entidad poco frecuente según los reportes de la literatura mundial, representan solo el 2-4% de todos los tumores de la cabeza y región cervical (BCMA, 2014). Aproximadamente 2500 nuevos casos de neoplasias de glándulas salivales se diagnostican cada año, siendo las neoplasias de la parótida el 80% de las neoplasias salivares (Gandolfi M, 2016). De los tumores parotídeos, el 75% son neoplásicos, el 25% restante son procesos infiltrativos no neoplásicos, como quistes e inflamación.

Actualmente el tratamiento continúa generando controversias, no existe un consenso absoluto acerca de cuál es la modalidad de tratamiento adecuado según el tipo de tumoración benigna en la glándula parótida. El tratamiento va a depender de la gravedad, de las comorbilidades asociadas y de la experiencia del cirujano. La morbi-mortalidad aumentada después de una cirugía de parótida, por las complicaciones subsecuentes, crea un problema de salud que motiva búsqueda de soluciones y medidas de prevención. Los pacientes que presentan complicaciones o secuelas postoperatorias tienen deterioro la calidad de vida y un mayor riesgo de morir en comparación con aquellos que tienen una cirugía sin complicaciones, además existe un aumento significativo en los gastos de salud asociados con las complicaciones.

Aunque varios informes de la literatura han documentado la técnica quirúrgica y el resultado oncológico logrado con la parotidectomía, sólo unos pocos artículos han descrito las complicaciones de la cirugía de glándula parótida y su manejo. Se han reportado varias complicaciones en la cirugía parotídea, las cuales se re-clasificaron en complicaciones de intraoperatoria y postoperatoria (temprana y tardía), especialmente la parálisis facial temporal o permanente y el síndrome de Frey (Bradley P, 2016).

Pocas operaciones en la región de cabeza y cuello presentan los desafíos y contradicciones de la parotidectomía. Los tumores detectados suelen ser benignos y los pacientes esperan una función normal después de la operación. Sin embargo, pueden surgir complicaciones. Existe la necesidad de reportar los resultados postoperatorios, complicaciones y factores de riesgo asociados de las diferentes técnicas quirúrgicas para el tratamiento de tumores benignos de parótida que, sumado a la escasez de reportes locales de

la institución de salud, convierte la presente propuesta de investigación como una necesidad académica de documentar los resultados obtenidos.

El objetivo de la investigación fue analizar el tratamiento quirúrgico de los tumores benignos de glándula parótida y sus complicaciones en pacientes de un hospital de la ciudad de Guayaquil. Los resultados establecieron las características sociodemográficas de los pacientes con tumores benignos, se identificó los tipos histológicos más frecuentes de la glándula parótida y se describió los resultados postoperatorios de la parotidectomía superficial y profunda.

Este estudio se justifica porque hay un déficit de investigaciones en Ecuador sobre el comportamiento demográfico, resultados del tratamiento quirúrgico y las complicaciones postoperatorias en pacientes con tumores benignos de glándula parótida; al momento los resultados de las distintas técnicas quirúrgicas utilizadas para el tratamiento de esta patología es limitado, por tal motivo existe la necesidad de implementar formas de evaluación postoperatoria que permita proporcionar estadísticas para determinar si los tratamientos quirúrgicos son adecuados y cuál da mejores resultados.

La realización de este estudio ayudó a obtener información necesaria para dilucidar las causas involucradas en las complicaciones de los procedimientos quirúrgicos de la glándula parótida que ayuden a minimizar los efectos adversos dependientes de la cirugía. De la información generada se podrá realizar comparaciones con otros estudios que permitan llegar a un consenso del tratamiento quirúrgico para el tratamiento de la enfermedad.

Los tumores parotídeos son raros, representan aproximadamente el 1-3% de todos los tumores de cabeza y cuello (Kadletz L, 2017). Afortunadamente, la mayoría (75-85%) son benignos. La incidencia anual ajustada por edad de los tumores parotídeos benignos en los Estados Unidos es de aproximadamente 3,8 por 100.000 por año, con aproximadamente 1300 a 1600 casos diagnosticados cada año (Villao A, 2018; McGurk M, 2014). En todo el mundo, la incidencia varía según la geografía, con informes de 5,3 a 6,2 por 100.000 en el Reino Unido y de 1,35 por 100.000 en Polonia. Japón y Malasia reportan una incidencia de 1,3 y 1,1 para todas las neoplasias salivales benignas. A diferencia de sus contrapartes malignas,

no existen registros nacionales de enfermedades benignas, lo que hace difíciles determinar la verdadera incidencia (BCMA, 2014).

Los esquemas de clasificación de tumores salivales incluyen glándulas salivales benignas versus malignas, mayores (parotídeas, submandibulares, sublinguales) y menores, y por histopatología individual (BCMA, 2014; Myers E, 2015). La clasificación de la Organización Mundial de la Salud 2005 contiene 24 histopatologías salivales malignas y tumores hematolinfóides y secundarios benignos, excluyendo (Dell'Aversana Orabona G, 2013). De los tumores parótidos, los tumores benignos y malignos más comunes son el adenoma pleomórfico (PA) y el carcinoma mucoepidermoide, respectivamente (Villao A, 2018).

Muchos clínicos usan la regla 80/20 para las neoplasias de las glándulas salivales: 80% benignas, 80% en la parótida y 80% PA. Sin embargo, existen variaciones en ciertas proporciones e incidencias relativas. Un estudio ugandés informó que sólo el 29% de los tumores benignos ocurren en la glándula parótida, siendo 53,8% de los tumores parótidos malignos. Se encontraron cero casos de tumores de Whartin, una escasez también descrita en otros estudios africanos (Kawata R, 2015; Villao A, 2018).

La subnotificación puede ser un problema en áreas de escasos recursos, ya que no se puede buscar terapia adecuada para las enfermedades que no amenazan la vida. Estos temas ponen de relieve las variaciones en los informes de incidencia de tumores parotídeos benignos (Kawata R, 2015). Por edad, la incidencia de tumores parotídeos benignos aumenta continuamente a partir de los 15 a 25 años de edad, con un pico en los 65 a 74 años de edad (BCMA, 2014; Quer et al, 2017).

Hay una preferencia sexual femenina en general (1,46: 1,0) para los tumores parotídeos benignos y una diferencia racial (2,31: 1) son más afectados en los TW (presumiblemente debido a las tasas históricamente más altas de fumar) y malignidades de la parótida (ratio 3,47: 1) en general (Kara et al, 2017). Los AP y TW se combinan para constituir el 83% al 93% de los tumores parotídeos benignos. Se presentarán variables

epidemiológicas más detalladas para las histopatologías individuales (Sood S, 2016; Villao A, 2018; Dell'Aversana Orabona G, 2013).

La mediana de edad para la aparición de estos tumores se encuentra en la quinta década de vida. Los tumores parótidos ocurren más comúnmente en los caucásicos. La etiología de estos tumores es desconocida, pero la posibilidad de un gen adenoma actualmente está bajo investigación por su participación en el desarrollo de adenomas pleomórficos. El tumor parotídeo benigno más común en los niños es el tumor mixto (Villao A, 2018; Sood S, 2016).

El tabaquismo está fuertemente asociado con los TW; ciertas exposiciones ocupacionales, como los metales pesados, y los factores hormonales (por ejemplo, la menarquia precoz) también se han asociado con un mayor riesgo de tumores salivales. Los avances en las tecnologías de secuenciación genética han permitido una identificación más fácil y el descubrimiento de translocaciones genéticas distintas, de las que ahora conocemos (BCMA, 2014; Villao A, 2018).

Los tumores parotídeos benignos se presentan clásicamente con edema indoloro, de crecimiento lento, preauricular o de cuello superior (Dell'Aversana Orabona G, 2013). El diagnóstico diferencial del edema parotídeo es amplio, desde la parotiditis hasta la sialadenitis, hasta las neoplasias. El diagnóstico inicial se relacionará con la presentación de los síntomas (Villao A, 2018). Fiebre de inicio agudo, enrojecimiento, edema de la parótida y aumento del recuento de glóbulos blancos significa generalmente un proceso infeccioso (es decir, sialadenitis) o un proceso obstructivo (es decir, cálculos salivales). Aunque los tumores raros, benignos y malignos pueden presentarse agudamente a través de la obstrucción tumoral de un conducto de drenaje, que puede infectarse y expandirse rápidamente (Sood S, 2016).

Los tumores benignos pueden ser asintomáticos durante meses o incluso décadas. Sin embargo, los cánceres parotídeos también carecen de síntomas del 50% al 70% del tiempo (Villao A, 2018). Con la creciente utilización de imágenes (por ejemplo, tomografía computarizada, ecografía, resonancia magnética) para indicaciones no relacionadas, ha

habido una incidencia creciente de incidentalomas parotídeos, tumores que no se hubieran encontrado de otra manera. Esta incidencia creciente resulta en biopsia con aguja y/o cirugía debido al riesgo de malignidad o crecimiento del tumor.

El crecimiento rápido o el dolor en un tumor parotídea puede anunciar una transformación maligna (por ejemplo, en una PA conocida) (Villao A, 2018). Las banderas rojas, como dolor, paresia facial, fijación de tejido blando, trismo, ulceración de la piel, linfadenopatía, entumecimiento y pérdida de peso, deben aumentar la sospecha de malignidad. La paresia facial de la parálisis Bell tiene un inicio rápido y una resolución eventual (Dell'Aversana Orabona G, 2013).

Una progresión lenta y agravante de la afectación del nervio facial con tics faciales o espasmos debe plantear preocupación por malignidad, aunque se han reportado casos benignos con paresia facial (Villao A, 2018). La afectación parotídea bilateral es más probable que un edema (paratoiditiss, enfermedad de Sjogren) que un proceso neoplásico sincrónico. Debido a los ganglios linfáticos intraparotídeos y periparotídeos, un tumor parotídea puede ser metastásico por malignidades de la cara, cuero cabelludo o incluso un sitio distante (Kawata R, 2015; Carlson E, 2015). Los tumores superficiales benignos suelen ser sólidos, móviles y bien circunscritos dentro de la glándula parótida. Estos tumores deben ser fácilmente palpables.

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó en un hospital regional de la ciudad de Guayaquil. Es un estudio descriptivo, retrospectivo y transversa que analizó 42 pacientes con tumores benignos de la glándula parótida que recibieron tratamiento quirúrgico en la institución de salud durante el periodo del 1 de enero del 2015 hasta el 31 de diciembre del 2017. Se excluyeron pacientes con historia clínica incompleta y con tumores malignos de la glándula parótida.

Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y se empleó estadística descriptiva (medidas de tendencia central) para representar los resultados. El paquete estadístico SPSS versión 22 se utilizó para el análisis de la información.

RESULTADOS

De los (42 pacientes analizados, el sexo masculino (60%) fue el más afectado, lo cual coincide con la literatura que indica un predomino de hombre/mujer de 2:1. El grupo etario predominante fue el de 41-60 años de edad (50%). E adenoma pleomorfo representó (57%) la mitad de los casos analizados, seguidos en orden de frecuencia por el quiste linfoepitelial (17%) y los tumores mixtos con el 7% (Tabla 1).

Tabla 1. Características basales

Características basales	#	%
Sexo		
Masculino	25	60
Femenino	17	40
Grupos etarios		
20-40 años	14	33
41-60 años	21	50
> 60 años	7	17
Tipo de tumor		
Adenoma pleomorfo	24	57
Quiste linfoepitelial	7	17
Tumor mixto	3	7
Adenoma de células basales	1	2
Adenoma monomorfo	1	2
Adenoma sebáceo	1	2
Hiperplasia sinusal	1	2
Lipoma parotídeo	1	2
No hay reporte	1	2
Sialoadenitis esclerosante crónica	1	2
Schwannoma	1	2
Total	42	100

Matriz de datos.

De acuerdo al tipo de tratamiento quirúrgico empleado, el 86% requirió de parotidectomía superficial especialmente para tumores más pequeños, ya que da resultados adecuados y más seguro con el fin de preservar el nervio facial. Además, el 21% desarrolló complicaciones postquirúrgicas, siendo la parálisis facial la más frecuente (57%),

especialmente de grado II (63%). En menor frecuencia se presentó el seroma parotídeo (50%), fístula salivar (14%) y la recidiva del tumor (14%).

Tabla 2. Características clínicas

Características clínicas	#	%
Tipo de cirugía		
Parotidectomía superficial	36	86
Parotidectomía total	6	14
Total	42	100
Tipo de complicaciones		
Parálisis facial	8	57
Seroma parotídeo	7	50
Fístula salivar	2	14
Recidiva tumor	2	14
Tipo de secuelas		
Parálisis facial	6	75%
Parestesia de hemicara	3	38%
Depresión cicatricial	1	13%
Fistula salivar	1	13%

Matriz de datos

DISCUSIÓN

La cirugía para tumores parotídeos benignos se asocia con secuelas potenciales que pueden deteriorar significativamente la calidad de vida del paciente. A veces, la búsqueda de reducir el riesgo de estas complicaciones induce al cirujano a limitar la extensión de la glándula parótida extirpada con un tumor (Villao A, 2018). La alteración de la función del nervio facial es la complicación más común del tratamiento quirúrgico de los adenomas pleomórficos primarios. Los factores de riesgo estadísticamente significativos de la disfunción posoperatoria del nervio facial incluyen: género femenino; edad del paciente mayor, localización del tumor en el lóbulo profundo, tipo de procedimiento quirúrgico (parotidectomía total). Se puede lograr alguna disminución en la incidencia de sialoceles y fístulas salivales mediante la preservación del conducto de Stenon o mediante la resección radical del tejido glandular.

La incidencia de parálisis facial después de la parotidectomía fue del 18% en tumores superficiales y 39% en tumores profundos. Además, se encontró 14% de recidiva postoperatoria. Kadletz L, evaluó 894 pacientes con adenoma pleomórfico primario, analizó 395 (44.2%) disecciones extracapsulares y 499 PS (55.8%). La enfermedad recurrente (disección extracapsular = 7,2% vs SP = 2,2%, p = 0,0003) y la parálisis facial permanente fueron significativamente más frecuentes después de la disección extracapsular que SP (2,2% frente a 0,6%, p = 0,0396) (Kadletz L, 2017). Kawata R, analizó las complicaciones postoperatorias de los tumores parotídeos benignos en 633 pacientes, el adenoma pleomórfico (372 casos) fue el más común y observó parálisis facial transitoria en 130 pacientes (21%) y solo un paciente desarrolló parálisis permanente (Kawata R, 2015).

Los resultados del presente estudio encontraron 39% de casos de parálisis facial después de parotidectomía profunda (p 0,0001), lo cual coincide con otras investigaciones como un estudio que evaluó la incidencia de complicaciones después de cirugía parotídea para adenomas pleomórficos en un hospital de Varsovia. La alteración nerviosa facial postoperatoria fue la complicación más común de la cirugía parotídea (se encuentra en 84 [21,8%] de los pacientes). Los otros efectos adversos de la cirugía incluyeron: sialocele (12.2%), fístula salival (6.7%), síndrome de Frey (6.2%) y hematoma (2.8%). La parálisis facial se encontró más comúnmente después de la parotidectomía total (41.9%; p <0.001) y menos comúnmente después de la resección tumoral extracapsular (4.8%; p = 0.036) (Szwedowicz P, 2012).

CONCLUSIONES

El principal grupo afectado por tumores benignos de la glándula parótida son los adultos medios de sexo masculino, pertenecientes a zonas urbanas de ocupación comerciante u obrera. El principal tumor benigno de glándula parótida fue el adenoma pleomórfico, que representó más de la mitad de los casos. La tercera parte de los pacientes desarrollaron complicaciones postquirúrgicas, la más frecuente fue la parálisis del nervio facial.

La parotidectomía superficial de tumores benignos de glándula parótida ofrece mayor seguridad por su menor frecuencia de complicaciones y secuelas en relación a la cirugía radical. La parotidectomía total ofrece un porcentaje significativamente más alto de parálisis facial permanente, enfermedad recurrente y secuelas en comparación con la parotidectomía superficial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BCMA. (2014). Treatment of benign tumors of parotid gland. United Kingdom: British Columbia Medical Association. Recuperado de https://bit.ly/3AeJEt0

Bradley P, G. O. (2016). Salivary Gland Disorders and Disease: Diagnosis and management. Section IV - Benign Salivary Gland Neoplasms (Vol. 1). Nottingham, United Kingdom: Thieme.

Carlson E, O. R. (2015). Textbook and Color Atlas of Salivary Gland Pathology. Diagnosis and Management. (2th edition ed.). Estados Unidos: Wiley-Blackwell.

Dell'Aversana Orabona G, B. P. (2013). Surgical management of benign tumors of the parotid gland: extracapsular dissection versus superficial parotidectomy--our experience in 232 cases. J Oral Maxillofac Surg, 71(2), 410-3.

Gandolfi M, S. W. (2016). Parotid Gland Tumors and the Facial Nerve. Otolaryngol Clin North Am, 49(2), 425-34.

Kadletz L, G. S. (2017). Extracapsular dissection versus superficial parotidectomy in benign parotid gland tumors: The Vienna Medical School experience. Head Neck, 39(2), 356-360.

Kara et al. (2017). Clinical Results of Surgical Treatment in Parotid Tumors. J Otolaryngol ENT Res , 7(2), 00195.

Kawata R, L. K. (2015). Review of 300 cases of parotidectomy for benign parotid tumors. Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho.115(6), 618-24.

Quer et al. (2017). Surgical options in benign parotid tumors: a proposal for classification. Eur Arch Otorhinolaryngol, 1(1), 67-75.

McGurk M. (2014). Benign parotid tumours. Can be removed safely by extra-capsular dissection, a less invasive procedure. BMJ, 329(7478), 1299-1300.

Myers E, F. R. (2015). Salivary Gland Disorders. (2th edition ed.). Tennesee, United States: Springer.

Sood S, M. M. (2016). Management of Salivary Gland Tumours: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. J Laryngol Otol. 130(S2), S142-S149. Recuperado de: https://bit.ly/37mq3uj

Szwedowicz P. (2012). Complications of parotid surgery for pleomorphic adenomas. Otolaryngol Pol, 65(5), 46-52.

Villao A. (2018). Manejo quirúrgico de los tumores benignos de glándula parótida y sus complicaciones. Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2015-2017. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

USO DE MATERIAL CONCRETO PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES LECTOESCRITORAS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE EDAD [267]

USE OF EDUCATIONAL MATERIAL FOR THE DEVELOPMENT OF LITERACY SKILLS IN CHILDREN OF 5 YEARS OF AGE

Natalia Manjarrés Zambrano [268]

Giovanni Freire Jaramillo [269]

Daimy Monier Llovio [270]

Danielle Alejandra Garnica de la Torre [271]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[272]

---

[267] Derivado del proyecto de investigación: Sistematización de experiencia en prácticas Pre Profesionales realizada en el Centro Terapéutico Familiar Conterfam

[268] Psicóloga Educativa, Universidad de Guayaquil, Magíster en Terapia Familiar Sistémica, Universidad de Guayaquil, Docente Investigador, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, correo electrónico: nmanjarresz@ulvr.edu.ec

[269] Profesor Primario, Colegio e Instituto Normal Leonidas García. Licenciado en Ciencias de la Educación, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Magíster en Desarrollo de la Inteligencia y Educación, Universidad Técnica Particular de Loja. Docente y director de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, correo electrónico: gfreirej@ulvr.edu.ec

[270] Licenciada en Educación, especialidad Educación Especial, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", Master en Atención Integral al Niño, Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Docente Investigador, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, correo electrónico: dmonierll@ulvr.edu.ec.

[271] Lcda. En Psicopedagogía, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Docente, Conterfam, correo electrónico: ale.garnica.delatorre@gmail.com

[272] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

25.USO DE MATERIAL CONCRETO PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES LECTOESCRITORAS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE EDAD[273]

Natalia Manjarrés Zambrano [274], Giovanni Freire Jaramillo [275], Daimy Monier Llovio [276], Danielle Alejandra Garnica de la Torre [277]

RESUMEN

El presente trabajo muestra como el proceso de prácticas preprofesionales de una institución de educación superior permite vivir la experiencia en el campo profesional a los dicentes. La narrativa alrededor del mismo se basa en la experiencia que tuvo una estudiante durante sus casi tres meses de prácticas, en donde se vinculó directamente con los casos que enriquecieron su quehacer profesional. Estas prácticas tienen como objetivo ofrecer a los estudiantes de la carrera de Psicopedagogía espacios de experiencias que les permitan complementar su proceso de formación profesional, puesto que son actividades orientadas a la aplicación de conocimientos y al desarrollo de destrezas y habilidades específicas que el estudiante debe adquirir para un adecuado desempeño en su futura profesión. El uso del material concreto hizo comprender a la practicante la importancia de estos para el desarrollo del niño no solo en lo que refiere a lectoescritura, sino en el manejo ordenado del material, así como, en crear buenos hábitos, motivación e interés por las letras que en algunos casos les es difícil manejar en las aulas de clases.

Los resultados de esta práctica muestran en los niños un aprendizaje significativo de las habilidades y destrezas y mejor predisposición a la realización de actividades, en cambio

[273] Derivado del proyecto de investigación: Sistematización de experiencia en prácticas Pre Profesionales realizada en el Centro Terapéutico Familiar Conterfam

[274] Psicóloga Educativa, Universidad de Guayaquil, Magíster en Terapia Familiar Sistémica, Universidad de Guayaquil, Docente Investigador, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, correo electrónico: nmanjarresz@ulvr.edu.ec.

[275]Profesor Primario, Colegio e Instituto Normal Leonidas García. Licenciado en Ciencias de la Educación, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Magíster en Desarrollo de la Inteligencia y Educación, Universidad Técnica Particular de Loja. Docente y director de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, correo electrónico: gfreirej@ulvr.edu.ec

[276] Licenciada en Educación, especialidad Educación Especial, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", Master en Atención Integral al Niño, Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Docente Investigador, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, correo electrónico: dmonierll@ulvr.edu.ec.

[277] Lcda. En Psicopedagogía, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, ULVR Guayaquil, Docente, Conterfam, correo electrónico: ale.garnica.delatorre@gmail.com

la practicante logró mayor adaptabilidad para trabajar con distintos tipos de NEE y consolidación de procesos cognitivos al ser utilizada la manipulación y experimentación.

ABSTRACT

The current investigation aims to show how Pre-Professional internship programs in Higher Education Institutions allow future professionals to experience their field firsthand. The narrative pertaining it is based on the experience that a student accomplished for approximately three months of internship, in which they were directly linked to the cases that would later enrich their professional practice. The current internship´s objective is to offer the students majoring in Educational Psychology interactive spaces that allow them to add to their higher education, by partaking in activities oriented to the application of their knowledge and development of the specific skills and overall proficiency that a student must have in order to exert their future profession.

The use of educational material made the participants understand the importance of these for infant development, not only in the area of literacy, but the orderly management of material, the creation of good studying habits, the motivation and interest in knowledge that is sometimes hard to achieve in the classroom. The results of this practice are reflected in the children as Significant learning of the required skills and greater inclination to accomplishing tasks. The participant achieved greater adaptability in working with different SENs (Special Educational Needs) and consolidation of cognitive processes when manipulation and experimentation are used.

PALABRAS CLAVE: Desarrollo, Educación Primaria, Habilidades, Lectoescritura, Material Didáctico.

Keywords: Development, Educational Material, Literacy, Primary Education, Skills.

INTRODUCCIÓN

"El niño, guiado por un maestro interior trabaja infatigablemente con alegría para construir al hombre. Nosotros educadores, solo podemos ayudar… Así daremos testimonio del nacimiento del hombre nuevo.". - María Montessori (Citas.in, 2020)

La recogida de información a detallar toma lugar en el Consultorio Terapéutico Familiar CONTERFAM, de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, durante los meses de abril a julio del año 2021. Dadas las medidas impuestas por el gobierno en pro de mitigar los efectos de la pandemia del Covid - 19, el trabajo presencial debe seguir un estricto protocolo de bioseguridad, lo cual no permite que los educandos trabajen en grupos. El trabajo será exclusivamente individual, un niño y un profesional capacitado.

La población constó de cinco casos, los cuales fueron referidos de la siguiente manera: CASO 1 (T), CASO 2 (L), CASO 3 (F), CASO 4 (M), CASO 5 (B). Los objetivos a trabajar con ellos fueron**:** Fomentar el aprendizaje significativo de las habilidades y destrezas lectoescritoras. Mejorar la predisposición a la realización de actividades. Demostrar la adaptabilidad del método a distintos tipos de NEE. Consolidar procesos cognitivos al ser utilizada la manipulación y experimentación. Examinar el ejercicio de habilidades asociadas a la lectoescritura.

El trabajo se enfocó en el proceso de prelectura y preescritura, y habilidades asociadas partiendo de la asistencia psicopedagógica presencial, promoviendo el uso de recursos didácticos y material concreto al momento de impartir contenidos. Las líneas de acción por las cuales se guiará el trabajo se listan a continuación:

- **Atención y concentración:** procesos cognitivos básicos que permitirán la transición al modelo estructurado del trabajo escolarizado.
- **Discriminación visual:** habilidad básica que complementará a la discriminación de fonemas y grafemas.
- **Memoria:** proceso cognitivo necesario para la transición al modelo estructurado del trabajo escolarizado.
- **Discriminación de fonemas y grafemas:** habilidad base para los procesos de lectura.

- **Motricidad fina:** habilidad base para los procesos de escritura.
- **Trazos básicos:** habilidad básica para los procesos de escritura.

Tras la finalización de la aplicación de este programa, se estimó que los estudiantes podrán incorporar los contenidos acordes a su edad de manera gradual, delimitada y adaptada a sus ritmos y estilos de aprendizaje.

1. Componentes de la experiencia

Una de las primeras habilidades a desarrollar dentro del sistema educativo es la habilidad lectoescritora; proceso imperativo para la posterior absorción de contenidos programáticos y conocimientos necesarios para el cumplimiento del proceso de escolarización, recordando que "la curiosidad del niño por comprender el lenguaje escrito, genera la creación de hipótesis infantiles sobre cómo funciona este instrumento cultural" (Montealegre & Forero, 2006) En las primeras etapas de dicho proceso se cimentan las destrezas y competencias que determinarán el desarrollo académico posterior de los educandos. Sentar bases firmes facilitará la escolarización; asimismo, un proceso lectoescritor deficiente obstaculiza el tránsito de los educandos por este proceso.

El uso de material concreto en el contexto educativo se basa en su versatilidad al adaptarse al estilo de aprendizaje de los niños, que está ligado al descubrimiento, la observación, la manipulación y la construcción. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013). El uso de material concreto también hace del aprendizaje un proceso interactivo, participativo e individualizado. El aprendizaje significativo también se encuentra ligado al pensamiento creativo, que permite a los infantes dar solución a problemas que más adelante se tornarán en abstracciones y apropiación de contenidos.

El material concreto puede tomar muchas formas dentro del aula, en cuanto su función sea apoyar el aprendizaje de los estudiantes apelando a sus diferentes estilos de aprendizaje y acorde a su edad. La clasificación que propone (Guerrero, 2009) incluye cuatro tipos de materiales didácticos listados; los materiales impresos (que pueden incluir textos apegados al plan o recursos educativos abiertos), materiales de áreas (que revistan ciertas áreas del aula

de clase), materiales de trabajo (específicos al trabajo manual y materiales de escritura), y materiales del docente (concernientes a las planificaciones realizadas.)

El material didáctico puede ser aprovechado en varios contextos. Uno de los beneficios que se puede mencionar sobre el mismo es la opción de que los aprendizajes sean reforzados en el hogar y con ayuda de los padres utilizando cierto material con la guía del docente. Sobre la preeminencia del uso de material concreto en el aula, (Navarrete, 2017) indica que:

> "...genera numerosas ventajas o beneficios en una diversidad de ámbitos; tanto en el desarrollo personal y social del alumnado como en su nivel intelectual, ejerciendo una influencia educativa en el aprendizaje de dichos discentes. Por lo tanto, la realización de una serie de actividades específicas [sic] con un determinado material didáctico, constituye el punto de inflexión para la compresión [sic] y adquisición de determinados conceptos." (pág. 16)

Con esto, el autor torna la atención hacia la ya mencionada diversidad del material concreto, además resaltando la habilidad de socialización, las cuales sientan la base para el aprendizaje significativo en los educandos.

En la edad de 5 años, correspondiente al 1er Año EGB, empieza el desarrollo de la lectoescritura. No obstante, este proceso debe tener el apoyo y la preparación previa proveniente de los años iniciales de escolarización. Como indican las autoras (Montealegre & Forero, 2006) "La curiosidad […] por comprender el lenguaje escrito, genera la creación de hipótesis infantiles sobre cómo funciona este instrumento cultural. Al cuestionarse continuamente por esta actividad, se hace consciente de los signos escritos, acercándose cada vez más a su dominio." (p. 38)

El acercamiento a los prerrequisitos básicos para el aprendizaje de la lectoescritura bajo el lente de las inteligencias múltiples es esencial para la adquisición de estas competencias, a obtenerse dentro del rango de edad delimitado en el presente trabajo. Las autoras (Arango & Torres, 2016) nos hablan de la relación entre estas variables: "La inteligencia es un factor importante e inserta en los aprendizajes de lectografía pero no puede considerarse a la inteligencia como único factor en la explicación de ciertos problemas lectográficos" (pág. 18).

La lectoescritura es mucho más que una competencia a ser adquirida dentro del proceso de escolaridad, es la herramienta por la cual los educandos se relacionarán e interpretarán al mundo que los rodea. En el área profesional, se tiene el deber de garantizar la adquisición de dicha habilidad completamente, incluso si requiere el uso de métodos no convencionales. "...la lectura y escritura es concebida hoy en día un medio indispensable para la comunicación social y cultural. Es por eso, requiere de un proceso complejo y sistemático para su desarrollo e implementación en las aulas primarias." (Velasco, 2018)

El empleo de materiales didácticos que permitan a los educandos acercarse más naturalmente al proceso de lectoescritura cimentará sus conocimientos, desarrollará habilidades y suplirá vacíos que puedan existir previamente, derivados de la poca o nula aproximación a este hito del desarrollo que hayan tenido. Los casos presentados a continuación detallan las técnicas que se siguieron para generar estas habilidades en niños en situaciones vulnerables. El grupo de estudio está cruzado no sólo por el axioma de sus Necesidades Educativas Especiales no asociadas a una discapacidad, también se añade el advenimiento de la pandemia del SARS Cov – 2 (Covid 19).

2. Contextualización de la experiencia

El trabajo se realizó en el Consultorio Terapéutico Familiar CONTERFAM. El centro se encuentra en la Cdla. Kennedy Norte, área comercial de afluencia media y nivel socioeconómico medio-alto. El tiempo de realización del proyecto tuvo la duración del mes de abril 2021 al mes de agosto 2021, siendo el horario de trabajo de lunes a viernes de 3 a 7 PM. El equipo promotor en el área de psicopedagogía en el centro está conformado por la Lc. Cristina Palomino y la auxiliar pedagógica Danielle Garnica

La institución CONTERFAM tenía conocimiento previo de la solicitud de prácticas a realizar, por el hecho de haber dado apertura a la estudiante un año antes del proceso a detallar; no obstante, se realizó la consulta con la institución sobre posibilidad de espacio para PPP y la respuesta fue positiva. Realizado esto, se tomó la iniciativa de contacto formal con la institución a partir de correo electrónico, por parte del coordinador de prácticas con la institución, para solicitud del espacio para prácticas pre profesionales.

Acto seguido, se envió la respuesta de aceptación al coordinador de prácticas pre profesionales (PPP). Previo al inicio de la práctica, se realizó una reseña de los casos, y una planificación del trabajo junto con la profesional, Lcda. Cristina Palomino, la cual estableció los objetivos de la práctica. El trabajo se desarrolló con 5 niños diagnosticados con NEE no asociadas a la discapacidad, que se encuentran en la edad correspondiente al inicio del proceso lectoescritor (4 a 5 años).

Las profesionales que interactuaron con los casos mencionados son una psicopedagoga con experiencia en estimulación temprana y una auxiliar pedagógica. Se estableció una buena comunicación, con padres y alumnos, excepto por un caso particular, en el cual se presentaron dificultades de transporte y de comunicación debido al divorcio de los padres y otros factores externos por detallar. El objetivo del presente trabajo es lograr que los estudiantes puedan incorporar los contenidos acordes a su edad después de un trabajo gradual, delimitado y adaptado a sus ritmos y estilos de aprendizaje.

Este trabajo es resultado de la experiencia vivida en las prácticas preprofesionales de una estudiante de la carrera de Psicopedagogía en donde puso en práctica todo el conocimiento adquirido durante los nueve semestres de la carrera.

RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA POR CASO

El detalle de los casos trabajados se presenta a continuación:

- CASO 1 (T) Alumno de 1er año básico, 5 años, con diagnóstico de C.I. bajo
- CASO 2 (L) Alumno de Inicial 2, 5 años, con diagnóstico de dispraxia
- CASO 3 (F) Alumna de 1er año básico, 5 años, con diagnóstico de dispraxia
- CASO 4 (M) Alumno de 1er año básico, 5 años, con diagnóstico de TEL
- CASO 5 (B) Alumno de 1er año básico, 5 años, con diagnóstico de dispraxia

CASO 1 (T)

- El primer caso a detallar es el de T, 5 años, sexo masculino, nivel socioeconómico medio, diagnóstico de C.I. bajo. Sus áreas problemáticas principales son la atención, concentración y memoria. Dentro de la lectura, presenta dificultad en la identificación de fonemas y grafemas, la relación entre ellos y su aplicación en la lectura. Asimismo, en el área de

escritura, necesitó refuerzo en motricidad fina y trazos básicos. T se encuentra cursando el 1er año EGB en modalidad online.

- Las asistencias de T durante el desarrollo de la investigación fueron inconsistentes, ya que sus padres se encuentran en proceso de divorcio y la custodia del niño se ve comprometida. En ocasiones, asistía solamente a la mitad de sus sesiones de terapia o en otras no se presentó en absoluto. No obstante, en los momentos en que asistió, tuvo buena disposición por aprender. Sus problemas de atención y memoria (tanto a corto como a largo plazo) dificultaron los primeros momentos de trabajo, constantemente se le debió recordar lo realizado en sesiones anteriores.
- Los dos momentos más importantes del trabajo con este caso y sus actividades asociadas fueron las siguientes: reconocimiento de sílabas alternas a partir de juego con silabario de madera y dictado de palabras simples con juguete Pop It!. T presentaba dificultad en el reconocimiento y pronunciación de las sílabas alternas y por consiguiente las trabadas. El juego con el silabario consistía en presentar las sílabas, pronunciarlas y pensar en una palabra que empezara con cada una de ellas. Esto le ayudó a entender el posicionamiento de las vocales y consonantes, los sonidos que hacen juntas en diferentes posiciones y cómo estas conforman sílabas.
- ¡El dictado realizado con el juguete Pop It! Consistió en anotar sílabas en la parte de las "burbujas" del juguete, con los fonemas m, b, p, t, y dejar que el niño forme las palabras indicadas presionando las burbujas. Tras esto, las escribiría en el papel. El dictado consistía en palabras simples como "mapa, poma, tapa, pato, tubo", combinaciones silábicas de los fonemas mencionados anteriormente y las vocales. La asociación que haría el niño entre "presionar" las sílabas en orden y posteriormente plasmarlas en papel aportarían a los aprendizajes significativos de las mismas.

CASO 2 (L)

- L tiene 4 años, cumplidos en el mes de abril del 2021, sexo masculino, nivel socioeconómico medio, diagnóstico presuntivo de dispraxia. Sus áreas problemáticas principales son el área conductual, la atención sostenida y la percepción visual. En este caso se está trabajando las nociones básicas e identificación de fonemas y grafemas. Asimismo, se necesita un trabajo fuerte en el área de motricidad fina y gruesa. L no se encuentra cursando educación formal por el momento, tanto por la pandemia del COVID-19 como por su retraso en habilidades,

se concentrará en el desarrollo de habilidades pertinentes y al cumplir 5 años entrará a cursar directamente 1er año EGB.

- Las asistencias de L durante el desarrollo de la investigación fueron consistentes, con excepción de los feriados y la última semana del mes de mayo, por enfermedad. Asistió a la mayoría de sus sesiones de terapia. Al asistir a terapia de manera sostenida mostró buena disposición, interés en aprender y en realizar las actividades; no obstante, al regresar de un fin de semana o de faltas sostenidas, mostraba cambios de conducta y poca tolerancia a la frustración. L usualmente se demoraba o tenía dificultades para realizar las actividades, y esto lo frustraba con facilidad. El profesional debió enfocar gran cantidad de tiempo en gestionar la conducta de L durante los primeros días de la semana.
- Los momentos más destacados del trabajo con L estuvieron relacionados a la motricidad fina mayormente. En el primer caso, se realizó una actividad de modelado de plastilina a partir de modelos de trazos (verticales y horizontales, espirales, inclinados), sobre los cuales L debía pegar plastilina, primeramente, amasándola en líneas finas. El trabajo con L particularmente estuvo basado en el uso del libro "Soy Genial", para Inicial 1 de la colección parvularia "Coquito" (Marchán, D., 2018). Los representantes de L decidieron enfocar sus avances bajo esta planificación en pro de desarrollar las habilidades base que necesitará al ingreso a la escolarización.
- La segunda actividad se relacionó al uso de un juguete plástico estirable de motricidad fina con forma de elefante. Este juguete permitió insertar todos los dedos en las extremidades del elefante y "manejarlo", ejercitando de este modo los músculos digitales y mejorando el agarre para posteriormente desarrollar la pinza digital. Realizar ejercicios con este juguete mostró grandes beneficios para L, ya que cada vez se acercaba más al agarre adecuado en el movimiento de pinza digital. Con el pasar de las sesiones de terapia, se notaron mejoras en el trazo.

CASO 3 (F)

- El caso siguiente es el de F, que tiene 5 años, sexo femenino, nivel socioeconómico medio alto y diagnóstico de dispraxia. Sus áreas problemáticas principales son el área conductual, la atención sostenida y la discriminación auditiva. Dentro de la lectura, presenta dificultad en la identificación de fonemas y grafemas, la relación entre ellos y su aplicación en la lectura.

Asimismo, en el área de escritura, se necesita realizar refuerzo en el área de motricidad fina y trazos básicos. F se encuentra cursando el 1er año EGB en modalidad online.

- Las asistencias de F durante el desarrollo de la investigación fueron consistentes, con excepción del mes de mayo, en el que no asistió por presunción de infección por COVID-19. Se guardó cuarentena durante dos semanas y la alumna consecuentemente viajó a los E.E.U.U. para acceder a la vacuna, una vez se confirmó que el diagnóstico de COVID era negativo. Al asistir a terapia de manera constante mostraba buena disposición, interés en aprender y en realizar las actividades; no obstante, conforme pasaba el tiempo de las sesiones, su concentración se perdía y se le dificultaba completar actividades.
- F realizó actividades relacionadas a la discriminación de fonemas y grafemas y el desarrollo de la preescritura. De estas, los dos momentos más importantes fueron la aplicación del corrector de escritura en una actividad de trazos simples y el empleo del rompecabezas didáctico "La letra que falta". En el primer momento se utilizó un corrector de escritura de goma como accesorio pedagógico. Este material promueve el agarre firme y la correcta posición de la mano, refuerza el movimiento de pinza digital y ejercita los músculos digitales.
- En el segundo caso se utilizó el rompecabezas mencionado, que consiste en tarjetas con imágenes con el nombre deletreado en la parte inferior, y una o varias letras faltantes. El objetivo de este juego es lograr que el niño lea globalmente, identifique el fonema faltante y lo coloque en los espacios vacíos. Para ejemplificar, se tienen las letras del alfabeto repetidas, elaboradas en fichas de gomaespuma, y se presenta una tarjeta con la imagen y la palabra "TIGRE" en la que faltaría el fonema "G" y "E".

CASO 4 (M)

- M tiene 5 años, sexo masculino, nivel socioeconómico medio alto, diagnóstico presuntivo de TEL (trastorno específico del lenguaje). Sus áreas problemáticas principales son el área conductual, la atención sostenida, la concentración y el manejo de la frustración. Dentro de la lectura, presenta dificultad en la identificación de fonemas y grafemas, la relación entre ellos y su aplicación en la lectura. Asimismo, en el área de escritura, se necesita realizar refuerzo en el área de motricidad fina y trazos básicos. T se encuentra cursando el 1er año EGB en modalidad online.
- Las asistencias de M durante el desarrollo de la investigación fueron consistentes, asistió a la mayoría de sus sesiones de terapia, con excepción de los feriados. M en ocasiones

reaccionaba con ira y presentaba poca tolerancia a la frustración al momento de realizar sus tareas. Solía demorarse o tener dificultades para realizar las actividades, y esto lo frustraba con facilidad. El profesional debía enfocar gran cantidad de tiempo en gestionar su conducta, especialmente en relación a sus episodios de ira. M había tenido sesiones terapéuticas con otros profesionales en el pasado, y esta experiencia lo dejó con predisposición a reaccionar negativamente ante las tareas escolares.

- Las actividades más relevantes realizadas por M durante el desarrollo de la investigación estuvieron relacionadas a la percepción visual y a la motricidad fina, ambas esenciales para el desarrollo de las habilidades lectoescritoras. M tomó tiempo para discriminar signos similares y prestar atención a los detalles por medio del juego Pictureka, que tiene un límite de tiempo durante el cual se debía encontrar las imágenes o signos indicados. Utilizando este método, M pudo diferenciar entre letras y números y fijarse en detalles que requieren atención sostenida.
- La actividad que le sucedió fue la de rasgueo de papel y relleno de una figura, momento en el cual presentó poca disposición y requirió intervención del profesional. Eventualmente logró realizar la actividad. Esta actividad consistía en el acostumbramiento de la posición manual al movimiento de pinza digital, y ejercicio de la mano completa al momento de realizar bolitas de papel para rellenar la figura. M, al mostrar dificultad para completar la actividad, tomó una posición negativa al principio; no obstante, con la intervención de la profesional, se lograron los objetivos planteados de dicha actividad.

CASO 5 (B)

- El último caso de la investigación es el de B, 5 años, sexo masculino, nivel socioeconómico medio alto, diagnóstico de dispraxia. Sus áreas problemáticas principales son la atención, concentración y memoria. Dentro de la lectura, presenta dificultad en la identificación de fonemas y grafemas, la relación entre ellos y su aplicación en la lectura. Asimismo, en el área de escritura, se necesita realizar refuerzo en el área de motricidad fina y trazos básicos. T se encuentra cursando el 1er año EGB en modalidad online.
- Las asistencias de B durante el desarrollo de la investigación fueron consistentes, con excepción del mes de mayo, por presunción de infección por COVID-19. Se guardó cuarentena durante dos semanas, y se reconsideraron una semana más tarde por espera de confirmación de prueba negativa. A la cuarta semana de mayo se reanudaron las sesiones de

terapia. Al asistir de manera sostenida mostraba buena disposición, interés en aprender y en realizar las actividades; no obstante, conforme pasaba el tiempo de las sesiones, su concentración se perdía y se le dificultaba completar actividades.

- En el caso de B, las actividades realizadas estuvieron orientadas a la motricidad fina y a la prelectura. Se repitió el juego de discriminación de fonemas "La letra que falta" mencionado anteriormente, funcionando de la misma manera. El juego consistió en usar tarjetas con imágenes con el nombre deletreado en la parte inferior, y una o varias letras faltantes. El objetivo de este juego fue lograr que el niño lea globalmente, identifique el fonema faltante y lo coloque en los espacios vacíos. B tenía dificultades al momento de relacionar los grafemas a los fonemas que los acompañan, pero el uso del material logró afianzar esos conocimientos.
- El segundo momento consistió en el uso de material impreso que requería ordenamiento por tamaños, el cual solo podría ser realizado recortando las tarjetas indicadas y volviendo a ponerlas sobre la línea indicada en el papel. Este recurso impreso pedía comparar las alturas de los niños (estimación de distancia, ordenamiento por nociones grande - pequeño), nociones básicas pero necesarias para el nivel académico que el niño cursaba. El uso de las tijeras requería firmeza en el agarre y acostumbramiento al movimiento de pinza digital. B tuvo dificultades al principio, giraba la muñeca en vez de girar el papel al momento de cortar. Dicho hábito requirió intervención de la profesional para romperse.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los aprendizajes que se pudieron obtener a partir de esta experiencia en el área personal fueron indudablemente gratificantes e invaluables, determinantes del rumbo que se pueda tomar a posteriori. Las emociones de los niños, su bagaje de experiencias y conocimientos previos darán forma al trabajo profesional, y dependerá del profesional que se encuentre a cargo de los casos el poder utilizar esos conocimientos a su favor, como ha indicado (Navarrete, 2017) en su extracto encontrado en el presente trabajo de investigación.

El trabajo terapéutico es un campo de juego cuesta arriba, y el cimentar buenas relaciones con los educandos puede llegar a ser un fuerte factor que influencie incluso la continuidad de las sesiones que se impartan. Los niños muestran gran interés y apertura a superar sus limitaciones teniendo enfrente materiales innovadores, que apelen a su curiosidad, instinto de exploración, y que además de cimentar conocimientos también estimulen el pensamiento lógico y procesos cognitivos asociados, como fue mencionado por el (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013) al señalar la importancia del material didáctico.

Si se les da una guía apropiada, pueden llegar lejos con los recursos que se les ofrezcan; no obstante, estos deben ser los correctos para que se los pueda aprovechar. La clasificación de (Guerrero, 2009) puede ayudar al profesional a ahondar en la tipología del material a utilizar y su utilidad en casos específicos. La experiencia vivida tuvo la particularidad de dejar a los involucrados con el conocimiento de que dos métodos no funcionan de igual manera para todos los casos a los que se apliquen; (Montealegre & Forero, 2006) referencian la curiosidad innata del niño en el extracto mencionado de su bibliografía.

En el área terapéutica, la personalización de la metodología y actividades en pos de maximizar las habilidades de cada niño debería ser una obligación, ni siquiera una recomendación. No se alcanzarán resultados apropiados si no se presta la debida atención a las necesidades, debilidades, fortalezas y aptitudes de los educandos. La importancia de la adquisición de estos procesos es resaltada por (Velasco, 2018) previamente en la presente investigación.

Los resultados del uso del material concreto en los casos estudiados fueron, como se indicó anteriormente, palpables tras cierto tiempo. No se puede apresurar la obtención de

resultados favorables, la adquisición de habilidades lectoescritoras requiere constancia, perseverancia, paciencia y una buena interrelación entre las habilidades que se necesiten reforzar para dar forma al proceso; podemos concluir esto al examinar el trabajo realizado por (Arango & Torres, 2016). Con una mirada episódica, puede que los beneficios de este trabajo no se vean en la inmediatez; no obstante, al cumplir el trabajo de planificación, se podrán cosechar los frutos esperados, retratados a grandes rasgos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arango, M., & Torres, F. (Octubre de 2016). *La Lúdica y Desarrollo de Habilidades Lecto-Escritoras.* Obtenido de Repositorio de Fundación Universitaria los Libertadores: https://bit.ly/3BSJbgM

Citas.in. (13 de abril de 2020). *https://citas.in/frases/87540-maria-montessori-el-nino-guiado-por-un-maestro-interior-trabaja-in/*. Obtenido de https://citas.in/frases/87540-maria-montessori-el-nino-guiado-por-un-maestro-interior-trabaja-in/: https://citas.in/frases/87540-maria-montessori-el-nino-guiado-por-un-maestro-interior-trabaja-in/

Guerrero, A. (2009). Los materiales didácticos en el aula. *Revista digital para los profesionales de la enseñanza, Vol. 5*, Pág. 1-7. Obtenido de https://bit.ly/38XSZti

Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). *Importancia del uso de material didáctico en la Educación Inicial.* Obtenido de https://bit.ly/3zXWj3R

Montealegre, R., & Forero, L. (2006). Desarrollo de la lectoescritura: adquisición y dominio. *Acta Colombiana de Psicología, Vol. 9(1)*, Pág. 25-40. Obtenido de https://bit.ly/2YIhid5

Navarrete, P. (Junio de 2017). Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas. Jaén, Andalucía, España: Universidad de Jaén - Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Obtenido de https://bit.ly/3DYAmUy

Velasco, V. (2018). Desarrollo de habilidades de lectura y escritura de textos escritos en estudiantes de primaria. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, En línea. Obtenido de https://bit.ly/3ySMd2B

MERCADOS INTERNACIONALES OPORTUNIDADES EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL COLOMBIANO[278]

INTERNATIONAL MARKETS OPPORTUNITIES IN THE COLOMBIAN AGRIBUSINESS SECTOR

David Andrés Suarez Suarez[279]

Cesar Augusto Silva Giraldo[280]

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.[281]

[278] Derivado del proyecto de investigación: Análisis de oportunidades del sector agroindustrial colombiano a los mercados internacionales

[279] Administrador de Empresas, UNAB, Especialista en Investigación de Mercados, Especialista en Docencia Universitaria, UCC, MBA Magister en Dirección y administración de empresas, UNIR, Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente: Fundación Universitaria Internacional de La Rioja – UNIR. david.suarezsuarez@unir.net

[280]Administrador de Empresas, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Especialista en Gestión de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. MBA – Master en dirección y administración de empresas - especializado en Comercio Internacional, Cerem Business School. Magíster en Paz, Desarrollo y Ciudadanía, UNIMINUTO. Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente: Fundación Universitaria Internacional de La Rioja – UNIR. cesar.silva@unir.net.

[281] Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

26. MERCADOS INTERNACIONALES OPORTUNIDADES EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL COLOMBIANO [282]

Cesar Augusto Silva Giraldo [283], David Andrés Suarez Suarez [284]

RESUMEN

Este artículo es el resultado de una investigación que analizó el comportamiento de las exportaciones agroindustriales colombianas; este estudio tiene un enfoque cuantitativo, ya que se basó en datos estadísticos de fuentes secundarias, con un diseño no experimental. Se tomaron datos históricos de Legiscomex para el desarrollo del proceso, mostrando como resultado las exportaciones realizadas después de entrar en vigor la Alianza del pacífico.

[282] Derivado del proyecto de investigación: Análisis de oportunidades del sector agroindustrial colombiano a los mercados internacionales.

[283] Administrador de Empresas, UNAB, Especialista en Investigación de Mercados, Especialista en Docencia Universitaria, UCC, MBA Magister en Dirección y administración de empresas, UNIR, Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente: Fundación Universitaria Internacional de La Rioja – UNIR. david.suarezsuarez@unir.net

[284] Administrador de Empresas, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Especialista en Gestión de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. MBA – Master en dirección y administración de empresas - especializado en Comercio Internacional, Cerem Business School. Magíster en Paz, Desarrollo y Ciudadanía, UNIMINUTO. Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente: Fundación Universitaria Internacional de La Rioja – UNIR. cesar.silva@unir.net.

ABSTRACT

This article is the result of a research that analyzed the behavior of Colombian agroindustrial exports, this study has a quantitative approach since it was based on statistical data from secondary sources, with a non-experimental design, historical data from Legiscomex were taken for the development of the process showing as a result the exports made after the Pacific Alliance came into forcé.

PALABRAS CLAVE: Exportaciones, Agroindustria, diamante de Porter, relaciones comerciales.

Keywords: Exports, Agribusiness, Porter's Diamond, trade relations.

INTRODUCCIÓN

Colombia y Chile tienen un proceso de integración económica que se ha forjado desde 1994 hasta la fecha, los tratados y acuerdos que se han firmado son en pro de aumentar la comercialización de mercancías entre los países. Dentro de las necesidades de Colombia, se encuentra ampliar y transformar la canasta exportadora del país, para evitar un déficit en la balanza comercial aún más amplio. El sector agroindustrial tiene una amplia variedad de productos que pueden ser aprovechados para solucionar esta situación, por lo que se decide analizar si se está aprovechando el potencial de este sector.

Referentes como la ventaja Absoluta de Adam Smith, la ventaja comparativa de David Ricardo, la economía en escala, teorías evolucionistas y de innovación, ofrecen bases teóricas para lograr el máximo aprovechamiento económico y productivo de un sector. Esto, sumado con un extenso marco legal en el que Colombia y Chile han trabajado en conjunto durante años y la conveniente ubicación geográfica de los países en cuestión supone una guía sólida para el comercio entre estos.

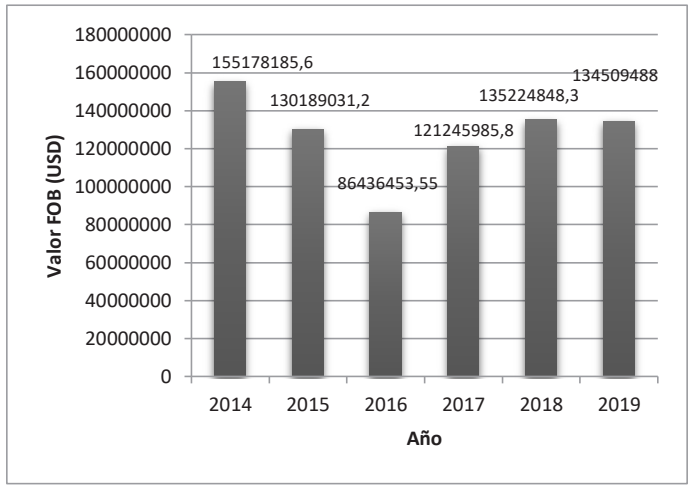
Para determinar cuál ha sido el comportamiento de las exportaciones del sector agroindustrial hacia Chile entre los años 2014 y 2019 se toman datos históricos de Legiscomex, se tabulan, grafican y analizan, se diseña una matriz que facilita el análisis de los datos e incógnitas que no se resuelven con los datos bases y sin concatenar y por último se determina los retos y las oportunidades a los que se enfrenta Colombia para aumentar las exportaciones del sector agroindustrial a Chile.

Los resultados evidencian que después de entrar en vigor la Alianza del Pacífico, las exportaciones disminuyeron considerablemente los primeros años y luego empezaron a tomar fuerza lentamente, es aquí donde se deben considerar otro tipo de variables diferente a los tratados comerciales firmados, variables como la situación económica del país y de las empresas, políticas monetarias y de competencia, sistemas logísticos, cultura de compra, control y aplicación de medidas sanitarias, condiciones geográficas y climáticas.

DESARROLLO

A. Identificación del comportamiento de las exportaciones del sector agroindustrial de Colombia hacia Chile entre los años 2014 y 2019.

Figura 1. Exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile entre 2014 y 2019



Fuente: Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

En el año 2014 se evidencia un mayor valor de las exportaciones colombianas hacia Chile, el año con menos exportaciones a Chile es el 2016.

Respecto al Valor FOB, el 2014 representa el 20.3% del total de las exportaciones entre los años en cuestión, mientras que en el 2018 representa el 17.7%, el 2019 representa el 17.6%, el 2015 representa el 17.06%, el 2017 equivale al 15.8% y por último el 2016 representa el 11.3%.

El 2016 es el año con menos exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile y el 2014 es el año con mayores exportaciones. El 2018 y 2019 exportaron casi la misma cantidad, su diferencia es de $ 715.360 Valor FOB lo que equivale tan solo al 0.09% de diferencia entre los dos años. Desde el 2014 al 2016 se observa una caída permanente en las exportaciones agroindustriales, y a partir del 2017 al 2018 se presenta la primera alza después de dos años en descenso.

Régimen de exportación:

Los datos arrojan 3 tipos de regímenes usados en las exportaciones agroindustriales colombianas a Chile entre 2014 y 2019, el régimen con mayor participación es la exportación definitiva.

En los años 2014 y 2018 se usó un único régimen de exportación: la exportación definitiva. Y en el 2019, por primera vez en 6 años en el sector agroindustrial colombiano se exportó a Chile bajo otros dos regímenes de exportación: exportación temporal para reimportación en el mismo estado y reembarque. Su participación no parece significativa, ya que del 100% de las exportaciones totales del 2019, el 99.9% corresponde a las exportaciones definitivas, el 0.065% corresponde al régimen de exportaciones por reembarque y el 0.007% corresponde a las exportaciones temporales para reimportación en el mismo estado.

Aduanas:

Se registran 9 aduanas que participan en el proceso de exportación agroindustrial colombiano hacia Chile durante el 2014, la aduana de Buenaventura exporta el 80.5% de las exportaciones totales en el 2014, las demás aduanas no reflejan una participación significativa en este proceso. Se puede decir que este comportamiento es debido a la ubicación geográfica de la aduana de Buenaventura, ya que limita con el océano pacífico al suroeste del país, y es el puerto marítimo más cercano a Chile. Cartagena, Santa Marta y Barranquilla son las aduanas en el tercer, cuarto y quinto lugar respectivamente en el ranking, en los últimos lugares se encuentran Bogotá, Medellín, Manizales, Cali y Pereira con una participación de menos del 1% del total de las exportaciones agroindustriales colombianas a Chile en el 2014 (estas aduanas no poseen puertos marítimos).

El porcentaje de participación de la aduana de Buenaventura en el 2015 disminuyó un 4% referente al 2014. En el 2015 se incluyen dos nuevas aduanas, Bucaramanga y Urabá, su porcentaje de participación no es significativo, ya que representan tan solo el 0.002% y el 0.01% respectivamente del total de las exportaciones agroindustriales a Chile en el 2015. Las demás aduanas presentan una constante en el ranking de participación, excepto Cali, la cual en el 2015 supera la participación de Medellín.

Para el 2016, Urabá continuó exportando con un porcentaje de participación del 0.14% del total de las exportaciones agroindustriales a Chile, a diferencia de Bucaramanga

que no continuó haciéndolo. Las aduanas de Cartagena, Santa Marta, Barranquilla y Bogotá aumentan su participación en las exportaciones, esto comparando con el año 2015. Cartagena aumenta 4 puntos en el porcentaje, Santa Marta aumenta 1 punto, Barranquilla aumenta 4 puntos y Bogotá 1 punto. Este aumento de participación en dichas aduanas representa una disminución del 4% en la participación de la aduana de Buenaventura. En el 2016 no se observa inclusión de una nueva aduana con referencia a las aduanas participantes en el 2015.

En el año 2017 podemos observar que la participación de la aduana de Buenaventura disminuye, esta disminución se ve marcada a través de los años, no se evidencia que la participación de las exportaciones empieza a ser equitativa entre las aduanas, pero se prueba que la intervención de las demás aduanas aumenta paulatinamente año tras año. Para el 2014 la aduana de Buenaventura exportaba el 80.5% de las exportaciones del sector agroindustrial hacia chile para dicho año, y en el 2017 exporta el 69.79% de las mencionadas exportaciones.

Urabá es la aduana protagonista en el 2017, ya que pasó de exportar $123.480 valor FOB (USD) en el 2016 a exportar $414.968 valor FOB (USD) en el 2017. Lo que equivale a un aumento del 336% en tan solo un año.

En el 2018 con referencia en el 2017 la aduana de Buenaventura aumentó el porcentaje de acción en un 4%; Cartagena disminuyó en un 1%; Santa Marta disminuyó en un 2%; Barranquilla, Bogotá y Urabá mantienen sin fluctuaciones.

La aduana de Bucaramanga pasa de exportar $132 Valor FOB (USD) en el 2017 a $4.113 Valor FOB (USD) en el 2018. Equivalente a un aumento en sus exportaciones en un 3.115%.

La aduana de Pereira pasa de exportar $326 Valor FOB (USD) en el 2017 a $16.273 Valor FOB (USD) en el 2018. Equivalente a un aumento en sus exportaciones en un 4.991%.

En el 2019, la aduana de Cúcuta, aduana que hace su aparición por primera vez en los años de estudio en cuestión, su participación no indica ni el 1% de las exportaciones agroindustriales de Colombia hacia Chile, no obstante, es importante resaltar el comienzo de esta aduana en las exportaciones agroindustriales a Chile. Los datos no muestran acción de Urabá en el 2019 a pesar de su aumento significativo entre 2016 y 2018.

Modalidad de exportación:

En las exportaciones agroindustriales realizadas a Chile entre 2014 y 2019, se evidencian 7 modalidades de exportación, la modalidad "exportación temporal para perfeccionamiento pasivo", ubica su pico más bajo en el 2017 con $2085,94 Valor FOB (USD) de exportaciones bajo esta modalidad y ubica al 2018 con $15091,5 Valor FOB (USD) como el año donde esta modalidad tuvo mayor participación.

En la modalidad "Reexportación definitiva de mercancías importadas temporalmente para perfeccionamiento" se observa que esta modalidad no tuvo movimiento entre los años 2014 y 2018 y solo fue usada en el 2019.

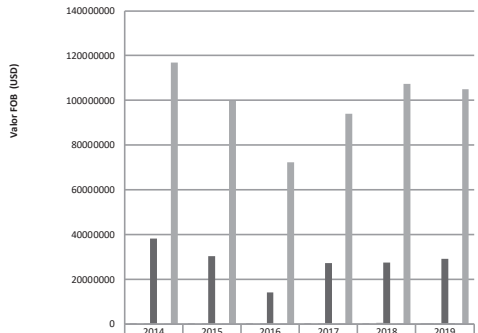
Para la modalidad "Exportación definitiva de mercancías que resultaron averiadas, defectuosas o impropias" se observa movimiento en cada uno de los años en análisis, el 2018 es el año que más exportó bajo esta modalidad con $477064,4 Valor FOB (USD) y el 2017 es el que menos exportó bajo esta modalidad con $6145 Valor FOB (USD).

La modalidad "Reexportación temporal de bienes de capital o sus partes que encontrándose importados temporalmente deban salir para ser objeto de reparación o reemplazo en el exterior o en una zona franca industriales de bienes y servicios" no fue usada entre el 2014 y el 2018, sólo se evidencia movimiento en el 2019.

Las donaciones han tenido participación en cada uno de los años en cuestión, del total de las exportaciones hechas bajo la modalidad donaciones entre 2014 y 2019, resalta el 2015 el 60.3% de participación, seguido del 2014 con el 20.7%, 2019 con el 15.6% y por último el 2016 y 2017 con el 0.3% y 0.4% respectivamente.

Respecto a la modalidad "exportación definitiva de mercancías de fabricación o producción nacional" las fluctuaciones en la participación no varían abruptamente, lidera el 2014 con el 19.6%, continua de forma descendente el 2018 con el 18%, 2019 con el 17.6%, el 2015 con el 16.8% y dejando asó al 2017 y al 2016 como los años con menos exportaciones bajo esta modalidad con el 15.8% y el 12.1% respectivamente.

Figura 2. Panorama general del comportamiento de las modalidades de exportación usadas en las exportaciones agroindustriales colombianas a Chile entre 2014 y 2019.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019
E TEMPORAL PARA PERFECCIONAMIENTO PASIVO	5819	7151	3904	2086	15092	10522
REEXPORTACIÓN DEFINITIVA DE MERCANCÍAS IMPORTADAS TEMPORALMENTE PARA PERFECCIONAMIENTO ACTIVO EN DESARROLLO DE LOS SISTEMAS ESPECIALES DE IMPORTACIÓN - EXPORTACIÓN.	0	0	0	0	0	88000
E DEFINITIVA DE MERCANCÍAS QUE RESULTARON AVERIADAS, DEFECTUOSAS O IMPROPIAS PARA EL FIN QUE SE IMPORTARON	57540	8966	4633	6145	477064	305258
DEMÁS EXPORTACIONES DEFINITIVAS NO INCLUIDAS EN LOS ÍTEMS ANTERIORES	38319108	30453690	14223737	27292407	27478797	29132434
REEXPORTACIÓN TEMPORAL DE BIENES DE CAPITAL O SUS PARTES QUE ENCONTRÁNDOSE IMPORTADOS TEMPORALMENTE DEBAN SALIR PARA SER OBJETO DE REPARACIÓN O REEMPLAZO EN EL EXTERIOR O EN UNA ZONA FRANCA INDUSTRIAL DE BIENES Y SERVICIOS.	0	0	0	0	0	9556
DONACIONES	6290	18305	85	136	792	4750
E. DEFINITIVA DE MERCANCÍAS DE FABRICACIÓN Ó PRODUCCIÓN NACIONAL	116789428	99700919	72204094	93945212	107253104	104958968

Fuente: Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

Clase de exportación:

Las exportaciones agroindustriales de Colombia hacia Chile entre los años 2014 y 2019 provienen del sector privado y del sector mixto, el sector privado es el protagonista de las exportaciones con un total de $ 727.575.689 Valor FOB (USD), las exportaciones privadas representan el 99.9% de las exportaciones y las mixtas representan el 0.1%.

El sector mixto tuvo pocas exportaciones, y estás solo se realizaron entre el 2014 y el 2017, registrando así al 2018 y 2019 sin exportaciones. El 45.10% del total de las exportaciones mixtas fue hecho en el 2015, el 39.5% en el 2014, el 2016 y el 2017 registran una baja en las exportaciones de esta clase a un 8.8% y 6.5% respectivamente.

Alusivo al sector privado, la historia es diferente, a través del 2014 hasta el 2016 se observa una disminución en las exportaciones privadas, para el 2017 las exportaciones aumentan 4.5% referente al año anterior, en el 2018 aumentan nuevamente un 1.8% y

disminuye 0.09% para el 2019. Este es un comportamiento coherente con el comportamiento de las exportaciones totales del sector agroindustrial.

Departamento de origen:

El departamento de origen hace referencia al lugar donde se ha cultivado o dónde se ha realizado alguna fase del proceso de elaboración de los productos. Para este caso de estudio están involucrados 19 departamentos de Colombia, en los que se incluyen Cesar, Atlántico, Nariño, Magdalena, Caldas, Córdoba, Bolívar, Cundinamarca, Santander, Antioquia, Cauca, Risaralda, Bogotá, Quindío, Sucre, Norte de Santander, Huila, Valle del cauca y Tolima.

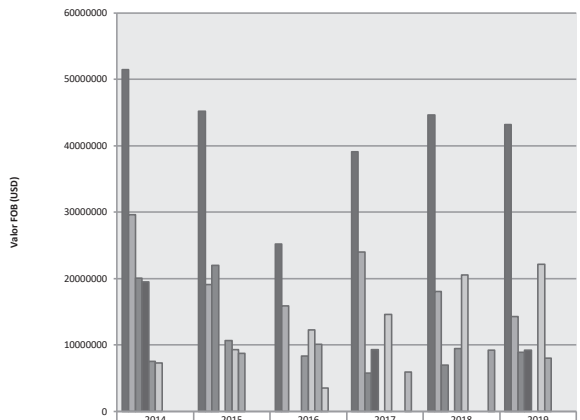
Valle del Cauca en el principal departamento origen de las exportaciones agroindustriales de Colombia hacia Chile, está ubicado al oeste del país, recordemos que la aduana de Buenaventura es la Aduana con mayor participación en estas exportaciones y Buenaventura está ubicada en el Valle del Cauca. Los departamentos que mantienen constante su participación a través de los años son Valle del Cauca, Bogotá y Antioquia, los demás departamentos presentan inconsistencias en uno o dos años.

La logística se ve involucrada en estos resultados, se observa que la aduana de Buenaventura es la aduana con más exportaciones y cerca a esta se encuentran los departamentos de origen Valle del Cauca, Cauca y Risaralda, que ocupan el primero, tercero y cuarto lugar de los departamentos de origen con mayores exportaciones agroindustriales a Chile.

Para el caso de Bogotá, a pesar de ser el segundo departamento de origen con más exportaciones, no usan la aduana más cercana para realizar sus exportaciones, ya que la aduana de Bogotá se ubica en el quinto lugar de aduanas con más exportaciones, siendo superada por Cartagena, Santa Marta y Barranquilla.

Los valores $0 no significan que los departamentos de origen no tuvieron exportaciones en el año en cuestión, significa que esta partida no se encuentra dentro de los 6 departamentos de origen con más exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile entre el año 2014 y 2019.

Figura 3. Participación de los departamentos de origen en las exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile entre 2014 y 2019.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VALLE DEL CAUCA	51424506,65	45169309,39	25203463,14	39108813,96	44604554,94	43209167,57
BOGOTÁ	29646736,48	19103069,79	15868433,14	24003089,69	18049965,79	14235778,49
CAUCA	20047071,04	22013801,96	0	5746878,83	6979661,39	8919105,5
RISARALDA	19510080,78	0	0	9264533,87	0	9247850,23
CUNDINAMARCA	7562308,62	10678411,58	8298947,53	0	9417323,09	0
ANTIOQUIA	7285823,89	9308174,28	12294791,11	14630736,94	20567022,49	22156185,36
SANTANDER	0	8740709,95	10066025,93	0	0	8009692,2
CALDAS	0	0	3511843,02	0	0	0
CESAR	0	0	0	5918380,57	0	0
ATLANTICO	0	0	0	0	9183478,14	0

Fuente: Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

Forma de pago:

En este segmento se analiza la cantidad de exportaciones en valor FOB (USD) que se realizaron con y sin reintegro de divisas. Las divisas se canalizan mediante el mercado cambiario de divisas que vengan de exportaciones, estas divisas deben ser canalizadas por quien realizó la exportación y por conceptos de garantías de estas se puede solicitar reintegro de divisas de pagos inferiores o superiores al valor de las exportaciones, siempre cuando cumpla con alguno de los requisitos, que pueden ser: descuentos por pronto pago, decomisos, abandonos de productos, productos averiados o defectuosos.

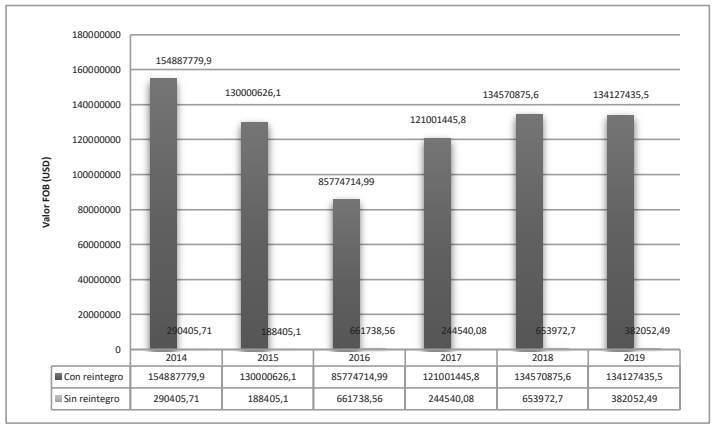
Entre los años 2014 y 2019 se evidencia que el 99.6% de las exportaciones del sector agroindustrial hacia Chile se hicieron con reintegro y tan solo el 0.3% de estas se realizaron sin reintegro.

Las exportaciones sin reintegro aumentan y disminuyen su porcentaje de participación cada año, el 2015 disminuyó 4.2%, el 2016 aumentó 19.6%, el 2017 disminuye

17.2%, el 2018 aumentó 16.9% y finalmente el 2014 tiene de nuevo una disminución de 11.2%. El 2016 a pesar de ser el año con menos exportaciones totales del sector agroindustrial es el año con mayor participación de exportaciones sin reintegro con un 27.3%, seguido del 2018 con un 27%; los años con menor participación son el 2015 y el 2017 con un 7.8% y un 10.1% respectivamente.

En Colombia, las exportaciones con reintegro del sector agroindustrial tuvieron un comportamiento igual al comportamiento del total de las exportaciones, el 2014 es el año con mayor participación con un 20.4%, disminuye en el 2015 y disminuye de nuevo en el 2016 con una participación del 11.3%, empieza a aumentar para el 2017 y 2018, y finaliza en el 2019 con una disminución casi imperceptible con referencia al 2018.

Figura 4. Comportamiento de la forma de pago en las exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile entre 2014 y 2019.



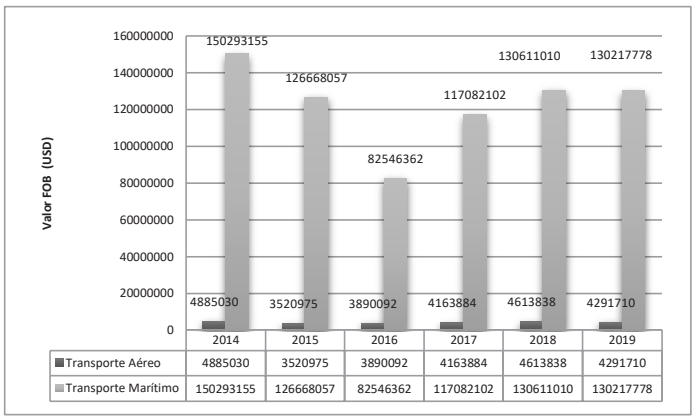
Fuente: Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

Tipo de transporte:

En los datos obtenidos de Legiscomex se evidencia únicamente dos tipos de transportes usados para las exportaciones agroindustriales del sector colombiano hacia Chile entre 2014 y 2019, estos son el tipo marítimo y el aéreo.

El transporte marítimo tiene una participación considerablemente mayor comparado con el transporte aéreo en los años analizados.

Figura 5. Tipos de transporte usados en las exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile entre 2014 y 2019



Fuente: Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

El transporte aéreo muestra dos bajas y tres alzas a través de los seis años en cuestión, caso diferente al transporte marítimo donde a pesar de su alta participación, muestra tres bajas y tan solo dos alzas en su participación.

El 2014, el transporte marítimo se manifiesta como el año con mayor participación entre los años en cuestión; se evidencia una baja del 3.2% en el 2015 con una participación del 17.1%; ahora viene el 2016, año con el menor Valor FOB (USD) de productos agroindustriales exportados a Chile, simboliza una baja del 5.9% comparado con la participación del 2015, curiosamente para este mismo año se obtiene un alza en participación del transporte aéreo.

El 2017 tuvo una recuperación del 4.6% dejándolo casi con las mismas exportaciones realizadas en el 2015; para el 2018 se muestra de nuevo un alza del 1.8%, superando la participación del 2015, ubicando el 2018 con una participación del 17.7% como el segundo año con mayor Valor FOB (USD) de exportaciones agroindustriales de Colombia hacia Chile; 17.6% representa la participación del 2019, mostrando así la tercera baja de participación referente al año anterior, esta vez del 0.05%.

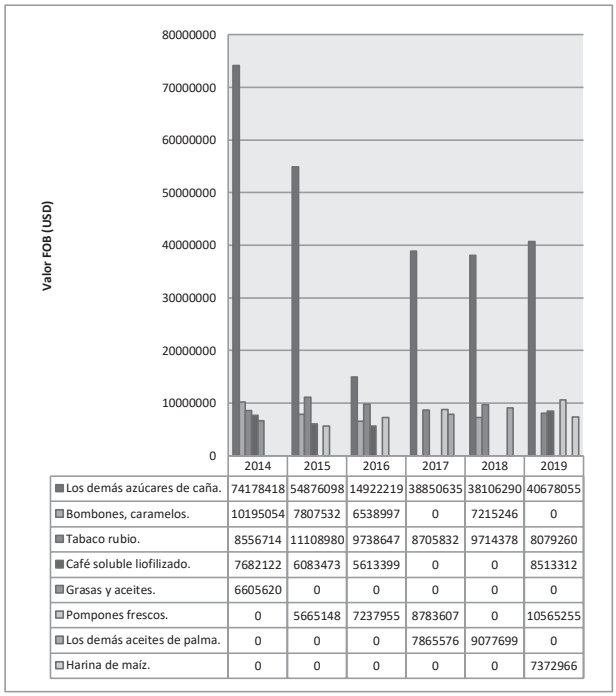
Las exportaciones de transporte marítimo siguen la misma tendencia de comportamiento a las exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile, fenómeno que no se presenta para el transporte aéreo.

Producto:

La cantidad de partidas arancelarias exportadas hacia Chile entre el 2014 y 2019 por parte del sector agroindustrial colombiano oscilan entre las 168 y 205, el año con menos partidas arancelarias exportadas fue el 2014, recordando que el 2014 es el año con mayor cantidad de exportaciones en Valor FOB (USD) durante los años de estudio.

Para la siguiente tabla, solo se tomará en cuenta para el análisis los valores FOB (USD) de las partidas arancelarias con más exportaciones en cada año en cuestión, los valores $0 no significan que las partidas no tuvieron exportaciones en el año en cuestión, significa que esta partida no se encuentra dentro de las 5 partidas con más exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile.

Figura 6. Productos con mayor participación en las exportaciones agroindustriales colombianas a Chile entre 2014 y 2019.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Los demás azúcares de caña.	74178418	54876098	14922219	38850635	38106290	40678055
Bombones, caramelos.	10195054	7807532	6538997	0	7215246	0
Tabaco rubio.	8556714	11108980	9738647	8705832	9714378	8079260
Café soluble liofilizado.	7682122	6083473	5613399	0	0	8513312
Grasas y aceites.	6605620	0	0	0	0	0
Pompones frescos.	0	5665148	7237955	8783607	0	10565255
Los demás aceites de palma.	0	0	0	7865576	9077699	0
Harina de maíz.	0	0	0	0	0	7372966

Fuente: Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

En la Figura 6, se observa que los demás azúcares de caña y el tabaco rubio son los dos productos que se mantienen en el top 5 de los más exportados durante los seis años en cuestión.

Los demás azúcares de caña es el producto con mayor exportación, ubicando siempre el primer lugar en cada uno de los años; el tabaco rubio ocupó el segundo lugar en los años 2014, 2015 y 2016, para el 2017 y 2018 ocupó el tercer lugar y en el 2019 pasó a ser el cuarto producto con más exportaciones hacia Chile.

Los Bombones y caramelos eran el tercer producto con más exportaciones en el 2014, el cuarto en el 2015, 2016 y 2018, para el 2017 ocuparon el sexto lugar con $ 6358598,77 Valor FOB (USD) y en el 2019 ocupó el sexto lugar con $ 7037470,86 Valor FOB (USD).

Respecto al café soluble se ubica en el cuarto lugar en el 2014 y 2015, y en el quinto lugar durante los años 2016 y 2017.

Los Pompones frescos han aumentado paulatinamente su participación, para el 2014 se ubicaban en el puesto 7 con $ 4853960,0686 Valor FOB (USD), en el 2015 se ubicó en el quinto lugar, para el 2016 subió al tercer lugar, en el 2017 ascendió al segundo lugar y se mantuvo en esa posición durante el 2018 y 2019.

Las grasas y aceites con partida arancelaria: 1516200000, se ubican en el quinto lugar del año 2014, a partir de este año empiezan a decrecer las exportaciones de estos productos de esta manera: 2015: $ 4073918,37 Valor FOB (USD), 2016: $ 2616455,31 Valor FOB (USD), 2017: $ 981151,82 Valor FOB (USD), 2018: $ 2018 1260254,94 Valor FOB (USD) y en el 2019: $2019 440189,81 Valor FOB (USD).

Los demás aceites de palma entran al top 5 de estas exportaciones en el 2017 y se mantienen en este top 5 durante el año siguiente, en el 2019 desaparecen nuevamente. La harina de maíz solo hace su aparición en el año 2019, ubicándose en el quinto lugar.

B. Matriz para el análisis de las exportaciones del sector agroindustrial de Colombia hacia Chile entre los años 2014 y 2019.

Con el fin de articular y mejorar la toma de decisiones del productor o exportador del sector agroindustrial, se elabora una matriz que permite identificar de acuerdo al capítulo del arancel, al departamento de origen, a la clase de exportación, a la vía de transporte, a la forma de pago, al régimen de exportación, al año, a la aduana de salida y la modalidad de exportación las exportaciones realizadas por el sector agroindustrial Colombiano hacia Chile entre el 2014 y 2019, mostrando en sus resultados de búsqueda el código de la partida arancelaria, el nombre de la partida arancelaria, el peso en kilos netos, las cantidades, el Valor

FOB, Valor del flete y seguro en US de las exportaciones por partida arancelaria.

Con esta herramienta se responden preguntas como:

¿Cuáles son los productos exportados en el 2019 que usaron el régimen de reembarque?

¿Cuáles productos se exportaron en el 2015 a través de las aduanas Bucaramanga y Urabá?

¿Cuáles son los productos exportados en el 2019 que usaron el régimen de "exportación temporal para reimportación en el mismo estado", cuál fue su lugar de origen y que tipo de aduana se usó?

¿Cuáles son los productos que se exportaron en el 2019 a través de la aduana Cúcuta?

¿Cuáles son esos productos que se exportan vía aérea en el 2016?

¿Cuáles son los productos que se exportaron bajo la modalidad de donaciones en el 2015?

¿Cuáles productos se exportaron con reintegro en el año 2016 por medio de la aduana de la aduana de Pereira?

¿Cuáles fueron los productos donados en el 2017?

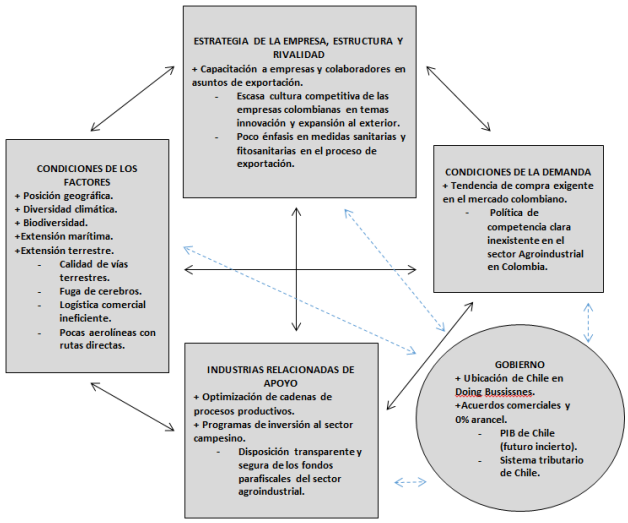
Los productos con departamento de origen en Bogotá, ¿qué aduana usaron para ser exportados?

Las exportaciones del valle del cauca, ¿qué tipo de aduana y medio de transporte usaron para ser exportadas en el 2014?

Estos son tan solo ejemplos de preguntas que se pueden resolver con la ayuda de la matriz construida para facilitar el análisis de las exportaciones del sector agroindustrial Colombia hechas a Chile entre el 2014 y 2019.

C. Retos y Oportunidades que tiene el sector agroindustrial de Colombia para incrementar la participación de exportaciones al mercado de Chile.

Figura 7. Retos y oportunidades adaptados al diamante de Porter.



Fuente: Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

Condiciones de los factores:

Una de las principales oportunidades de Colombia es su posición geográfica, esto se evidencia a través de los tipos de climas, cálidos, templados, fríos, páramos, zonas glaciales y selvas tropicales, no tiene estaciones como invierno, primavera, verano y otoño debido a su cercanía a la línea del ecuador; lo que permite que Colombia tenga gran variedad de cultivos y que pueda cultivar durante los 12 meses del año.

La posición geoestratégica, apalancada a través de sus cuatro puertos marítimos principales: Buenaventura, Cartagena, Santa Marta y Barranquilla, permite una fortaleza que impacta las exportaciones por vía Marítima al tener varías vías de exportación y más cuando el puerto de Buenaventura limita específicamente con el océano Pacífico, océano con el que Chile limita también; su biodiversidad, Colombia tiene potencial para ser uno de los países que provea alimentos al mundo entero, cuenta con 40.000 millones de hectáreas aptas para

la agricultura donde solo son usadas 5.9 millones de esas hectáreas, recursos hídricos como los ríos que la recorren los que le obsequian a Colombia un potencial de 18.4 millones de hectáreas de riego. Para usar de manera sostenible y eficiente estos recursos y explotar el potencial productivo de Colombia, deben adecuarse las hectáreas con potencial de agricultura y las zonas cosechadas y se deben ampliar y mejorar el área de riego y drenaje.

Uno de los principales retos que se tiene con el mercado es la conectividad, el acceso aéreo al mercado de Chile se centra y se limita al aeropuerto de Santiago de Chile, este aeropuerto se encuentra en el centro del país, esto significa que las exportaciones se verán sometidas a un aumento en los costos de transporte en el país destino y un aumento en el tiempo de entrega si la mercancía será movilizada hasta su destino final mediante vía terrestre; Colombia no cuenta con buenas puntuaciones en "Logistic Performance Index LPI" sus indicadores y sus puntuaciones internacionales en puntualidad de los envíos, capacidad para rastrear envíos, competencia y calidad en servicios logísticos, facilidad de hacer envíos internacionales a precios competitivos, calidad de infraestructura, rapidez y simplicidad en procesos aduaneros evidencian que Colombia no tiene el mejor desempeño y que necesita trabajar, reestructurar e invertir en estos indicadores para mejorar su puntuación de 2.94 en una escala de 1 a 5 en los próximos años.

La fuga de cerebros hace parte de los retos a los que Colombia se ve enfrentada, según el World Talent Ranking del International Institute for Management Development (IMD), Colombia en el 2018 se ubica en la cuarta posición entre 63 países que peor desempeño tienen para retener a su capital humano en el país, valoración basada en los recursos que se invierten en el progreso del talento nacional, en que tan atractivo luce el país para ser contemplado como lugar de residencia y la aptitud y capacidad de Colombia retener a aquellos con habilidades en diversos sectores.

Condiciones de la demanda:

El perfil estricto, minucioso y quisquilloso del cliente colombiano es una oportunidad para la nación al momento de incursionar en mercados internacionales, el comportamiento Smart Consumer de los colombianos y la cultura empresarial de las empresas internacionales que han llegado a Colombia han educado y preparado a las empresas colombianas para enfrentarse a un mercado internacional.

Según el DANE, la agricultura, la silvicultura, la pesca y la ganadería son los subsectores económicos que apalancaron el aumento de 6.8% del PIB en el 2020 respecto al año anterior, el valor agregado del sector agro aumentó en $1.3 billones entre el 2019 y el 2020, lo que nos dice que el sector agroindustrial está tomando fuerza y se posiciona cada vez más en el mercado nacional y en un mejor competidor internacional.

En Colombia no existe una política clara de competencia para el sector agroindustrial, la vigilancia por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio encargada de velar por la estabilización de los precios y de regular los mercados internos del sector agropecuario y salvaguardias, no demuestra ser del todo efectiva debido a la volatilidad de los precios, una legislación que promueva la justa competencia para el sector agroindustrial es una coyuntura en el estado que afecta gravemente la competitividad de este sector en el ámbito nacional e internacional.

Industrias relacionadas de apoyo:

El sector agroindustrial tiene una fuerte oportunidad en la optimización de las cadenas de procesos productivos, invertir recursos en esta Dirección de Cadenas productivas del sector agroindustrial, favorece la gestión y ejecución de articular a los organismos públicos con los privados para promover el crédito, la comercialización, mejorar en infraestructura y asistencia técnica, asegurar el cumplimiento de políticas establecidas en programas de inversión para el sector campesino, articular a entes especializados en cadenas productivas y cadenas comerciales para impulsar el desarrollo del sector, plantear programas para posibilitar la modernización en las cadenas de producción y el desarrollo de las empresas campesinas.

Para el sector agroindustrial existen 13 fondos parafiscales, de los cuales diez pertenecen al sector agrícola y tres al sector pecuario, asegurar que los fondos parafiscales del sector agropecuario, pesquero y forestal sean destinados y usados tal como lo disponen dichos sectores es todo un reto, no es un secreto que Colombia es víctima de la corrupción.

Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa:

Preparar a una empresa y a sus colaboradores para exportar no es una tarea fácil, ya que se deben condicionar su actitud y sus conocimientos frente al tema, Colombia cuenta con entidades como Procolombia y Analdex, las cuales ofrecen programas de formación

exportadora, emprendimiento internacional, estrategias logísticas para la exportación, estrategias para la exportación de agro alimentos y modelos de negocios para la internacionalización, seminarios sobre los documentos que se deben tener en cuenta para la exportación, cómo seleccionar el mejor mercado para exportar y cómo calcular los costos de la exportación, Misiones Logísticas a las empresas exportadoras y con potencial de exportación y todos son gratuitos y de forma virtual.

Para edificar empresas competitivas se necesita reestructurar la cultura organizacional, interesada en seguir normas técnicas para la producción de las mercancías, interesadas en reforzar las medidas sanitarias y fitosanitarias, y en alcanzar certificaciones con organizaciones como la ISO e INVIMA.

Reinventarse continuamente en tema de procesos y elaboración de mercancías es uno de los pilares para ser una empresa competitiva a nivel internacional, para lograr esta innovación no basta con ideas e iniciativas, se necesita inversión para ejecutar actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica.

Una empresa competitiva necesita inversión, para invertir necesitan tener acceso a la financiación, empresarios del sector agroindustrial se enfrentan con barreras para acceder a créditos, estas barreras a los créditos se debe a la baja cantidad de dinero en circulación que tiene Colombia, una política económica y monetaria que controle la inflación y permita el aumento del M3 para que los bancos estén en la capacidad de prestar dinero es el reto al que se enfrenta Colombia para aumentar la competitividad en las empresas del sector agroindustrial.

Gobierno:

Las exportaciones colombianas hacia Chile no solo se basan en el precio o calidad de la mercancía, claramente la situación económica de un país es una variable que determina la facilidad para realizar negocios con un este, Chile se ubica en el puesto 59 de 190 países que clasifican en el ranking del Doing Business 2020 el cual mide las regulaciones de los países respecto a la facilidad que tienen para hacer negocios, ubicándolo así en el segundo país de Latinoamérica más asequible, temas como el buen manejo de permisos, la resolución de insolvencias, pago a tiempo de impuestos, cumplimiento de contratos, registro de

propiedades, obtención de electricidad, apertura de empresas (tema en el que en el último año se han hecho reformas para facilitarlo), obtención de crédito y protección a los inversionistas son los aspectos que ubican a Chile como un país con el que es fácil hacer negocios.

Gracias a los acuerdos comerciales firmados que involucran a Chile y Colombia como la Aladi, la AAPCE24 y la Alianza del Pacífico, la mayoría de productos agroindustriales se gravan con 0% de arancel para el ingreso a Chile, exceptuando al maíz amarillo, al maíz blanco, los demás maíces, lactosa y jarabe de lactosa, glucosa y jarabe de glucosa, azúcar en bruto de remolacha, azúcar de caña, los demás azúcares de caña o remolacha, sucedáneos de la miel, azúcar y melaza caramelizada, azúcar invertido, melaza de caña, los cuales no se encuentran bajo los beneficios de 0% de arancel ad Valorem para el ingreso al mercado de Chile con la Alianza del Pacífico pero si bajo la AAPCE24 con el 0%, el hecho que Colombia cuente con este beneficio de 0% de arancel para los productos agroindustriales califica como una oportunidad más y un factor de ventaja competitiva para Colombia.

Aunque en Doing Business Chile se muestra como un buen postor para hacer negocios, su PIB anual ha venido en caída desde los últimos años y la inflación crece punto por punto a través de los años, el desempleo pasó de 7.1% a 7.4% del 2018 al 2019, el gasto nacional aumentó y se realizó un referéndum constitucional en el 2020, su deuda externa aumentó en un 8% entre el 2018 y el 2019, el Banco Central de Chile intervino para mitigar la depreciación de la moneda, el déficit fiscal en el 2018 era de 1.5% del PIB y para el 2019 equivalía al 2.7% del PIB, la deuda pública aumentó 2 puntos para el 2019, protestas sociales evidencian el inconformismo y la desigualdad en las oportunidades, con un entorno político inestable, Chile se ve en la necesidad de hacer una reforma en sus políticas públicas para mantener su fuerte marco macroeconómico.

El régimen tributario de Chile impone dos tipos de impuesto al comercio exterior, uno es llamado derecho ad valorem que se aplica sobre el valor CIF de la mercancía (valor de la mercancía + valor del seguro internacional + valor del flete de transporte de la importación), este impuesto no se aplica a todas las mercancías importadas y gracias a los tratados de libre comercio y alianzas se han desgravado algunos de los productos que Colombia exporta a Chile, generalmente los productos tienen un impuesto ad Valorem del

6% , mientras algunos productos se han sometido a una desgravación ad Valorem paulatina, otros han sido desgravados completamente. Después de aplicar el impuesto ad-Valorem, se grava el impuesto al valor agregado (IVA) del 19%, este impuesto se aplica al valor CIF + el impuesto ad-Valorem. Es decir que dependiendo de la mercancía a exportar el valor de esta puede aumentar hasta en un 25%.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Después del análisis y la interpretación de los datos recolectados de la plataforma Legiscomex, se obtiene que las exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile disminuyeron en $24.989.154 US Valor FOB del 2014 a 2015, y volvieron a disminuir en $43.752.578 US Valor FOB del 2015 al 2016. La Alianza del Pacífico entró en vigor el 20 de Julio de 2015, por lo que se esperaba que a partir de la fecha las exportaciones aumentaran paulatinamente, los resultados no han sido favorables ya que se esperaba que las exportaciones aumentaran gracias a la Alianza del Pacífico, pero los datos muestran que a partir del 2015 y en el 2016 disminuyeron las exportaciones progresivamente, en el 2017 y 2018 empiezan a aumentar las exportaciones pero en ninguno de los años de estudio las exportaciones vuelven a exportar la cantidad exportada en el 2014.

En cuanto a las aduanas, de nueve aduanas que registran exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile, la aduana de Buenaventura se ubica durante los 6 años de estudio en el puesto número de uno de la aduana con un porcentaje que osciló entre 69% y 80% del total de las exportaciones. El segundo lugar lo ocupó siempre durante los 6 años de estudio, la aduana de Cartagena con una participación que osciló entre el 6% y 15% del total de las exportaciones. El tercer lugar se disputó entre las aduanas de Santa Marta y Barranquilla.

Respecto a las modalidades de exportación usadas para exportar mercancías del sector agroindustrial colombiano a Chile entre los años 2014 y 2019 son siete, de las cuales las exportaciones definitivas de mercancías de fabricación o producción nacional y las "exportaciones definitivas no incluidas en los demás ítems" son las modalidades con mayor participación durante los seis años de estudio. Las "donaciones" se usaron en los seis años de estudio y durante los seis años fue la modalidad con menos participación. Y las "exportaciones temporales de bienes de capital o sus partes que encontrándose exportados temporalmente deban salir para ser objeto de reparación o reemplazo en el exterior o en una zona franca industrial o de bienes y servicios" y la "reexportación definitiva de mercancías importadas temporalmente para perfeccionamiento activo en desarrollo de los sistemas

especiales de exportación e importación" solo hace su aparición en el 2019 y con un máximo de $88.000 valor FOB (USD).

De acuerdo con los departamentos de origen, el departamento de origen con mayor participación es el Valle del Cauca durante los seis años de estudio, lo cual concuerda con la aduana de Buenaventura, es la aduana con mayor participación y está ubicada en el departamento del Valle del Cuaca. Situación que no se presenta con el segundo departamento de origen que es Bogotá, teniendo en cuenta que la segunda aduana con mayores exportaciones es Cartagena, se deduce que las mercancías que provienen de un determinado departamento no son siempre exportadas a través de la aduana más cercana.

A través de los seis años en cuestión, se usó tanto el medio de transporte aéreo como el marítimo, pero el transporte marítimo se encarga del 90% de las exportaciones totales del sector agroindustrial colombiano hacia Chile.

Los registros encontrados en Legiscomex, son datos sobre la cantidad de exportaciones por aduana, modalidad, departamento de origen, forma de pago, tipo de transporte y clase de exportación, pero bajo una búsqueda acumulada, estos datos no muestran relación con el nombre o código de las partidas arancelarias, lo cual no permite hacer búsquedas específicas que relacionen el nombre de la mercancía o la partida arancelaría con los registros de cantidad de exportación con las demás variables, con ayuda de la matriz, es posible concatenar todos los registros de cada variable y encontrar respuesta a preguntas específicas.

Las exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile se realizaban únicamente bajo la modalidad de exportación definitiva, fue hasta el 2019 dónde se incursiona en dos nuevas modalidades: reembarque y exportación temporal para reimportación en el mismo estado. Las grasas y aceites, animales y sus fracciones, parcial o totalmente hidrogenados bajo la partida arancelaria 1516100000 son los productos que se exportaron en el 2019 bajo reembarque y el azúcar de caña bajo la partida arancelaria 1701130000 es el producto exportado en el 2019 bajo exportación temporal para reimportación en el mismo estado.

El sector agroindustrial de Colombia tiene varias oportunidades que puede explotar para aumentar sus exportaciones hacia Chile, tales como su posición geográfica, su diversidad de clima, biodiversidad, extensión marítima, extensión terrestre, la tendencia de compra exigente en temas de calidad y precio del mercado colombiano, la promoción de inversión al sector campesino, la articulación de cadenas productivas con cadenas comerciales, la capacitación a empresas y colaboradores en asuntos de exportación a través de programas de acompañamiento, plataformas virtuales y entidades que prestan este servicio de capacitación en una amplia gama de temas, la ubicación de Chile en el puesto 59 (segundo en Latinoamérica) en el ranking Doing Bussissnes que ofrece confianza para hacer negocios con este país en temas como el buen manejo de permisos, la resolución de insolvencias, pago a tiempo de impuestos, cumplimiento de contratos, registro de propiedades, obtención de electricidad, obtención de crédito y protección a los inversionistas, los acuerdos comerciales como el TLC con Chile, la Aladi, la AAPCE24 y la Alianza del pacífico ofrecen un arancel de 0% a la mayoría de productos al momento de exportarlos desde Colombia a Chile.

Colombia se enfrenta a grandes retos que generan dificultad a la hora de exportar a Chile sus productos agroindustriales, estos retos son conformados por la calidad de las vías terrestres colombianas, la fuga de cerebros, la logística comercial, las aerolíneas disponibles que conectan los países, la inexistencia de una política de competencia clara para el sector agroindustrial colombiano, la corrupción que ronda a Colombia y evita que los fondos parafiscales del sector sean usados para lo que han sido destinados, la escasa cultura competitiva de las empresas colombianas en temas innovación y expansión al exterior, poco énfasis en seguimiento de medidas sanitarias y fitosanitarias exigidas en el proceso de exportación, el PIB de Chile que genera desconfianza e incertidumbre en el futuro de la situación económica y financiera de este país y el sistema tributario chileno el cual impone un impuesto al valor agregado del 19% a todos sus productos adicional al impuesto ad-valorem que algunos productos deben pagar por ser importados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. de la Raza, G. (2003). El Congreso Anfictiónico de Panamá. Una hipótesis complementaria sobre el fracaso del primer ensayo de integración Latinoamericana. Araucaria, 8(1), 31.

Agroindustria y producción de alimentos | Invierta en Colombia. (n.d.). Retrieved February 20, 2021, from https://investincolombia.com.co/es/sectores/agroindustria-y-produccion-de-alimentos

Analdex - Asociación Nacional de Comercio Exterior -. (n.d.). Retrieved March 19, 2021, from https://www.analdex.org/

Aravena, M. (n.d.). Chile-Colombia: 2020, año de retos para trabajar en conjunto | Opinión | Portafolio. Retrieved March 19, 2021, from https://www.portafolio.co/opinion/otros-columnistas-1/chile-colombia-2020-ano-de-retos-para-trabajar-en-conjunto-537493

Banco Mundial. (n.d.). Inicio | Índice de desempeño logístico. Retrieved March 20, 2021, from https://lpi.worldbank.org/

Banco Mundial. (2020a). Chile Panorama general. https://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview

Banco Mundial. (2020b). Doing Business en Chile - Doing Business - Banco Mundial. https://espanol.doingbusiness.org/es/data/exploreeconomies/chile

Banrep. (n.d.-a). CIRCULAR REGLAMENTARIA EXTERNA-DCIN-83.

Banrep. (n.d.-b). PARTE III: Comercio exterior de bienes, Régimen Cambiario | Banco de la República (banco central de Colombia). Retrieved March 4, 2021, from https://www.banrep.gov.co/es/jornadas-capacitacion-dcin-2015-3

Barajas, L. (2007). Dinámica de las Exportaciones en Colombia: Un análisis desde la Perspectiva de las Empresas. Pontificia Universidad Javeriana.

Cáceres, W. (2013). Las exprotaciones y el crecimiento económico en Colombia 1994-2010. Universidad Nacional de Colombia.

Ceballos, A. (2019, April 11). ¿Qué Es Exportar Productos? Definición y Ejemplos. https://www.comercioyaduanas.com.mx/comoexportar/exportarproductos/que-es-exportar-productos/

Chile, B. del C. N. de. (2014). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. https://www.bcn.cl

Clientes más exigentes, eso ha traído el comercio electrónico. (2018, December 3). https://www.semana.com/contenidos-editoriales/la-cuarta-oportunidad/articulo/clientes-mas-exigentes-eso-ha-traido-el-comercio-electronico/592835/

Clima de Colombia | Colombia Travel. (n.d.). Retrieved March 14, 2021, from https://colombia.travel/es/informacion-practica/clima

Comercio exterior. (n.d.). Retrieved February 28, 2021, from www.dane.gov.co

Convenio de Seguridad Social Colombia Chile - Ministerio del trabajo. (n.d.). Retrieved February 21, 2021, from https://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/pensiones/convenio-de-seguridad-social-colombia-chile

Eidec
EDITORIAL