

**51. RETOS DE LA FORMACIÓN DOCENTE
DURANTE LA REVOLUCIÓN
TECNOLÓGICA (CRI)**

**CHALLENGES OF TEACHER TRAINING
DURING THE TECHNOLOGICAL
REVOLUTION (CRI)**

Alfonso Luna Martínez⁹⁰

Fecha recibida: 25/09/2022

Fecha aprobada: 17/12/2022

Derivado del proyecto: Retos de la formación docente durante la revolución tecnológica (CRI), en el Postdoctorado en Gobernanza y Políticas Públicas AEFCM, OEI, Universidad de Alcalá, Madrid.

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

⁹⁰ Postdoctorado en Gobernanza y Políticas Públicas AEFCM, OEI, Universidad de Alcalá, Madrid. Secretaría de Educación Pública. México. Investigador y docente. alfonso.luna@aebcm.gob.mx

RESUMEN

Esta ponencia da cuenta del referente teórico conceptual de la investigación: “Recomendaciones para la formación de docentes en educación básica, frente a la Revolución Tecnológica” en el marco del Postdoctorado en Gobernanza y Políticas Públicas AEFCM, OEI, Universidad de Alcalá, Madrid. En la misma indago y rescato el dispositivo (con centralidad en los saberes) que los docentes de educación básica en México desplegaron frente a las emergencias educativas derivadas del advenimiento de la pandemia Covid-19; así como del contexto más amplio que representa la Cuarta Revolución Industrial. La investigación en su conjunto es de corte hermenéutico-analógico y de Nuevo Realismo (construcción desarrollada desde los postulados de Beuchot, Foucault, Deleuze, Gadamer, Ferraris, Jerez y Agamben), los resultados de la misma se presentarán en posteriores comunicaciones como sugerencias de políticas públicas formativas para docentes adecuadas al contexto referido.

PALABRAS CLAVE: *Formación docente, Cuarta Revolución Industrial, Dispositivo formativo, Revolución Tecnológica, Hermenéutica analógica, Nuevo realismo.*

ABSTRACT

This paper gives an account of the conceptual theoretical reference of the research: "Recommendations for the training of teachers in basic education, in the face of the Technological Revolution" within the framework of the Postdoctorate in Governance and Public Policies AEFCM, OEI, University of Alcalá, Madrid. In the same I investigate and rescue the device (with centrality in knowledge) that basic education teachers in Mexico deployed in the face of educational emergencies derived from the advent of the Covid-19 pandemic; as well as the broader context represented by the Fourth Industrial Revolution. The research as a whole is hermeneutic-analogical and New Realism (construction developed from the postulates of Beuchot, Foucault, Deleuze, Gadamer, Ferraris, Jerez and Agamben), the results of which will be presented in subsequent communications as suggestions for public training policies for teachers appropriate to the referred context.

KEYWORDS: *Teacher training, Fourth Industrial Revolution, Training device, Technological Revolution, Analogue hermeneutics, New realism.*

INTRODUCCIÓN

En esta ponencia se caracteriza el marco metodológico de la investigación: “Recomendaciones para la formación de docentes en educación básica, frente a la Revolución Tecnológica”, desde sus bases filosóficas, epistemológicas e instrumentales, sobre todo en aquello que se refiere a la construcción del modelo analítico de la realidad referida, mismo que se ha denominado “análisis hermenéutico de dispositivos”. Para lograr lo dicho es relevante iniciar con la presentación de algunos conceptos que sirvan para el posicionamiento teórico-conceptual y metodológico desde donde es propuesta.

¿Qué es un dispositivo?

En el primer orden señalado, es importante presentar el concepto de *dispositivo*, por su importancia en este trabajo y en virtud de se constituye o desarrolla como un entramado donde confluyen relaciones de saber, poder, subjetividad y líneas de quiebre, mismas que constituyen a la realidad, por ende, a la que se refiere esta investigación.

De acuerdo con Agamben un dispositivo se compone de tres puntos:

- a) Es un conjunto heterogéneo que incluye virtualmente cualquier cosa, tanto lo lingüístico como lo no lingüístico: discursos, instituciones, edificios, leyes, medidas de policía, proposiciones filosóficas, etc. En sí mismo el dispositivo es la red que se establece entre estos elementos.
- b) El dispositivo siempre tiene una función estratégica concreta y siempre se inscribe en una relación de poder.
- c) Como tal, resulta del cruce entre relaciones de poder y relaciones de saber. (Agamben, 2014, pp. 8-9).

En esta definición se encuentran los elementos discursivos, el entramado o red, su teleología o finalidad, el aspecto de operación o realización y el cruce de las relaciones de poder en ámbitos intersubjetivos. En el mismo orden Giles Deleuze desarrolla los ámbitos que componen al dispositivo, lo menciona de la siguiente forma:

Los dispositivos tienen, pues, como componentes líneas de visibilidad, de enunciación, líneas de fuerzas, líneas de subjetivación, líneas de ruptura, de fisura, de fractura que se entrecruzan y se mezclan mientras unas suscitan otras a través de variaciones o hasta de mutaciones de disposición. (Deleuze, 1990, p. 155).

La hermenéutica analógica

Estos elementos constitutivos pueden comprenderse desde un punto de vista *hermenéutico analógico*, que resulta ser la propuesta metodológica del proyecto, que se

construye desde los trabajos de Mauricio Beuchot (2022) y Gadamer, quien considera que ésta “consiste en ir más allá de lo presente” (1995, p. 70). En este orden se trata de reconocer que la realidad investigada o referente investigativo es “lo presente” y se puede interpretar o hermeneutizar, en este caso *analógicamente* o en sus proporciones, según lo ha planteado Mauricio Beuchot al señalar: “se trata de una teoría de la interpretación que hace uso del concepto de analogía y trata de evitar los extremos de la univocidad y la equivocidad, que han tomado la forma de una hermenéutica unívoca y una hermenéutica equívoca” (2022, p. 2).

La articulación conceptual que se convoca, complementa la construcción conceptual que se traducen en la metodología que en este trabajo se denomina *hermenéutica analógica de dispositivos*, como la forma de interpretación de las proporciones que componer a lo presente (saber, poder, subjetividad e intersticios). El mismo Beuchot enfatiza el concepto de hermenéutica analógica de la siguiente manera:

...una hermenéutica unívoca admite una sola interpretación (absolutismo absoluto), una hermenéutica equívoca acepta prácticamente todas o casi las interpretaciones (relativismo absoluto), mientras que una hermenéutica analógica admite varias interpretaciones (más de una), pero ordenadas (no todas por igual) (relativismo relativo o absolutismo relativo). (Beuchot, 2022, p. 4).

Desde la perspectiva de Foucault este concepto se constituye por un conjunto de elementos o ámbitos que se entretajan, al cómo líneas en cuestiones de discurso o saberes, relaciones políticas y subjetividades. El filósofo francés lo considera como “un conjunto absolutamente heterogéneo que implica discursos, instituciones, estructuras arquitectónicas, decisiones regulativas, leyes, medidas administrativas, enunciados científicos, proposiciones filosóficas, morales y filantrópicas, en breve: tanto lo dicho como lo no-dicho, estos son los elementos del dispositivo (citado en Agamben, 2014, p. 8).

En principio el orden discursivo se compone por el conjunto de ideológico de la época, condicionado por las condiciones históricas, culturales y morales. Un segundo nivel se compone por el aspecto de las relaciones entre las personas y los grupos, que se articulan con las primeras en la constitución de una operación factual o realización. Asimismo, las llamadas líneas de quiebre o salidas intersticiales son aquellos elementos que rompen con la madeja y representan intersticios o salidas, es decir se producen en la frontera del dispositivo.

Análisis hermenéutico analógico de dispositivos

El análisis hermenéutico analógico de dispositivos pretende interpretar la realidad referida en sus proporcionalidades. Siguiendo con la exposición y como se ha dicho, en esta investigación se pone el centro en los saberes. En este orden, a continuación se hace un ejercicio de articulación entre los desarrollos de Foucault, Agamben y Deleuze sobre los elementos que componen al dispositivo y la potencia comprensiva de la hermenéutica analógica como interpretación de la realidad, que permita construir un modelo comprensivo con pertinencia interpretativa, rigurosa y amplia de los fenómenos analizados.

El *análisis hermenéutico analógico de dispositivos* es importante porque da cuenta de los modos en que operan los elementos descritos y por ende, posibilita la construcción de modelos analíticos potentes para comprender la realidad. Ahora bien, será prudente puntualizar lo que se entiende por realidad, dado que esta puede ser considerada desde múltiples puntos de vista, por ejemplo, como una realización exterior que se estudia desde la “toma de distancia” y “objetividad”, o como una idea más dependiente de la interioridad de las personas o del investigador, es decir desde los extremos objetivistas, hasta los subjetivistas.

A partir de lo mencionado, es necesario situar este trabajo en el Nuevo Realismo, que proponen Maurizio Ferraris, José Luis Jerez y Mauricio Beuchot, entendido como una posición epistemológica y por ende investigativa desde la proporción o analogía. Desde este posicionamiento epistemológico, lo real es una conjunción entre elementos externos e internos, por lo cual la idea de objetividad o subjetividad no tienen cabida puramente al ser unívocas o equívocas según se interprete, por el contrario y proporcionalmente el nuevo realismo de Ferraris (2012) reconoce la proporción de elementos externos e internos en lo que existe, es decir, proporciones empíricas y consideraciones ideológicas, históricas y ontológicas que componen a los fenómenos y por ende deben ser reconocidas como sus componentes e interpretadas adecuadamente.

Para completar la idea, José Luis Jerez define al nuevo realismo y lo adjetiva como “analógico” como aquel que se “entiende, en el juego dialéctico propio de la analogicidad, que hay hechos que son interpretados. La disyunción se vuelve conjunción, y ambos –hechos e interpretaciones– conviven, como así lo hace la hermenéutica y la ontología, resultando de esto, un realismo propiamente analógico” (Jerez, 2014, p. 161). Es decir, que el nuevo

realismo supera la consideración de la realidad como sólo objetiva o empírica, lo cual es unívoco; o como mera construcción de ideal o idealista, que sería equívocista, para entenderla como esa articulación de ambas proporciones, en una realidad que, si bien es fáctica, también existe en sus ámbitos históricos, ideológicos, epistemológicos, aspiracionales y culturales, que se deben considerar al momento de plantear la tarea de interpretarlos analógicamente.

Como se ha expuesto, un *análisis hermenéutico analógico de dispositivos* puede aplicarse a la comprensión e investigación de la docencia, que si bien es una realización factual, también es un acto resultante de la cultura, historia, moralidad; es decir un producto de la época; pero también de la trayectoria personal y social, esto es, de la experiencia y de las interacciones intersubjetivas; además que puede funcionar como medio de reproducción o de transformación de las mismas, en este último caso, estamos ante las fugas o salidas del dispositivo, que Deleuze denomina líneas de quiebre.

En suma, interpretar hermeneuticamente el dispositivo docente es un ejercicio reflexivo sobre los símbolos, significados y condiciones de este, no se trata de cualquier manera de entender, ni tampoco de una sola forma de hacerlo, sino de la construcción de modelos analíticos que permitan tener una interpretación prudente o proporcional del referente investigativo. Como se ha dicho, en esta investigación se pone el énfasis en los saberes que los docentes han desarrollado con respecto al advenimiento de la *Cuarta Revolución Industrial* o tecnológica que a continuación se explica.

La Cuarta Revolución Industrial y el advenimiento del SARS-CoV-2

La *Cuarta Revolución Industrial*, que en términos puntuales es la siguiente fase en la génesis de los cambios producidos durante la 1ª, 2ª y 3ª industrializaciones que ahora se sitúan en los datos o la *Big data*, entre otras modificaciones tecnológicas, donde las personas realizan sus actividades en un ambiente que es a la vez presencia y cibernético, el cual se modifica constantemente a través del uso de la tecnología presente en las cosas (IoT). Según lo expone Sánchez-Castañeda:

Actualmente, las economías nacionales, están ingresando a la cuarta revolución industrial o industria 4.0. En donde las nuevas tecnologías, las impresoras 3D, el Internet de las cosas (IoT), la nube de almacenamiento, el big data, la inteligencia artificial y las redes sociales cambian la manera en que se presta el trabajo. Lo cual

tendrá como consecuencia la creación de nuevos empleos, o bien, la desaparición de los ya existentes (Sánchez-Castañeda, 2019, p. 35).

El cambio industrial convocado se aceleró durante la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 y su enfermedad Covid-19, una crisis sanitaria global que exhibió la limitada capacidad no sólo de los sistemas de salud, sino también de los laborales, económicos y evidentemente los educativos. Durante este periodo –que aún se desarrolla– se ha visto cómo las organizaciones y las personas modificaron sus modos de vida trasladándose de la presencialidad a la virtualidad, a través del uso de la tecnología, sobre todo en lo que se refiere a la ofimática, las videoconferencias, herramientas de clases virtuales o, ambientes de trabajo remotos. Muchos de ellos sumamente incipientes y poco funcionales, pero presentes como medios de emergencia que en la educación representaron formas de trabajo remoto con poco éxito que, de acuerdo con la UNESCO han significado un “riesgo de que las y los estudiantes que han permanecido más alejados de los centros educativos, no logren recuperarse” (UNESCO, 2022 s/p).

En el ámbito educativo, la pandemia ha demostrado necesidades que ya existían, pero se habían soslayado por los gobiernos en el mundo, dando prioridad a la presencialidad e ignorando las urgencias que ya anunciaba el advenimiento de la Cuarta Revolución Industrial. El Covid-19 demostró que los sistemas educativos (entre otros más) no estaban suficientemente apuntalados para soportar la emergencia y muchos de ellos se saturaron o colapsaron. En nuestro país, por ejemplo, la Secretaría de Educación Pública (SEP):

...adoptó como política continuar el año lectivo, trasladando la enseñanza de la Escuela a los hogares por medios virtuales, televisivos y radiofónicos, y haciendo palpable que su interés fue concluir el año escolar con la educación virtual, expresando sin dudas que su prioridad fue cumplir con los programas escolares, independientemente de sus efectos en el aprendizaje de la niñez, su salud (física y mental), la realidad de [los] profesores, que en su gran mayoría carecían de habilidades y recursos para manejar la educación virtual (Primeró, 2021, p. 45-46).

Sin pretender abundar más, de primera instancia resulta notorio que durante la pandemia se visibilizó la urgencia de desarrollar en los sistemas educativos y por tanto entre los profesores, competencias digitales para responder adecuadamente a las necesidades formativas de la actualidad. Esto no puede partir sólo de la concepción de “emergencia”, sino

y sobre todo de la conciencia del advenimiento de un cambio superior, una nueva industrialización que demanda de las personas el desarrollo de competencias para múltiples actividades entre las que se pueden destacar: el uso adecuado de las redes sociales, la gestión de la vida virtual y su ética, una nueva ciudadanía híbrida o lo que puede denominarse “urbanidad” virtual, es decir, formar una ciudadanía responsable frente a la tecnología, que no sólo la “use o consuma”, sino se apropie de ella en forma responsable y sustentable.

Tal concepción no es nueva, pero sí apenas visibilizada por los acontecimientos derivados de la pandemia, para muestra baste con citar lo dicho por Andión en el año de 2011 al referir la *sociedad red* como:

Una sociedad cuya estructura se sostiene por redes potenciadas por tecnologías de información y comunicación (tic) de alcance global. Desde esta perspectiva, la sociedad funciona como un espacio en flujo permanente situado en un tiempo atemporal. Es una sociedad derivada del sistema de relaciones sociales creadas en el espacio cibernético. Una sociedad virtual recreada en nuestras pantallas y a la que accedemos a través de Internet. Es la sociedad global que se alimenta de información y que se mueve gracias a ella. Pero esta sociedad informatizada, tecnologizada, hipermediatizada, nómada, posmoderna, corre paralela a la experiencia real, material, concreta, de las comunidades humanas (Andión, 2011, p. 10).

Nótese como el investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) señaló desde entonces y hasta ahora el advenimiento de una sociedad con interacciones en el espacio cibernético, cuya enunciación sin duda involucra procesos educativos adecuados en todos los niveles de formación. Sin embargo, en nuestra sociedad no fue el común denominador, dado que, de 2011 a la fecha, se desarrollaron algunos proyectos que pronto quedaron obsoletos y en la actual administración, parece no existir una definición clara al respecto.

Es en este tenor que se propone la hermenéutica analógica del dispositivo docente desplegado durante la pandemia y en un ámbito mayor, frente a la revolución tecnológica, con el objeto de conocer los significados, las relaciones, los saberes y las condiciones en que los profesores operaron su dispositivo formativo frente a tales necesidades. Lo dicho para conoer, cómo es este dispositivo y por ende, definir algunas líneas formativas a partir de los hallazgos, que se traduzcan eventualmente en políticas públicas para la formación docente en el marco del Posdoctorado de la Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México (AEFCM).

MATERIAL Y MÉTODOS

Como se ha dicho, se procederá con una metodología hermenéutica analógica de dispositivos, desarrollo hecho desde los planteamientos de Gadamer, Beuchot, Foucault, Deleuze y Agamben, a través del uso de entrevistas realizadas a docentes en funciones, así como un formulario de *Google* que pretende recabar información sobre los aspectos que componen al dispositivo formativo. Se trata de una batería de preguntas en el siguiente orden.

a) *Para el caso de las entrevistas:* 7 docentes de educación básica para conocer cómo operaron el dispositivo formativo durante la pandemia, de las mismas se recaban los saberes, las relaciones y los significados que los profesores dan a la emergencia sanitaria y la necesidad de implementar una educación remota de emergencia. El análisis se realiza siguiendo una forma hermenéutica que sigue la ruta a continuación descrita.

- ☞ Diseño del instrumento
- ☞ Pilotaje y mejora.
- ☞ Aplicación
- ☞ Transcripción de los datos.
- ☞ Detección de regularidades o categorías.
- ☞ Formación de categorías o ámbitos.
- ☞ Interpretación analógica
- ☞ Redacción del informe articulado.

b) El formulario de *Google* se ofrece a 20 docentes de educación básica en la Ciudad de México, con el propósito de conocer sus percepciones y consideraciones sobre el uso de la tecnología en la cuarta revolución industrial, así como el nivel de apropiación que tienen de sus elementos. Las preguntas se disponen de forma que permitan una interpretación con inteligencia artificial básica a través del uso de gráficos dinámicos en *Excel*. El trabajo con el formulario sigue esta ruta.

- ☞ Diseño del instrumento
- ☞ Pilotaje y mejora
- ☞ Aplicación
- ☞ Auto transcripción de los datos y su revisión
- ☞ Detección de regularidades o categorías con el uso de gráficos dinámicos

☞ Interpretación de las regularidades o categorías

☞ Redacción del informe articulado.

c) Al final se realiza un ejercicio de triangulación de los datos que se obtuvieron con las entrevistas, la inteligencia artificial básica, los elementos de contexto e históricos; así como los fundamentos teóricos y desarrollos conceptuales, para llegar a obtener una interpretación pertinente en las líneas descritas: saber, poder, subjetividad y salidas o quiebres. Estas llevarán a establecer las posibilidades formativas a partir de los elementos que componen al dispositivo referido.

Evidentemente esta metodología tiene algunos límites en la implementación por razones temporales, dado que se realiza en un lapso de tres meses (agosto-octubre de 2022); asimismo, el uso de la inteligencia artificial es de forma básica, es decir, sólo para establecer relaciones entre los datos y por ende, descripciones de las mismas. La potencia de la metodología está en la articulación de la información que surge de los ejercicios y su cruzamiento con las condiciones de época y desarrollos teóricos conceptuales de autores como Mauricio Andión, Alfredo Sánchez-Castañeda, Luis Eduardo Primero Rivas, entre otros.

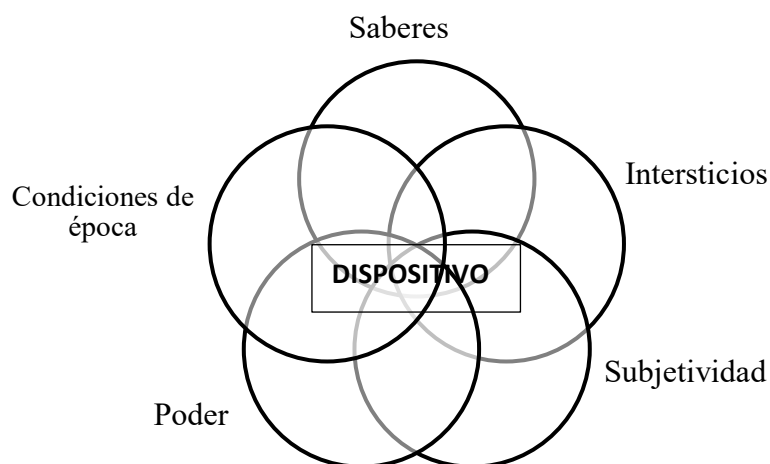
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La perspectiva de esta investigación es heurística, por lo que no se puede afirmar mucho de lo que se pretende obtener, sólo que existe la necesidad formativa en los docentes y, evidentemente, en los estudiantes de los diversos niveles educativos frente a la revolución tecnológica, en particular la que concierne a la educación básica en la Ciudad de México. Un país donde a decir de Axel Didriksson:

...no ha podido a pesar de tantas computadoras y programas de Internet, de tecnologías rapidísimas de comunicación e intercomunicación llegar a ser "emergente", porque hay quienes siguen empeñados en mantenerlo en una condición de "emergencia" permanente, cuando pudiera ser uno en proceso de cambio hacia el bienestar general y la formación de una ciudadanía moderna y activa (Didriksson, 2013, p. 10)

Por otro lado, la respuesta de los gobiernos frente al desarrollo de competencias digitales ha sido únicamente en el sentido del uso de las mismas y no de su potenciación para el desarrollo de esta ciudadanía. Es decir, niños, adolescentes, jóvenes y adultos que desarrollen capacidades de vivir en la nueva realidad de forma responsable y crítica, que se logra a través de la formación. Esto es la construcción de una "realidad cultural [...] de los procesos educativos, de los sujetos de dichos procesos –docentes, alumnos, comunidades escolares–, e incluso de sus sinergias mutuas, con la sociedad y con la historia –porque se plantean su función en el futuro–" (Lizarro, 2013, p. 18). Es en este tenor que, a partir del proceso interpretativo hermenéutico analógico del dispositivo desplegado frente a las necesidades educativas convocadas, sea posible comprender las dimensiones que se presentan a continuación.

Figura 1. Modelo de análisis hermenéutico analógico de dispositivos (Construcción a partir de los planteamientos de Foucault, Agamben y Deleuze)



Como puede verse un análisis como el propuesto permitirá a partir de los datos obtenidos en las entrevistas interpretar los elementos del dispositivo en sus proporciones, esto es, cuáles saberes tienen los docentes frente a la formación frente a la Cuarta Revolución Industrial, cómo se organizaron sus relaciones con la tecnología; pero también en el grupo, las prácticas que se generalizaron o las que representaron innovaciones; así como sus consideraciones y percepciones sobre la época. Todo ello para obtener una interpretación lo más pertinente posible que derive en líneas de trabajo formativo. La aplicación de la metodología propuesta es adecuada a la interpretación de una realidad compuesta por múltiples proporciones y en constante cambio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agamben, G. (2014). *Qué es un dispositivo*. Argentina: Adriana Hidalgo Editora.
- Andión, M. (2011). La integración de las TIC a la educación formal como problema de investigación. En *REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, (62),10-19. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34021066002>. Consultado el 19 de Septiembre de 2022.
- Beuchot, M. (2022). La hermenéutica analógica y sus ámbitos. *Análisis*, 54(100). <https://doi.org/10.15332/21459169.7036>
- Deleuze, G. (1990). ¿Qué es un dispositivo? En *Michel Foucault, filósofo*. España: Gedisa. (pp. 155-165).
- Didriksson, A. (2013). Prólogo. En Andión, M., Arias, D., et. al. (2013). *Símbolos digitales. Representaciones de las TIC en la comunidad escolar*. México: UAM/SIGLO XXI. (pp. 9-13).
- Ferraris, M. (2012). *Manifiesto del nuevo realismo*. Chile: Ariadna Ediciones
- Gadamer, H. (1995). *El giro hermenéutico*. España: Gráficas Rogar, S.A.
- Jerez, J. El nuevo realismo analógico. En Beuchot, M. (2014). *Dar con la realidad. Hermenéutica analógica, realismo y epistemología*. Argentina: Círculo hermenéutico. (pp. 145-162).
- Lizarro, D. (2013). Introducción. En Andión, M., Arias, D., et. al. (2013). *Símbolos digitales. Representaciones de las TIC en la comunidad escolar*. México: UAM/SIGLO XXI. (pp. 15-20).
- Primero, L. (2021). La enseñanza del Covid-19. En Primero, L. (coord.) (2021). *El efecto Covid-19 y la educación en México*. Mexico: Publicar al Sur. (pp. 21-62).
- Sánchez-Castañeda, A. (2019). La cuarta revolución industrial (industria 4.0). Entre menos trabajo, nuevos empleos y una cíclica necesidad: la protección del trabajador asalariado y no asalariado. México: Instituto de investigaciones Jurídicas UNAM. Disponible en: <https://bit.ly/3xAy5gG>. Consulta del día 12 de septiembre de 2022.
- UNESCO (2022). *En 2022, transformemos la educación para un futuro con más esperanza: UNESCO*. Disponible en: <https://bit.ly/3qSoaiY>. Consulta del 15 de septiembre de 2022.