

FACTORES ASOCIADOS CON EL CONSUMO DE QUINUA EN ESTUDIANTES DE LA ZONA ALTIPLANICA DEL PERÚ¹⁹⁴

FACTORS ASSOCIATED WITH QUINOA CONSUMPTION IN STUDENTS FROM THE ALTIPLANIC AREA OF PERU

Hally Ruth Huillca-Maldonado¹⁹⁵

Moises Guillermo Apaza-Ahumada¹⁹⁶

Tatiana Paulina Valdivia Barra¹⁹⁷

Haydee Clady Ticona-Arapa¹⁹⁸

Nelly Olga Zela- Payi¹⁹⁹

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.²⁰⁰

¹⁹⁴ Derivado del proyecto de investigación: Factores asociados con el consumo de quinua en estudiantes de 4to y 5to de las I.E. secundarias del distrito de Puno

¹⁹⁵ Licenciada en Nutrición. Universidad Nacional del Altiplano, Magister en Gerencia de programas seguridad alimentaria, Ocupación (docente), Universidad Nacional Mayor de San Marcos. hhuillcam@unmsm.edu.pe

¹⁹⁶ Lic. en Nutrición, Universidad Nacional de San Agustín, Magister en Desarrollo Rural. Doctor en ciencias de la Salud, Universidad Nacional de San Agustín, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano- Instituto de Investigación y Desarrollo Andino Amazónico, correo electrónico: mapaza@unap.edu.pe

¹⁹⁷ Licenciada en Nutrición. Universidad Nacional del Altiplano, Doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional del Altiplano, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano, correo electrónico: tvaldivia@unap.edu.pe

¹⁹⁸ Licenciada en Educación, Universidad Nacional del Altiplano -Perú, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno- Instituto de Investigación y Desarrollo Andino Amazónico, correo electrónico: hcticona@unap.edu.pe

¹⁹⁹ 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- Instituto de Investigación y Desarrollo Andino Amazónico, correo electrónico: nzela@unap.edu.pe

²⁰⁰ Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org



FACTORES ASOCIADOS CON EL CONSUMO DE QUINUA EN ESTUDIANTES DE LA ZONA ALTIPLANICA DEL PERÚ²⁰¹

Hally Ruth Huillca-Maldonado²⁰², Moises Guillermo Apaza-Ahumada²⁰³, Tatiana Paulina Valdivia- Barra²⁰⁴, Haydee Clady Ticona- Arapa²⁰⁵, Nelly Olga Zela-Payi²⁰⁶

RESUMEN

Los estudiantes de nivel secundario pasan por diversos cambios que los hacen susceptibles a las modificaciones de la dieta y hábitos alimentarios que la industria alimentaria utiliza para posicionarse con productos que no tienen beneficio alguno, desplazando el consumo de alimentos nutritivos como la quinua (*Chenopodium Quinoa Willd*). El objetivo fue determinar la relación de los factores sociodemográficos, aceptabilidad, accesibilidad y nivel de conocimientos con el consumo de quinua en estudiantes. El estudio fue descriptivo correlacional, la muestra fue 358 seleccionados por conglomerados de colegios públicos y privados, la técnica fue la encuesta y el cuestionario como instrumento, que fue validado en un grupo piloto, se aplicó Chi-cuadrada. Los resultados obtenidos fueron: si existe relación con la edad; no se encontró relación con los factores sociodemográficos (sexo, procedencia, grado de instrucción, ocupación de los padres, número de integrantes de la familia); si existe relación con el nivel de conocimientos; en cuanto a la aceptabilidad solo existe relación en la quinua batida y mazamorra de quinua; no existe relación con la accesibilidad a pesar de que tienen acceso físico al cereal y la frecuencia de consumo de diversas preparaciones con

²⁰¹ Derivado del proyecto de investigación: Factores asociados con el consumo de quinua en estudiantes de 4to y 5to de las I.E. secundarias del distrito de Puno

²⁰² Licenciada en Nutrición. Universidad Nacional del Altiplano, Magister en Gerencia de programas seguridad alimentaria, Ocupación (docente), Universidad Nacional Mayor de San Marcos. hhuillcam@unmsm.edu.pe

²⁰³ Licenciado en Nutrición, Universidad Nacional de San Agustín, Magister en Desarrollo Rural. Doctor en ciencias de la Salud, Universidad Nacional de San Agustín, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano- Instituto de Investigación y Desarrollo Andino Amazónico, correo electrónico: mapaza@unap.edu.pe

²⁰⁴ Licenciada en Nutrición, Universidad Nacional del Altiplano, Doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional del Altiplano, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano, correo electrónico: tvaldivia@unap.edu.pe

²⁰⁵ Licenciada en Educación, Universidad Nacional del Altiplano -Perú, Doctor en Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle, Ocupación (docente), Universidad Nacional del Altiplano Puno- Instituto de Investigación y Desarrollo Andino Amazónico, correo electrónico: hcticona@unap.edu.pe

²⁰⁶ 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- Instituto de Investigación y Desarrollo Andino Amazónico, correo electrónico: nzela@unap.edu.pe



quinua si existe relación, el 84.6% consume menos de 149 g/semana (bajo), ya que refieren el costo elevado y que no les gusta el sabor; el 6.7% consume más de 200 g/semana (alto).

ABSTRACT

Secondary school students go through various changes that make them susceptible to modifications in diet and eating habits that the food industry uses to position itself with products that have no benefit, displacing the consumption of nutritious foods such as quinoa (*Chenopodium Quinoa Willd*). The objective was to determine the relationship of sociodemographic factors, acceptability, accessibility and level of knowledge with the consumption of quinoa in students. The study was descriptive correlational, the sample was 358 selected by conglomerates of public and private schools, the technique was the survey and the questionnaire as an instrument, which was validated in a pilot group, Chi-square was applied. The results obtained were: if there is a relationship with age; no relationship was found with sociodemographic factors (sex, origin, level of education, parental occupation, number of family members); if there is a relationship with the level of knowledge; Regarding acceptability, there is only a relationship in whipped quinoa and quinoa mazamorra; There is no relationship with accessibility, although they have physical access to the cereal and the frequency of consumption of various preparations with quinoa. If there is a relationship, 84.6% consume less than 149 g/week (low), since they report the high cost and that they don't like the taste; 6.7% consume more than 200 g/week (high).

PALABRAS CLAVE: Adolescentes, *Chenopodium Quinoa Willd*, consumo, factores asociados, frecuencia de consumo.

Keywords: Adolescents, associated factors, *Chenopodium Quinoa Willd*, consumption, frequency of consumption.



INTRODUCCIÓN

El distrito de Puno es una de las zonas con más alta producción de quinua en sus diversas variedades considerando que los rendimientos han sido estables en los últimos cinco años, se advierte que existe un esfuerzo para aumentar la producción y atender la creciente demanda externa e interna (1). Actualmente el mercado interno parece no tener mucha expectativa con la quinua porque existe un abandono del consumo de productos tradicionales y sustitución por productos más bien “modernos” e industrializados datos revelados en el estudio “ Perú: Consumo per cápita de los principales alimentos” realizados el 2008- 2009, la Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares (ENAPREF) obtuvo resultados que en el grupo “otros cereales” en el que se encuentran la quinua, kañihua, kiwicha y otros tiene un consumo promedio per cápita de 0.6 kg anualmente y un promedio de 50 g mensuales (2), siendo esta cantidad muy reducida en comparación con la cantidad establecida por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) y el Instituto Nacional de Salud (INS) 2005 que establece como consumo idóneo 150 g semanales (3). Los estudiantes de nivel secundario de cuarto y quinto año son un grupo que necesitan una alimentación saludable, nutritiva y el consumo frecuente de granos andinos como la quinua apoyaría en el crecimiento y desarrollo pleno; ya que es uno de los períodos de mayores demandas nutricionales, tanto desde el punto de vista energético como plástico (4), desde el aspecto psicológico y social, diversos factores asociados como grupo etario, aceptabilidad, accesibilidad y nivel de conocimiento podrían estar relacionados con el consumo en este grupo susceptible a modificaciones en su alimentación. Si se visualiza el portafolio de productos a base de otros cereales es más accesible en supermercados, tiendas, mercados y quioscos por ser materia prima más utilizadas en la elaboración de diversos productos como panes, galletas, fideos, entre otros a diferencia de la quinua que comúnmente se encuentra en grano o harina; la percepción que modula la sensación percibida antes de decidir la aceptación o rechazo del alimento y el nivel de conocimiento son factores importantes y probables determinantes de los hábitos de consumo alimentario a nivel individual.(5). Por tanto, se ve la necesidad de contar con información actual sobre la temática planteada ya que tiene implicancias nutricionales, de salud, sociales, económicas y culturales. El consumo alimentario consiste en la obtención, preparación e ingestión de alimentos. Por el contrario, la nutrición es el conjunto de procesos fisiológicos mediante el cual los alimentos ingeridos se transforman y



se asimilan. Siendo así el consumo alimentario un acto voluntario y la nutrición un acto involuntario (8).

En la región Puno, existe una asombrosa variedad de formas de preparados para el consumo de este grano que provienen de las diferentes culturas y tradiciones (9). En la alimentación humana, los granos se usan directamente en diferentes platos gastronómicos, después de haber sido tratados para eliminar el sabor amargo causado por la presencia de saponina también las semillas germinadas se utilizan principalmente en la comida vegetariana. Actualmente, se está utilizando como ingrediente de productos tipo granola para el desayuno, en reemplazo de hojuelas de trigo, al igual que en expandidos y extruidos. Las hojas y las plántulas tiernas se pueden utilizar como reemplazo de las hortalizas de hoja tales como la acelga y la espinaca, en ensaladas, cremas y sopas. En el país y la localidad, se producen comercialmente hojuelas, tortillas, panqueques y expandidos; otro derivado es la harina de quinua que es pobre en gluten debido al bajo contenido de prolaminas y glutaminas. Usualmente se utiliza para enriquecer la harina leudante en la preparación de bizcochos, pastas y pasteles, y para la preparación de alimentos horneados para mantener la humedad y darle un sabor agradable (10); el chullpi para las sopas, pasancalla para los tostados, el coytus para las harinas, los quellus para las mazamoras entre otros, Mujica et al., 2004 (11).

Las zonas productoras de quinua actualmente priorizan la comercialización y a su vez presentan una clara tendencia de reducción del consumo debido a la preponderancia a las exportaciones que conlleva a la dificultad del beneficio en el consumo familiar. A nivel nacional se ha mencionado que el consumo no supera los 5 kg/persona/año; estos niveles son considerados aun bajos tomando en cuenta la población y los niveles de consumo de otros alimentos (2), en comparación con la cantidad establecida por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) y el Instituto Nacional de Salud 2005 que establece como consumo idóneo 150 g. semanales (3). En países (tales como Perú y Bolivia) donde los niveles de malnutrición son elevados, resulta fundamental realizar esfuerzos para impulsar el consumo de la quinua por todas las propiedades nutricionales que tiene este alimento (12).

Composición y valor nutritivo de la Quinua (*Chenopodium Quínoa Willd.*)

Carbohidratos. -El contenido de almidón en los granos de quinua varía entre 51% y 61%. El almidón de quinua tiene el potencial para ser usado en aplicaciones industriales especializadas debido al tamaño de los gránulos y su alta viscosidad. El almidón se gelatiniza



a una temperatura entre 55.5°C y 72.0°C y muestra hinchazón de una etapa en el rango de temperatura entre 65 ° C y 95 ° C., se encuentran como carbohidrato de reserva que constituye una fuente importante en la alimentación humana (13).

Cuadro 1. Contenido de azúcar de la harina de quinua

Tipo de azúcar	Cantidad
glucosa	4,55%
fructosa	2,41%
sucrosa	2,39%
D-xilosa	120 mg/100 g
maltosa	101 mg/100 g.
glucosa	19 mg/100 g.

Fuente: Raygada, M. 2001.(13)

Proteína, el importante valor de la quinua como planta alimenticia radica en que el grano, las hojas y las inflorescencias son fuentes de proteínas de buena calidad. La importancia de las proteínas de las especies andinas de quinua se basa en su calidad. El grano es rico en los aminoácidos lisina y azufrados, lo que les da ventaja con respecto a otros granos. Las proteínas de la quinua radican principalmente en la albúmina y la globulina que tienen una composición balanceada de aminoácidos similar a la composición de la caseína que es la proteína de la leche. Es posible que algunas sustancias interfieran con la disponibilidad biológica de los nutrientes, como puede ser el caso de las saponinas. El contenido de proteína en el grano oscila desde 7.47% a 22.08% con un promedio de 13,81% (14). La albúmina y las globulinas constituyen la mayor fracción (44 – 77% del total de proteína) mientras que el porcentaje de prolaminas es más bajo (0.5 – 0.7%). La calidad de las proteínas del grano de quinua es superior a la de la mayoría de los cereales incluyendo el trigo. El contenido de aminoácidos esenciales en la quinua es mayor que en los cereales comunes (15). En el cuadro 2 se muestra una comparación del contenido de aminoácidos esenciales en quinua, junto con los requerimientos sugeridos por la FAO/OMS (1985) para niños y adultos, de acuerdo a una recomendación de ingesta diaria de proteína de 0.99 g/kg de peso para niños y 0.75g/kg de peso para adultos por día. Se observa que el contenido de cada aminoácido esencial en quinua puede cubrir los requerimientos (10).



Cuadro 2. Contenido de aminoácidos esenciales en mg/100 g de quinua y requerimientos sugeridos por la FAO/OMS.

AMINOACIDOS	QUINUA	Requerimientos sugeridos FAO/OMS		
		10-13 años	14-17 años	adultos
Histidina	28.8	19	19	16
Isoleucina	35.7	28	28	13
Leucina	59.5	66	44	19
Lisina	54.2	58	44	16
Metionina Y Cisteína	36.2	25	22	17
Fenilalanina Y Tirosina	60.9	63	22	19
Treonina	29.8	34	28	9
Triptófano	11.4	11	9	5
Valina	42.1	35	25	13

Fuente: FAO/OMS. (10)

Vitaminas, el contenido de vitaminas se describe en el siguiente cuadro

Cuadro 3. Contenido de vitaminas en una porción de 100 g de quinua cocida.

VITAMINAS	CANTIDAD
Tiamina	0.4 mg/100 g
Ácido fólico	78.1 mg/100 g
Vitamina C	16.4 mg/100 g
Riboflavina y caroteno	0.39 mg/100 g
Vitamina B6	0.20 mg
Ácido pantoténico	0.61 mg
Ácido fólico	23.5 µg
Biotina	7.1 µg

Fuente: Repo-Carrasco et al. (16)

Lípidos, La quinua se conoce también como un pseudo-cereal tiene un balance de grasas, aceite y proteína. El perisperma, el embrión y el endospermo son los sustratos de reserva de alimento de la semilla. El almidón se almacena en el perispermo, y los lípidos y la proteína en el endospermo y el embrión. Varios estudios han revelado que el contenido de aceite en el grano de quinua oscila entre 1.8% y 9.5% con un promedio entre 5.0% y 7.2%, que es mayor que el del maíz (3 – 4%). El aceite de quinua es rico en ácidos grasos esenciales como el linoléico y el linolénico con un contenido de 26.0% de ácido oleico, 48% de ácido



linoleico y 9.59% de ácido palmítico, el 82.7% de los ácidos grasos del aceite de quinua, son insaturados (11).

La quinua y otros cereales

En el cuadro 4 se presenta el perfil nutricional de la quinua comparado con otros pseudocereales y cereales de alto consumo, donde se observa que el aporte de energía es similar al del arroz. Tiene un valor superior en proteína, grasa y en minerales como el fósforo, magnesio, potasio, hierro y zinc (11).

Cuadro 4. Perfil nutricional de la quinua comparado con otros cereales

En 100 g de muestra	QUINUA	AMARANTO (kiwicha)	TRIGO	ARROZ	MAIZ
Valor energético (Kcal)	350.00	377	305.00	353.00	338.00
Proteínas (g)	13.81	16.5	11.50	7.40	9.20
Grasas (g)	5.01	5.7	2.00	2.20	3.80
Carbohidratos (g)	59.74	61.4	59.40	74.60	65.20
Agua (%)	12.65	9.6	13.20	13.10	12.50
Calcio (mg.)	66.60	180.1	43.70	23.00	150.00
Fósforo (mg.)	408.30	7.5	406.00	325.00	256.00
Magnesio (mg.)	204.20	279.2	147.00	157.00	120.00
Potasio (mg.)	1040.00	135	502.00	150.00	330.00
Hierro (mg.)	10.90	9.2	3.30	2.60	2.70
Zinc (mg.)	7.47	1.6	4.10	160.0	2.50

Fuente: Mujica et al., 2010 (14); Tabla de composición química de los alimentos peruanos. (14)



Cuadro 5. Perfil nutricional de la quinua en diferentes procesos de producción industrial

En 100 g de muestra		Afrecho de quinua	Harina de quinua	Hojuelas de quinua	Sémola de quinua	Quinua <i>Willd</i> de Perú	Quinua cocida
Energía	Kcal.	347	341	374	376	374	101
Agua	g	14.1	15.7	7	12.6	11.5	79
Proteína	g	10.7	9.4	8.5	19.5	13.6	2.8
Grasa	g	4.5	3.4	3.7	10.7	5.8	1.3
Carbohidratos	g	65.9	77.1	78.6	53.8	66.3	16.3
Fibra	g	8.4	3.1	3.8	8.3	1.9	0.7
Ceniza	g	2.7	2.5	2.2	3.4	2.5	0.6
Calcio	mg.	573	161	114	76	56	27
Fosforo	mg.	342	161	160	0	242	61
Hierro	mg.	4	3.7	4.7	3.6	7.5	1.6
Retinol	mg.	0	0	0	0	0	0
Tiamina	mg.	0.21	0.19	0.13	0.21	0.48	0.01
Riboflavina	mg.	0.22	0.24	0.38	0.25	0.03	0
Niacina	mg.	1	0.66	1.1	1.84	1.4	0.26
Ac. ascórbico	mg.	-	-	-	-	0.5	0

Fuente: Revista informativa de la FAO (2001). (10)(14)

Factores asociados al consumo de quinua. La selección que el consumidor realice estará influenciada por varios parámetros económicos y factores de índole personal, de orden psicológico, educativo y cultural, de naturaleza sociológica (efecto de grupo) y finalmente los factores llamados contextuales, tales como las matrices de opinión, el ambiente de los lugares de compra y la presión publicitaria. (5) (17).



Factores sociodemográficos. En el transcurso del crecimiento y maduración personal y física influyen diversos factores que hace que los estudiantes tomen ciertas actitudes frente a diversos alimentos ya sea por la cantidad de nutrientes que estos tengan y la forma de ingerirlos. En la etapa escolar se cimientan hábitos alimentarios, madura el gusto, se establecen las preferencias y las aversiones algunas pasajeras, otras definitivas y que constituirán el comportamiento alimentario para el transcurso de su vida. Es así que en esta etapa diversos factores como: familiares, culturales sociales y ambientales influye de tal manera que terminan de definir las actitudes frente a la alimentación. Este grupo de estudiantes tienen mayor susceptibilidad a determinados patrones estéticos que podrían conducir a una mala alimentación o alteraciones en la misma debido a la adquisición de algunos productos determinados como “modernos” y a la preferencia de estos conllevando a deficiencias de nutrientes esenciales ya que su dieta suele ser monótona debido a una importante influencia de ciertos factores externos sobre la conducta alimentaria de los adolescentes (18).

Edad. La edad relativa de estudiantes de cuarto y quinto año de nivel secundario oscila alrededor de 13 a 17 años de edad y la Organización Mundial de la salud (OMS) los incluye dentro del grupo de adolescentes y menciona una definición para este grupo atareo como el “periodo en la que se adquiere la capacidad reproductiva, consolidación de patrones psicológicos de la niñez a la adultez y de independencia socio- económica” establece una primera adolescencia de los 10 a los 14 (pre- adolescencia), y una segunda de los 15 a los 20 años. Los estudiantes de nivel secundario están culminando la etapa de crecimiento y desarrollo en la transición de niño a adulto, en esta etapa el entorno cumple un papel trascendental en el cambio psicológico que atraviesan, este grupo atareo atraviesan diversos fenómenos biológicos, sociales y culturales que terminan de tallar su actitud frente a la alimentación (19). Los estudiantes de los últimos años de nivel secundario pasan por una etapa fundamental en la adquisición y desarrollo de hábitos y pautas alimentarias que condicionan el estado nutricional en etapas posteriores de la vida. Si estos hábitos son adecuados, contribuirán a garantizar la salud en la edad adulta. El aprendizaje de los hábitos alimentarios está condicionado por numerosas influencias procedentes, sobre todo, de la familia (factores sociales, económicos y culturales), del ámbito escolar y a través de la publicidad. En un principio, la familia desempeña un papel fundamental en la configuración



del patrón alimentario del niño, sin embargo, al alcanzar la adolescencia, el papel de la familia pierde relevancia y el grupo de amigos y las referencias sociales se convierten en condicionantes claves de la dieta del joven estudiante (6).

Sexo. En estudios que comparan adolescentes hombres y mujeres, se ha encontrado que los hombres relacionan su consumo de alimento meramente con su intención de satisfacer su hambre, fijándose en que la cantidad sea suficiente pero sin señalar un alimento en particular; por su parte las mujeres además de comer por hambre, utilizan la alimentación como una forma de reunión social; se preocupan porque la cantidad de alimento pueda distorsionar su apariencia corporal y cuidan de verse esbeltas y saludables; debido a que asocian la delgadez con éxito (20).

Procedencia. La migración desde las áreas rurales hacia las urbanas, modifican la composición de la canasta alimentaria, sustituyendo los alimentos nativos por productos agroindustriales: pan, fideos. Las familias pobres que radican en las grandes urbes utilizan alimentos más baratos, debido a la disponibilidad en el mercado de producto refinados y de baja calidad nutricional. La presencia de cultivos andinos en los mercados de abastos suele ser escasos y de precios elevados, comparados con aquellos productos elaborados con insumos importados (21).

Grado de instrucción de los padres. Estudios realizados, confirman que el grado de instrucción de padres de familia tiene alta relevancia en la elección de ciertos alimentos, este estudio asevera que los padres con menor grado de instrucción brindan con mayor frecuencia alimentos con altos índices de azúcares y grasa a sus hijos en relación a los padres que tienen mayor grado de instrucción buscan y proveen a sus hijos de alimentos con mayor calidad nutritiva incluyendo cereales integrales, frutas y verduras (8).

Ocupación de los padres. La ocupación de los padres está relacionado con el ingreso económico para el sustento de la familia, el aumento de la desocupación conlleva a la pobreza y lidiar un contexto de desigualdad social y precarias condiciones, según sea la ocupación o trabajo realizado el ingreso económico varía, y explica la vulnerabilidad o las posibilidades de consumo alimentario de una población, familia o de una comunidad, también se relacionan con el modo en que se aprovechan o utilizan los propios recursos y capacidades, es por ello que influyen notablemente sobre los hábitos dietéticos de una población. En las familias rurales en la que generalmente se dedican solo a la agricultura o crianza de animales la



economía de subsistencia suele ser menor y cubren sus necesidades energéticas mayoritariamente con tubérculos (papa, oca, mashua y olluco) y granos andinos (quinua, kañihua, kiwicha). En el caso de las familias urbanas desempleados o con trabajos esporádicos cuentan constantemente escasos recursos económicos, su canasta alimentaria está cubierta principalmente por tubérculos, escasos granos andinos y mayormente son productos industrializados derivados del trigo: pan y fideos; pero a medida que los padres de familia cuenten con un trabajo estable y bien remunerado, elevan sus ingresos y van incorporando alimentos de origen animal: carnes de pollo y pescado, de esta manera mejoran progresivamente en valor biológico de la dieta familiar (21).

Número de integrantes de la familia. El Ministerio de Salud aplica actualmente el Modelo de Atención Integral de Salud Basado en Familia y Comunidad, en la que el abordaje biopsicosocial de la familia adscrita al establecimiento de salud es importante, mediante la descripción detallada de los integrantes de la familia y realizando la valoración de sus problemas de salud dentro del contexto económico, social y ambiental donde se desenvuelve. Mencionan que la identificación de familias cuya estructura las coloca en algún riesgo de carácter biológico (enfermedades hereditarias o de aparición familiar), psicológico (tendencia a presentar una funcionalidad familiar inadecuada) o social (familia numerosa y/o sin recursos, hacinamiento, etc.) es indispensable, en la que se categoriza según el número de integrantes de la familia (pequeña, mediana y extensa) (22). El número de integrantes de una familia (tamaño y composición) influye en el consumo y la distribución de alimentos dentro de un hogar, debido a que ciertos alimentos, son consumidos por el padre y personas que participan en la economía familiar en mayor cantidad que los adolescentes y niños, en consecuencia la distribución de los nutrientes en las diferentes etapas de los integrantes de la familia no cubre algunas recomendaciones que son necesarias e indispensables para cubrir necesidades y requerimientos que conlleve a mantener un estado nutricional óptimo para el crecimiento y desarrollo (21).

Nivel de conocimiento acerca de la quinua. El nivel de conocimiento en temas relacionados con alimentación y nutrición es un importante determinante de los hábitos de consumo alimentario a nivel individual. Cuanto mayor sea la formación en nutrición del individuo, mejores serán sus hábitos alimentarios. Sin embargo, a medida que el individuo adquiere autonomía para decidir comidas y horarios, los factores sociales, culturales y



en la cavidad bucal y que se transmiten por el nervio trigémino, que suelen considerarse como sensaciones irritantes (picante, ardiente, mentolado, refrescante, etc.). Existe un elevado número de compuestos químicos en los alimentos (mono y disacáridos, polialcoholes, terpenos, ureas, péptidos, alcaloides, procianidinas, ácidos, sales, etc.) capaces de estimular las papilas gustativas (5). Estudios realizados antiguamente mencionan y solo consideran cuatro tipos de sensaciones diversas: Dulce, amargo, ácido y salado. Pero los estudios recientes mencionan una quinta sensación a la que denominaron, el umami (23).

El aroma de los alimentos está relacionado debido a la presencia de un elevado número de compuestos volátiles muchos de los cuales aún no se identifican, estos compuestos volátiles se encuentran en diversas concentraciones y en unas proporciones específicas, dan lugar al olor o aroma característico de algunos productos. En ocasiones, sólo uno de ellos es el principal responsable de la sensación experimentada por el hombre. Con frecuencia, la selección e ingestión de los alimentos en los adolescentes no se realiza teniendo en cuenta su contenido en carbohidratos, aminoácidos o vitaminas, sino que este grupo comen y beben determinados productos principalmente porque les gustan o apetece. Básicamente, la aceptación de los alimentos es el resultado de la interacción entre el alimento y el hombre en un momento determinado. Diversas características del alimento (composición química, nutritiva y propiedades físicas y organolépticas) y por otro, las de cada consumidor (genéticas, etarias, estado fisiológico) y las del entorno que le rodea (hábitos familiares y geográficos, religión, educación, moda, precio o conveniencia de uso), influyen en su actitud en el momento de aceptar o rechazar un alimento (5).

Accesibilidad. La presencia de cultivos andinos en los mercados de abastos son muy escasos y de precios elevados, en comparación con aquellos insumos elaborados con alimentos importados, lo que conlleva a la modificación de la composición de la canasta alimentaria sustituyendo los alimentos nativos por productos agroindustriales más económicos como el pan, fideos y otros, repercutiendo así en las familias migrantes de las áreas rurales pobres que radican en grandes urbes ya que solo tienen acceso a alimentos de bajo costo en el mercado los que generalmente son productos refinados de baja calidad nutricional (21). Si las personas pueden comprar los alimentos disponibles en cantidades suficientes pueden disfrutar de una alimentación adecuada, lo que a nivel del hogar se traduce en el acceso de todos sus miembros. La carencia de acceso puede ser económica (pobreza,



altos precios de los alimentos, falta de créditos) y física (deficientes carreteras e infraestructura de mercado). La inaccesibilidad física es producto de las limitaciones, debido a los sistemas inadecuados de comercialización y distribución influenciado por producción dispersa, mal estado de las carreteras y de los medios de transporte y de información sobre mercados y sus precios que provoca el difícil acceso oportuno y periódico a los mercados. (10)

Medición de la accesibilidad a los alimentos. Para medir el acceso a los alimentos se pueden utilizar diferentes instrumentos, variables o los cambios de las variables. Uno de los instrumentos más utilizados en América Latina es el análisis de la llamada canasta de alimentos o canasta familiar. El acceso real a los alimentos que la componen y los hábitos alimentarios predominantes. A pesar de las limitaciones técnicas que puedan señalarse, resultan muy útiles en la práctica si se realizan teniendo en cuenta las necesidades alimentarias básicas, el acceso real a los alimentos que la componen y los hábitos alimentarios predominantes, es decir, su elaboración debe basarse en aspectos económicos, culturales y nutricionales. (10) Los índices más conocidos de accesibilidad son: Régimen alimenticio y la elección de alimentos, este indicador da a conocer los principales alimentos consumidos por una familia o comunidad (apreciación). Su análisis no es tan fácil en términos generales. El régimen alimenticio se rige particularmente a la observación cualitativa y semi cuantitativa por métodos de evaluación rápida. Quienes tienen mayor inseguridad se pueden definir en función de factores como: a) la compra de alimentos más baratos y menos apreciados, b) la compra de sólo pequeñas cantidades de alimentos apreciados, como los productos de origen animal. También pueden obtenerse con tales métodos un indicador del número de comidas cocinadas y/o consumidas al día, pero probablemente tiene mayor interés para introducir cambios en el seguimiento (24).

Los cambios culturales y sociales como resultado de la modernización de la sociedad están afectando inevitablemente a los hábitos y preferencias alimentarias, así que cada vez se facilita la adquisición de alimentos procesados o listos ya que en la actualidad se dedica menos tiempo a la compra de alimentos y elaboración de comidas y la gran variedad de alternativas de alimentos que son de fácil, rápido y de bajo costo de adquisición en cualquier lugar, tienda, restaurant, establecimientos comerciales, mercados, quioscos etc., que por lo general son alimentos procesados, que contiene un excesivo aporte de grasas saturadas, sodio,



de azúcares refinados y otros con el consecuente incremento de enfermedades crónicas no transmisibles (17).

MATERIAL Y MÉTODOS

La población estuvo compuesta por alumnos de 4to y 5to año de nivel secundario del distrito de Puno matriculados según el censo escolar nacional.

Cuadro 6. I. E. de nivel Secundario del distrito de Puno.

I.E.S	N°	%
Público	20	47.6 %
Privado	22	52.3 %
TOTAL:	42	100 %

Fuente: Base a datos del Ministerio de Educación 2020.

Cuadro 7. Estudiantes de nivel secundario del distrito de Puno.

POBLACIÓN	N	%
4to año	2619	50.2 %
5to año	2596	49.7 %
TOTAL:	5215	100 %

Fuente: Base de datos del Ministerio de Educación 2020.

Se utilizó el método de muestreo aleatorio simple donde se obtuvo el tamaño de muestra a través de la siguiente fórmula:

$$(i) n_o = \frac{Z^2 pq}{E^2} \quad (ii) n = \frac{n_o}{1 + \frac{(n_o - 1)}{N}}$$

Cálculo de la muestra

$$N = 5215$$

$$P = 0.9$$

$$q = 0.1$$

$$E = 0.05$$

$$Z = 0.95 \approx 1.96 \text{ valor tabular}$$

Por lo tanto:

$$(i) n_o = \frac{Z^2 pq}{E^2} = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2} = 384$$



$$(ii) \quad n = \frac{n_o}{1 + \frac{(n_o - 1)}{N}} \quad n = \frac{384}{1 + \frac{(384 - 1)}{5215}} = 357.8 = 358$$

La muestra se constituyó por 358 estudiantes seleccionados por conglomerados de I.E. Secundarias del sector público y privado, nivel de estudio pertenecientes al distrito de Puno. Se aplicó encuestas individuales que fueron elaboradas y validadas para el estudio, adaptadas a la forma en que la que fueron administradas y a la población en estudio.

La técnica fue que El encuestador presentó el cuestionario validado a los estudiantes el que procedió a leer detenidamente cada ítem para que los estudiantes contesten en esos instantes. El cuestionario fue auto administrado por el alumno con el seguimiento y verificación del aplicador. Se desarrolló el cuestionario escrito por los informantes en presencia del aplicador, en un tiempo de 25 a 30 minutos, en instalaciones propias de la Institución Educativa.

El Instrumento fueron formatos impresos, los mismos que recopilaron información directa de los alumnos.

Variable analizada: Consumo de quinua (cantidad y frecuencia de consumo) cuyo método fue la evaluación del consumo de quina se realizó mediante la encuesta individual que fueron elaboradas y validadas para el estudio adaptado a la forma en que fueron administradas y a la población en estudio, se desarrolló el ítem 5 del cuestionario escrito por los informantes en presencia del aplicador, en un tiempo de 10 minutos aproximadamente, se explicó mediante imágenes las medidas caseras más comunes, se indicó a escribir las raciones consumidas y las veces por cada preparación u otra que no estuviera incluida en el cuestionario, el instrumento que se utilizó el mismo formato impreso, los mismos que recopilaron información directamente de la percepción de los alumnos.

RESULTADOS

El tratamiento estadístico la distribución χ^2 (chi-cuadrado ó ji-cuadrado) y se identificó la relación entre las variables de estudio al 95% de confianza y se aplicó la prueba de correlación de Pearson en pruebas numéricas para determinar la relación. El programa empleado fue SPSS V22.



Factores socio – demográficos

Cuadro 8. Consumo de quinua según edad en alumnos de las I.E.S del distrito de Puno, 2020.

		Consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Edad (Años)	14	0	0	1	0.3	11	3.1	12	3.4
	15	15	4.2	1	3.1	132	36.9	158	44.1
	16	11	3.1	8	2,2	135	37.7	154	43.0
	17	3	0.8	4	1.1	20	5.6	27	7.5
	18	1	0.3	0	0	5	1.4	6	1.7
	24	1	0.3	0	0	0	0	1	0.3
Total		31	8.7	2	6.7	303	84.6	358	100

Fuente: Datos obtenidos de las encuestas propias del estudio.

El cuadro 8, detalla la distribución de 358 estudiantes encuestados, las edades fluctúan entre 14 y 24 años, siendo esta última la edad de una estudiante de la zona rural que tiene un consumo de quinua categorizado como adecuado; se evidencia que el grupo más numeroso de estudiantes tiene entre 15 y 16 años haciendo un total de 87.1% y el 74.6 % de este grupo consumen menos de 149 g/semana de quinua clasificado como bajo.

Al aplicar el coeficiente de correlación se obtuvo un **p- valor = 0.00 (< 0.05)**, por lo que se acepta la hipótesis, **si existe relación** entre las variable consumo de quinua y edad de los estudiantes, esta relación podría estar ligada a la mención que hace Neumark (2002), en la que refiere que el aprendizaje de los hábitos alimentarios y la configuración del patrón alimentario se dan en la infancia condicionada por influencias procedentes de la familia; pero este patrón alimentario pierde relevancia al alcanzar la adolescencia, ya que el grupo de amigos y las referencias sociales se convierten en condicionantes claves de la dieta del joven estudiante (6).

Ciertamente la percepción es que los adolescentes actualmente, son susceptibles a modas y estereotipos sociales que calan mucho en esta etapa de su vida, donde el consumo de ciertos alimentos le da estatus o desprestigia, por lo que varios estudiantes se limitan el consumo de



algunos cereales andinos, denominados por este grupo como de bajo estatus, así que ignoran o limitan dicho consumo, siendo esto de preponderancia en colegios particulares, en el que se observó dicha característica, en esta etapa es donde se debería de incidir más en el consumo de quinua ya que la vulnerabilidad que tienen podría utilizarse como estrategia, para generar y consolidar un patrón alimentario de consumo frecuente de quinua, que establezcan en su vida cotidiana y así poder, ser traducidos en hábitos de alimentación saludables que perduren.

Cuadro 9. Consumo de quinua según sexo en alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		Consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
sexo	F	12	3.4	14	3.9	169	47.2	195	54.5
	M	19	5.3	10	2.8	134	37.4	163	45.5
Total		31	8.7	24	6.7	303	84.6	358	100

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

En el cuadro 9, se observa que el mayor porcentaje (84.6%) de consumo de quinua está en la categoría de bajo (<150 gr/semana). Se observa también que los varones consumen quinua en mayor porcentaje (5.3%) en la categoría denominada adecuada en comparación de las estudiantes mujeres.

En este caso se obtuvo un **p-valor = 0.178 (> 0.05)**, y permite concluir que **no existe relación** entre el consumo de quinua y el sexo de estudiantes, a diferencia de Benarroch (2011), menciona que en estudios donde compara adolescentes varones y mujeres, se ha encontrado que los varones relacionan su consumo de alimento específicamente con su intención de satisfacer su hambre, fijándose en que sea suficiente (cantidad), pero sin señalar un alimento en particular; a diferencia de las mujeres además de comer por hambre; se preocupan porque la cantidad de alimento puede alterar su apariencia corporal ya que asocian la delgadez con éxito es por lo que cuidan para verse esbeltas y saludables (20).

Un dato importante que resaltar es, el mayor porcentaje de consumo de quinua en la categoría de adecuado de varones esto podría ser debido a que la mayoría de los varones encuestados refiere el consumo de doble ración cuando consume alguna preparación con quinua (pesque, mazamorra y sopa).



Cuadro 10. Consumo de quinua según procedencia en alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
procedencia	RURAL	7	2.0	2	0.6	32	8.9	41	11.5
	URBANO	24	6.7	22	6.1	271	75.7	317	88.5
Total		31	8.7	24	6.7	303	84.6	358	100

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

En el cuadro 10, se observa que el mayor porcentaje (88.5%) de estudiantes son de procedencia urbana que consumen menos de 149 g/semana categorizada como bajo (75.7%).

En este caso el **p-valor = 0.119 (> 0.05)**, que permite concluir que **no existe relación** entre el consumo de quinua y la procedencia de estudiantes. Ayala (1998) refiere que la migración de las áreas rurales hacia las urbanas, modifican la composición de la canasta alimentaria, sustituyendo los alimentos nativos por productos agroindustriales: pan, fideos. Las familias pobres que radican en las grandes urbes utilizan alimentos más baratos, debido a la disponibilidad en el mercado de producto refinados y de baja calidad nutricional. (21)

El consumo de quinua y la procedencia no están relacionados, podría ser a causa de los precios elevados y poco interés por que en la zona urbana se expende quinua en mercados y ferias sabatinas donde se oferta quinua como tal y en diversas preparaciones a base de este cereal.

Cuadro 11. Consumo de quinua según grado de instrucción de los padres de alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Grado de Instrucción de padres	ANALFABETO	0	0	0	0	3	0.8	3	0.8
	PRIMARIA	3	0.8	2	0.6	20	21.2	25	7.0
	SECUNDARIA	10	2.8	6	1.7	65	18.2	81	22.6
	SUPERIOR	18	5.0	16	4.5	215	60.1	249	69.6
Total		31	8.7	24	6.7	303	84.6	358	100



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

El cuadro 11, da a conocer que el grado de instrucción de los padres de la mayoría de los estudiantes, es la categoría superior en el que está incluido (superior universitario y superior no universitario) un 69.6%, de estos el 60.1% tienen bajo consumo de quinua y que el 0.8% de padres no tienen grado de instrucción.

En este caso el **p-valor = 0.782 (> 0.05)**, y permite concluir que **no existe relación** entre el consumo de quinua y el grado de instrucción de los padres de estudiantes, a diferencia de Díaz (2001), que afirma: el grado de instrucción de padres de familia tiene alta relevancia en la elección de ciertos alimentos, asevera que los padres con menor grado de instrucción brindan con mayor frecuencia alimentos con altos índices de azúcares y grasa a sus hijos en relación a los padres que tienen mayor grado de instrucción que buscan y proveen a sus hijos de alimentos con mayor calidad nutritiva incluyendo cereales integrales, frutas y verduras (8).

Es importante resaltar que todos los padres sin ningún grado de instrucción el consumo de quinua es bajo (< de 149 g/semana) del 100% a diferencia de los alumnos con grado de instrucción superior en la que 9.5% consumen quinua entre 150 g/semana a más, que podría ser debido a lo que menciona Díaz.

Cuadro 12. Consumo de quinua según ocupación del padre en alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		Consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N	%	N°	%	N°	%
Ocupación de padres	DESEMPLEADO	2	0.6	2	0.6	17	4.7	21	5.9
	ESTATAL	9	2.5	9	2.5	108	30.2	126	35.2
	INDEPENDIENTE	20	5.6	13	3.6	178	49.7	211	58.9
Total		31	8.7	24	6.7	303	84.6	358	100

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.



En el cuadro 12, se observa que la ocupación de padres categorizado como independientes tiene mayor porcentaje (58.9%) grupo poblacional en el que los ingresos económicos pueden ser diferentes y su consumo de quinua es bajo y solo un 5.9% de padres está desempleado.

En este caso el **p-valor = 0.918 (> 0.05)**, lo que permite concluir que **no existe relación** entre el consumo de quinua y ocupación de los padres de estudiantes. Ayala (1998) refiere, que la ocupación del jefe de hogar está directamente relacionada con los ingresos económicos y a su vez explica la vulnerabilidad de una familia, sin embargo, las posibilidades alimentarias de una familia, también se relacionan con el modo en que se aprovechan o utilizan los propios recursos, el desempleo y trabajos esporádicos generan desequilibrio e ingresos económicos bajos para la subsistencia, su canasta alimentaria está cubierta principalmente por tubérculos, escasos granos andinos y mayormente son productos industrializados de bajo costo derivados del trigo: pan y fideos, pero a medida que se elevan sus ingresos se van incorporando alimentos de origen animal: carnes de pollo y pescado, de esta manera mejoran progresivamente en valor biológico de la dieta familiar (21).

Los datos obtenidos nos revelan que un bajo porcentaje de los padres de familia están desempleados en comparación de 94.1% que poseen empleo, aunque los ingresos económicos varíen de una actividad a otra, las encuestas revelan que los padres de alumnos de Instituciones Públicas son por lo general comerciantes.

Cuadro 13. Consumo de quinua según número de integrantes en la familia de alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Número de Integrantes de familia	EXTENSA	7	2.0	6	1.7	69	19.1	82	22.8
	MEDIANA	22	6.1	10	2.8	190	53.2	222	62.1
	PEQUEÑA	2	0.6	8	2.2	44	12.3	54	15.1
Total		31	8.7	24	6.7	303	84.6	358	100

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

El cuadro 13, revela que la categoría denominada como familia mediana (4-5 integrantes) tiene mayor porcentaje (62.1%), seguido de la familia extensa de 6 a más integrantes (22.8%), en cuanto al consumo de quinua se observa que es bajo.



En este caso el **p-valor = 0.062** (ligeramente > 0.05), se concluye que **no existe relación** entre el consumo de quinua e integrantes de familia de estudiantes. Ayala (1998) refiere que el consumo y la distribución de alimentos dentro de un hogar varían de acuerdo con el tamaño y composición de la familia. Ciertos alimentos son consumidos preferentemente por el padre y personas que participen en la economía familiar. En consecuencia, la distribución de los nutrientes en las diferentes etapas de los integrantes de la familia no cubre algunas recomendaciones que son necesarias e indispensables para cubrir necesidades y requerimientos que conlleve a mantener un estado nutricional óptimo para el crecimiento y desarrollo. (21)

La tradición y cultura en nuestro distrito de Puno, aún se observa diferencias marcadas en cuanto a cantidad de alimentos que consumen, ya que son los padres suelen consumir en más cantidad ciertos alimentos distribuidos en el hogar o integrantes que participen en la economía familiar, es por lo podría ser que el consumo de quinua en este estudio está catalogado como bajo.

Cuadro 14. Consumo de quinua según nivel de conocimiento en alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Nivel de conocimiento acerca de la quinua	BUENO	4	1.1	5	1.4	27	7.5	36	10.1
	DEFICIENTE	21	5.9	9	2.5	208	58.1	238	66.5
	REGULAR	6	1.7	10	2.8	68	19.0	84	23.5
Total		31	8.7	24	6.7	303	84.6	358	100

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

El cuadro 14, da a conocer que el nivel de conocimiento acerca de la quinua es deficiente en la mayoría de los estudiantes con un total de 66.5%, de este grupo el mayor porcentaje tiene bajo consumo de quinua; un 10.1% tiene un nivel de conocimiento bueno acerca de la quinua.

En este caso el **p-valor = 0.034** (< 0.05), se concluye que el nivel de consumo de la quinua **si está relacionado** con el nivel de conocimiento respecto a la quinua. El nivel de conocimiento en temas relacionados con alimentación y nutrición es un importante determinante de los hábitos de consumo alimentario a nivel individual. Cuanto mayor sea la



formación en temas de nutrición del individuo, mejores serán sus hábitos alimentarios. Sin embargo, a medida que el individuo adquiere autonomía para decidir comidas y horarios, además de las preferencias alimentarias, van a contribuir al establecimiento y al cambio de un nuevo patrón de consumo alimentario de manera importante (21). Sin embargo, al adquirir conocimientos se necesita cimentar también actitudes positivas frente al consumo de quinua en las que se debería realizar acciones que fomenten el consumo de este cereal (30).

La intervención debería integrar conocimientos teóricos y prácticos en el salón de clases y fomentar el consumo de quinua en los refrigerios que llevan al colegio y el expendio de productos a base de cereales andinos en los kioscos de las Instituciones Educativas.

Cuadro 15. Consumo de quinua según aceptabilidad para “quinua batida” (pesque) en alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
EH pesque	INDIFERENTE	1	0,3	2	0,6	68	19,0	71	19,8
	NO ME GUSTA	2	0,6	2	0,6	52	14,5	56	15,6
	SI ME GUSTA	28	7,8	20	5,6	183	51,1	231	64,5
Total		31	8,7	24	6,7	303	84,6	358	100,0

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

En el cuadro 15, se observa la calificación para la preparación denominada “pesque” en el que se observa que el 64.5% refiere que si le gusta la preparación.

En este caso el **p-valor = 0.004 (< 0.05)**, con lo cual se concluye que la prueba “Chi cuadrada” fue significativa y por lo tanto, se acepta la H1 **existe relación**, el consumo de quinua es dependiente de la aceptabilidad.

El consumo de quinua podría estar directamente relacionada con el consumo de la quinua batida, ya que al realizar tal preparación se usa un promedio de 40 g de quinua en una ración (1 plato) y generalmente se consume una ración y media a dos raciones por persona, las características más relevantes es la utilización del grano entero, el sabor salado, consistencia



espesa, de olor agradable por la mezcla de alimentos como leche y queso; de fácil disposición ya que es expandida en mercados y ferias sabatinas en horas de la mañana, con un costo de 3 a 4 soles una ración y media, en comparación con la mazamorra de quinua el pesque es más aceptable refieren los adolescentes, el 15.6% que refiere que no le gusta dicha preparación, podría ser a que hay estudiantes procedentes de otros departamentos que no consumen estas preparaciones y no tienen la costumbres de consumo de esta preparación.

Cuadro 16. Consumo de quinua según aceptabilidad para “jugo de quinua” en alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
EH Jugo de quinua	INDIFERENTE	1	0,3	0	0,0	29	8,1	30	8,4
	NO ME GUSTA	0	0,0	1	0,3	14	3,9	15	4,2
	SI ME GUSTA	30	8,4	23	6,4	260	72,6	313	87,4
Total		31	8,7	24	6,7	303	84,6	358	100,0

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

En el cuadro 16, se observa la calificación para el “jugo de quinua” un 87.4% refiere que si le gusta dicha preparación, 8.4% es indiferente y el 4.2% no le gusta. En este caso el **p-valor = 0.237 (> 0.05)**, se concluye que **no existe relación** entre las variables

La inexistencia de la relación entre estas variables podría ser porque la cantidad utilizada de quinua para esta preparación es mínima ya que generalmente el consumo es en puestos ambulantes expendedores de dicha preparación denominada erróneamente “jugo de quinua” ya que no cumple las características para ser denominado como jugo, el nombre idóneo para la preparación es bebible con quinua, en la que la cantidad máxima utilizada está estimada como 10 g de quinua por cada ración de 1 vaso (250 ml), el bebible con quinua se caracteriza por ser dulce, de consistencia semi líquida (por el uso en mayor cantidad de mandioca), tiene un aroma agradable debido a la manzana que algunas veces se utiliza en la preparación, que



le da el olor y sabor característico, se consume frecuentemente en el desayuno, ya que el expendio de este bebibible es diario desde tempranas horas del día, en varios puestos ambulantes en diferentes calles de la ciudad que por lo general sustituye o es un adicional al desayuno de la población ya que el costo es de S/.1.00 por un vaso y medio a dos vasos, aunque el consumo sea frecuente no tendrá mayor impacto en el consumo ya que la cantidad utilizada de quinua para el expendio es mínima.

Cuadro 17. Consumo de quinua según disponibilidad en el hogar de alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		consumo						Total	
		ADECUAD O		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Disponibilidad en el hogar	NO	1	0.3	0	0	35	9.8	36	10.1
	SI	30	8.4	24	6.7	268	74.9	322	89.9
Total		31	8.7	24	6.7	301	84.6	358	100

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

El cuadro 17, revela que el 89.9% tiene la disposición de este cereal en sus hogares, 10.1% no tiene disposición física del cereal.

En este caso el **p-valor = 0.810 (> 0.05)**, se concluye que **no existe relación** con el consumo de quinua, la encuesta aplicada por IMA (2013) a madres de familia de Lima y Callao encontró que un promedio de 29.5% de personas coincidió en que el precio debería ser menor para que sea más consumido, en tanto que un 23.0%, comento que es necesario que haya mayor publicidad de este producto en los medios de comunicación (28). La FAO menciona que, si las personas pueden comprar los alimentos disponibles en cantidades suficientes pueden disfrutar de una alimentación adecuada, lo que a nivel del hogar se traduce en el acceso de todos sus miembros. La carencia de acceso puede ser económica (pobreza, altos precios de los alimentos, falta de créditos); el acceso real a los alimentos que la componen y los hábitos alimentarios predominantes, es decir el acceso real debe basarse en aspectos económicos, culturales y nutricionales. (10)



Podría ser que, a pesar de la disposición en el hogar de un gran porcentaje de alumnos, el tipo de preparación sea aceptada o no, el grupo que refiere no tener la disponibilidad del cereal en el hogar, menciona que el costo de adquisición es elevado.

Cuadro 18. Consumo según procedencia de la quinua disponible en el hogar de alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.

		consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Procedencia de quinua	COMPRA	20	5.6	12	3.4	218	60.9	250	69.8
	PRODUCC. FAMILIAR	11	3.1	12	3.4	85	23.7	108	30.2
Total		31	8.7	24	6.7	303	84.6	358	100

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

El cuadro 18, menciona que la procedencia de la quinua disponible en el hogar es comprada (69.8%) y el 30.2% es de la producción familiar. En este caso el **p-valor = 0.063 (> 0.05)**, se concluye que **no existe relación** entre las variables de estudio.

Nuestra localidad es una de las zonas con mayor producción de quinua, lo que es una ventaja ya que tenemos disposición en tiendas, mercados y ferias; así evidencia el acceso físico del cereal, con precios que oscilan entre los 6 a 15 soles según el tamaño de grano y color del mismo, la quinua amarga (amarilla) tiene costo menor en relación a la quinua negra o roja que tiene precios elevados, por las características antioxidantes que se asocian al color, las familias productoras también destinan parte de su producción para el consumo intra familiar aunque probablemente la mayor parte sea destinada al comercio

Cuadro 19. Consumo de quinua según frecuencia de consumo de “sopa de quinua” en alumnos de las I.E.S. del distrito de Puno, 2020.



		consumo						Total	
		ADECUADO		ALTO		BAJO			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
F.C. Sopa de quinua	DIARIO	0	0	1	0.3	0	0	1	0.3
	INTERDIARIO	5	1.4	9	2.5	18	5.0	32	8.9
	MENSUAL	4	1.1	5	1.4	115	32.1	124	34.6
	NUNCA	1	0.3	0	0	27	7.5	28	7.8
	QUINCENAL	6	1.7	3	0.8	72	20.1	81	22.6
	SEMANAL	15	4.2	6	1.7	71	19.8	92	25.7
Total		31	8.7	24	6.7	303	84.6	358	100

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta propia del estudio.

El cuadro 19, da a conocer la frecuencia de consumo de la preparación denominada “sopa de quinua” en la que el mayor porcentaje (25.7%) consume semanalmente de 1 a 2 raciones,

En este caso el **p-valor = 0.000 (< 0.05)**, que permite concluir que **existe relación** entre las variables de estudio, a mayor frecuencia de consumo de esta preparación mayor cantidad per cápita de consumo del cereal, al ser una preparación con poca cantidad de quinua en su elaboración, la frecuencia de consumo debería ser mayor en el transcurso de la semana.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se identificó la cantidad de quinua consumida de quinua, el 84.6% consumo bajo (< a 149 g/semana), el 8.7% consumo adecuado (150-199 g/semana) y el 6.7% consumo alto (>200 g/semana), el bajo consumo de quinua podría ser por el escasa publicidad de productos con quinua, Neumark (2002), en la que refiere que el aprendizaje de los hábitos alimentarios y la configuración del patrón alimentario se dan en la infancia condicionada por influencias procedentes de la familia; pero este patrón alimentario pierde relevancia al alcanzar la adolescencia, ya que el grupo de amigos y las referencias sociales se convierten en condicionantes claves de la dieta del joven estudiante (6).

No se encontró relación entre los factores sociodemográficos (sexo (p-valor = 0.178), procedencia (p-valor = 0.119), grado de instrucción del padre o apoderado (p-valor = 0.782), ocupación del padre o apoderado (p-valor = 0.918) y número de integrantes de familia (p-valor = 0.062)) a diferencia de la edad (p-valor = 0.000) que si está relacionado con el consumo de quinua en estudiantes ya que la influencia del ámbito escolar donde se



desarrollan podría tener un gran impacto. La cantidad de alimento puede alterar su apariencia corporal ya que asocian la delgadez con éxito es por lo que cuidan para verse esbeltas y saludables (20).

El nivel de conocimientos acerca de la quinua en estudiantes de 4to y 5to de las I. E. Secundarias si está relacionado con el consumo de quinua (p-valor = 0.034) ya que gran porcentaje tiene nivel de conocimiento bajo, la inclusión en la curricula educativa podría ser una estrategia de aumentar el consumo de quinua (21)

No se encontró relación entre la aceptabilidad de la quinua y el consumo (p-valor = 0.188). El 89.1% refiere que si le gusta la quinua en la calificación de apariencia general en escala hedónica de diversas preparaciones con quinua refieren que si les gusta: sopa de quinua un 56.7%, pesque 64.5%, mazamorra de quinua 53.6%, jugo de quinua 87.4% y quispiño 36.3%; solo se encontró relación entre las preparaciones: mazamorra de quinua (p-valor = 0.028) y pesque (p-valor = 0.004) con el consumo de quinua, la fácil disposición en mercados y ferias de estas preparaciones podría ser un punto a favor para aumentar el consumo per cápita de quinua.

No existe relación entre accesibilidad con el consumo de quinua (p-valor = 0.810) y revela que el 89.9% tiene disposición física del cereal en el hogar, la procedencia del grano un 69.8% es de la compra y un 30.2% es de su producción familiar, en cuanto a la elección de productos con quinua en el quiosco escolar refiere un 85.2% que no eligen ya que no venden productos en base a quinua.

La frecuencia de consumo de quinua en diversas preparaciones con quinua: sopa de quinua, mensual (34.6%); pesque, mensual (32.7%); mazamorra de quinua, mensual (33.8%), jugo de quinua, semanal (32.7%) y quispiño, mensual (40.2%), se encontró relación entre la frecuencia de consumo de todas las preparaciones con la cantidad de consumo de quinua (p-valor = 0.000) ya que a mayor consumo de diversas preparaciones con quinua la cantidad per cápita consumida de quinua aumentará.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cheng G., Presente y Futuro de la Quinua en el Perú. Revista Agraria. 2010;pag.12.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)., Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares Perú: Consumo per cápita de los principales alimentos.

Peru; 2009. disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1028/cap01.pdf

Instituto Nacional de Salud., Tabla de dosificación de alimentos para Servicios de Alimentación Colectiva y recetario de la quinua. Lima - Peru; 2005. p. 30. disponible en:http://www.bvs.ins.gob.pe/insprint/cenan/tabla_dosificacion_alimentos_servicios_alimentacion_col.pdf

Mahan L., Krause Dietoterapia. 13°. Editorial Gea S.I., Barcelona - España: 2013; pag. 126.

Costell E., La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer. pag. 61. Madrid España; Enero 2001, pag. 65–85. disponible en:

<http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/viewFile/823/830>

Neumark S., Influencias de las personas y del medio ambiente sobre adolescentes, conductas alimentarias. Asociación Americana de Dietética. Minnesota EE.UU; marzo 2002;pag. 40–51. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002822302904219> Suca

Apaza. G., Competitividad de la Quinua. Una Aplicación del Modelo de Michael Porter. 1° Vol. Lima; 2008. pag 24. Disponible en:

<https://es.scribd.com/document/331023834/108-Competitividad-de-La-Quinua>

Díaz C., Gómez C., El comportamiento alimentario en las sociedades modernas ha cambiado. 2001 España; pag 5–24. disponible en:

<http://www.sociologiadelaalimentacion.es/site/sites/default/files/I Congreso De Nacional De Sociologia De La Alimentación Rafael Díaz Fernández y María Sierra Berdejo.pdf>

Paz Silva L., Balances y perspectivas sobre el consumo Nacional e Internacional de la Quinua. Lima; 2014. Disponible en: <http://slideplayer.es/slide/1029206/>



PROINPA - FAO., La quinua : Cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial. Bolivia; 2011. Report No.: 37.

Mujica Sanchez A., Jacobsen., Marca Vilca E., Producción actual y potencial de la Quinoa (*Chenopodium Quinoa Willd.*) en el Perú. editor Agraria.Lima:, disponible en: <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produ/cdrom/contenido/libro14/cap4.1.m>

Laguna P., La cadena global de la Quinoa : un reto para la Asociación Nacional de Productores de Quinoa. Cochabamba Bolivia; Enero 2003;pag. 195. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/40217471%0ALa>

Quinto D.A., Solano M.Q, Silva C.E., Extracción y caracterización del almidón de tres variedades de quinua (*chenopodium quinoa willd*) negra Collana , Pasankalla roja y blanca Junín. rev la soc quim del peru. 2015;81:44–54.

Reyes Garcia M., Tablas peruanas de composición de alimentos . Lima: Instituto Nacional de Salud; 2009. p. 64. Disponible en: <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/otrpubs/pdf/Tabla de Alimentos.pf>

Meyhuay M., Quinoa ADSI/ FAO, editor. Lima; 200AD.

Muñoz Olivero M., Monografía de la quinua y comparación con amaranto. Buenos Aires Argentina: 2000; 2000. p. 1–20.

Gherzi G., Tendencia y evolución del consumo alimentario. Universidad de los Andes. Venezuela; 2010 Nov;pag. 37. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32326/1/9_Tendencia_Gherzi.pf

Solana J., Craviotto R., Abelló M., Gómez C., Oliver M. , et all. Consumo de nutrientes y hábitos alimentarios de adolescentes en Balaguer. 2000;pag. 399–410.

Levit N., Preferencias y conductas Alimentarias de los adolescentes. Universidad Benarroch A., Pérez S. Hábitos e ingestas alimentarias (España). 2011; 65.

Ayala G., consumo de quinua y cultivos andinos. Arequipa -Peru; 1998. p. 116–8.

Izquierdo Hernandez M., Modelo de Atención Integral de Salud Basado en Familia y Comunidad (M.A.I.S. B. F.C.). Lima - Perú: dirección general de intervenciones estrategicas en salud pública - MINSA; 2015.

Chavez Oseki H., Fisiología del gusto. Mexico; 2010. p. 625–31.

Gomez Benito C., Diaz Mendez C., Consumo alimentario a la sociología de la alimentación. Oviedo - España; 2001;13.



