



FACULTAD DE MEDICINA

Trabajo de titulación previo a la obtención de título de Médico

Alimentos tradicionales para el tratamiento no farmacológico de enfermedades crónicas no transmisibles.

Autora: Valeria Rosario Carrión Crespo

Directora: Dra. Miriann Alexandra Mora Verdugo

**Asesor (a) Metodológico (a):
Dra. Miriann Alexandra Mora Verdugo**

Cuenca, 19 de agosto, 2023.

Índice de contenido

Resumen.....	1
Abstract.....	2
Introducción	3
Discusión	28
Conclusiones	32
Bibliografía.....	37

Resumen

En la búsqueda de mantener un estado de bienestar y prevenir enfermedades, se ha explorado el potencial terapéutico de los alimentos. En este contexto, han sido agrupados debido a sus fuentes valiosas de recursos para el tratamiento no farmacológico de enfermedades crónicas no transmisibles, mismas que representan un desafío creciente para la salud global, lo que ha conllevado una reevaluación de las prácticas dietéticas como estrategias de intervención efectivas. Este estudio tiene como objetivo, identificar los alimentos tradicionales a ser utilizados en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles. Por lo que se realizó una revisión de la literatura, la cual permitió explorar la diversidad de alimentos tradicionales y sus aplicaciones en el tratamiento de estas enfermedades. La literatura señaló cuatro grupos de alimentos; carbohidratos, proteínas, grasas y composiciones de fibras, vitaminas y minerales, entre los cuales se destacaron alimentos tradicionales como las fuentes proteicas, entre ellos las nueces de nogal y carne de conejo recomendadas por su bajo contenido en grasas saturadas para controlar enfermedades cardíacas o diabetes, conjuntamente, los pescados ricos en ácidos grasos omega-3. Se adicionan las frutas y verduras valoradas por su riqueza en antioxidantes, vitaminas, minerales, otros aportes los realizan las legumbres, granos andinos, cereales integrales y grasas saludables como opciones beneficiosas. Como conclusión, se evidencia la existencia de una amplia variedad de alimentos tradicionales que poseen nutrientes esenciales fundamentales para la salud y bienestar. Su inclusión en la alimentación cotidiana promete contribuir significativamente al manejo de enfermedades crónicas no transmisibles.

Palabras claves: alimentación saludable, aportes nutricionales, enfermedades crónicas no transmisibles.

Abstract

In the search to maintain a state of well-being and prevent diseases, the therapeutic potential of foods has been explored; in this context, they have been grouped due to their valuable sources of resources for the non-pharmacological treatment of chronic non-communicable diseases, that represent a growing challenge for global health, which has led to a reevaluation of dietary practices as effective intervention strategies. The objective of this research is to identify traditional foods to be used in patients with chronic non-communicable diseases. A literary review was done in order to explore the diversity of traditional foods and their applications in the treatment and management of these diseases. The literature consulted pointed to four food groups; carbohydrates, proteins, fats and with compositions of fiber, vitamins and minerals, among which traditional foods stood out as protein sources, including walnut nuts and rabbit meat recommended for their low saturated fat content to control heart diseases or diabetes, together, fish rich in omega-3 fatty acids, fruits and vegetables valued for their richness in antioxidants, vitamins and minerals are added, other contributions are made by legumes, Andean grains, whole grains and healthy fats as beneficial options .To conclude, the existence of a wide variety of traditional foods that have essential nutrients fundamental for health and well-being is evident. Its inclusion in the daily diet promises to contribute significantly to the management of chronic non-communicable diseases.

Keywords: healthy eating, nutritional contributions, chronic non-communicable diseases.



Firmado electrónicamente por:
MIRIANN ALEXANDRA
MORA VERDUGO

Introducción

A nivel global, las enfermedades crónicas no transmisibles son responsables de aproximadamente el 71% de todas las muertes, siendo la causa principal de mortalidad en muchos países. Generan una carga significativa en los sistemas de salud y tienen un impacto económico considerable por los altos costos de tratamiento y cuidado (1). Además, afectan la productividad y el bienestar de las personas, limitando su participación activa en la sociedad (2).

En el contexto latinoamericano, se observa una transición nutricional acelerada, con un aumento de sobrepeso y obesidad, dando como origen que el 62,5% de su población padezca dichas enfermedades (3), mismo que conlleva al desarrollo de otras enfermedades crónicas no transmisibles (4). En este marco, la adopción de dietas occidentalizadas, ricas en grasas saturadas, azúcares añadidos y alimentos procesados, ha llevado a cambios en los patrones de alimentación tradicionales, que antes se caracterizaban por un mayor consumo de alimentos naturales (5). La Organización Panamericana de la Salud (OPS) destaca que, en el contexto de América Latina y el Caribe el 22,5 % de las personas carecen de los recursos necesarios para acceder a una dieta equilibrada, al respecto un 52 % de la población del Caribe se ha visto afectada por la situación; en Mesoamérica un total del 27,8% y en América del Sur el 18,4% (6).

En tal sentido, América Latina está luchando actualmente con este problema, así lo expone el documento “el estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019”, destacando que 34 millones de personas padecen desnutrición, obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles, como consecuencia de estos alimentos (7). Ecuador y Perú, participantes en la Encuesta Latinoamericana de Nutrición y Salud, encontraron que los consumidores generalmente prefieren alimentos procesados, el consumo de estos alimentos es mucho más alto en comparación con una alimentación saludable, en una proporción de 3:1, estimándose que el 68% de la población es consumidora de este tipo de alimentos (8).

Por otro lado, naciones como Perú, se han visto afectado, esto ha sido reflejado en datos expuestos por la Encuesta Nacional Demográfica y Familiar 2018, donde se señala que el 60 % de su población mayor de 15 años padece sobrepeso u obesidad, enfermedad que perjudica a mujeres (63,1%) y hombres (56,8%) como resultado del consumo constante de alimentos poco saludables (8).

En referencia a Ecuador, la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles ha aumentado en los últimos años, convirtiéndose en una de las principales causas de morbilidad y mortalidad (9,10). El estilo de vida moderno, una menor actividad física y mayor ingesta de alimentos procesados ha contribuido al aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles (11).

Para abordar esta problemática, es fundamental promover políticas públicas orientadas a la prevención y control de enfermedades crónicas no transmisibles, centrándose en la promoción de una alimentación saludable, el fomento de la actividad física y la reducción del consumo de tabaco y alcohol. Además, es necesario promover la educación y concientización sobre la importancia de una dieta equilibrada y la incorporación de alimentos locales y tradicionales en la alimentación diaria, aprovechando los beneficios nutricionales que ofrecen (12).

En términos sociales, esta investigación busca promover una alimentación saludable y prevenir enfermedades crónicas no transmisibles en la ciudadanía. Al identificar y destacar los alimentos locales que tienen propiedades nutricionales beneficiosas, se proporciona información y conocimiento a las personas, permitiéndoles tomar decisiones informadas sobre su dieta y estilo de vida.

Desde una perspectiva económica, esta investigación beneficia a productores locales. Promover el consumo de alimentos ecuatorianos fomenta su producción y comercialización, fortalece la economía agrícola y genera empleo en las comunidades rurales. Además, al reducir la dependencia de alimentos importados, se promueve la seguridad alimentaria y se disminuyen los costos asociados con la importación de alimentos procesados.

En concordancia, con lo anterior, se establece el siguiente objetivo general; identificar los alimentos tradicionales a ser utilizados en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de tipo bibliográfico, bajo el esquema de revisión de la literatura no sistemática. Este enfoque implica la recopilación, selección y análisis de bases de datos como Pubmed, Wos, Scielo, Scopus, Google Académico, libros de nutrición, para lo cual, se utilizó estrategias de búsqueda relevantes, como artículos científicos, estudios, informes y otras publicaciones académicas, con el objetivo de examinar y sintetizar el conocimiento existente sobre los alimentos ecuatorianos más frecuentes y su papel en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

En relación al universo, se consideró todos los artículos que hagan referencia al temario, para ello se establecieron criterios de inclusión y exclusión, mismos que permitieron cumplir los objetivos de estudio planteado. Con este estudio se pretende

1. Identificar los alimentos más beneficiosos para la salud.
2. Determinar la composición de los principales alimentos identificados.
3. Establecer que alimentos se deben consumir de acuerdo a enfermedades como diabetes, HTA, hipotiroidismo, enfermedad por hígado graso asociada con la disfunción metabólica y obesidad.

Para identificar los artículos se aplicaron

Criterios de inclusión:

- Relevancia temática: Los artículos deben abordar específicamente el tema de los alimentos tradicionales ecuatorianos y su consumo con la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

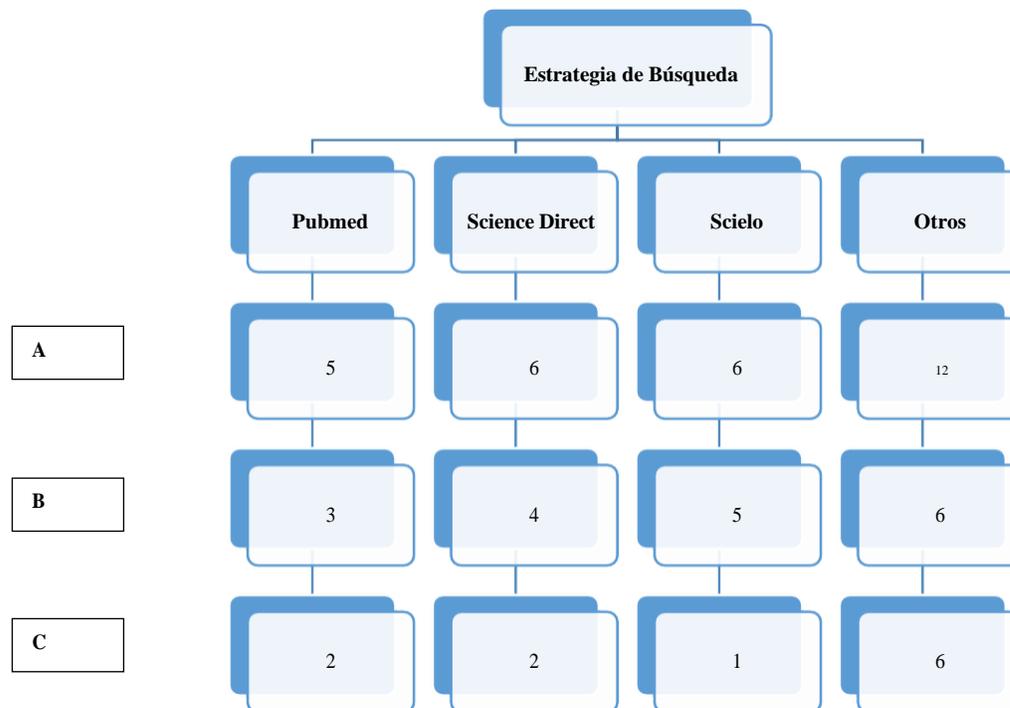
- Tipo de estudio: Se incluirán artículos científicos que presenten estudios sobre alimentos tradicionales ecuatorianos que se utilizan en enfermedades crónicas no transmisibles.
- Idioma: Se considerarán artículos en español e inglés, ya que son los idiomas más comunes en la literatura científica.

Criterios de exclusión:

- Publicaciones no científicas: Se omitirán fuentes no académicas, como informes de prensa, blogs o sitios web no confiables, que no cumplan con los estándares de calidad científica.

Resultados

En el proceso de recopilación de la literatura, se estimaron las siguientes palabras claves: alimentación saludable, aportes nutricionales, enfermedades crónicas no transmisibles, alimentos tradicionales en Ecuador. Acorde a la búsqueda en las diferentes revistas científicas se pudo obtener a través de las palabras claves 29 artículos: mismos que han sido evidenciados en revistas como (Pubmed: 5, Science Direct 6, Scielo: 6, Otros buscadores: 12) de los cuales 18 documentos han sido descartados por razones justificadas como lectura limitada y por no cumplir con los criterios de selección, resultando 11 artículos aprobados para la revisión bibliográfica. El siguiente flujograma muestra el proceso de selección de estudios identificados, excluidos e incluidos.



A= Usando palabras claves.

B= Artículos descartados por los criterios de exclusión.

C= Artículos aprobados.

Estimando, la recopilación literaria, se han elaborado las tablas (1 – 6) mismas que hacen referencia a los alimentos y sus composiciones nutricionales, por lo que se consideran de gran aporte y utilidad, de este modo los autores desde perspectivas médicas y nutricionales, destacan un amplio abanico de alimentos, que tienen aplicaciones beneficiosas en el tratamiento y manejo de enfermedades crónicas no transmisibles. En este marco, se han segmentado en 4 grupos: Alimentos ricos en carbohidratos, alimentos ricos en proteínas, alimentos ricos en grasas y alimentos con composiciones de fibras, vitaminas y minerales.

Mismos que han sido enunciados en la tabla 1, en donde se evidencia que dentro de los alimentos en el grupo de los carbohidratos el mayormente estudiado por la literatura citada (13,14,15) es la cebada, misma que reporta una serie de beneficios

proteicos y nutricionales, esto debido a ser considerada un alimento altamente rico en fibra soluble e insoluble, ya que es esencial para la salud digestiva y puede ayudar a controlar el peso, disminuir el riesgo de enfermedades cardíacas y mantener estables los niveles de azúcar en sangre.

Entre los alimentos proteicos destacados tradicionales se encuentra el aceite de nogal y sus presentaciones denominadas nueces o tocte, siendo estas beneficiosas para la salud, de este modo la literatura (16) acentúa que sus atributos se deben especialmente a los perfiles de ácidos grasos de los frutos secos y al contenido de proteína vegetal, fibra, vitaminas, minerales, fitoesteroles y fenólicos que posee, lo que ayuda al efecto reductor del colesterol, originando una mejor salud cardiometabólica. Del mismo modo, se destaca al cuy, alimento tradicional de la sierra ecuatoriana y otros países de América del Sur, por sus propiedades nutricionales, que se basan en su calidad proteica (20.3%) y su bajo contenido en colesterol y grasas, ya que al ser una carne magra cuenta con un porcentaje de grasa inferior al 10% (17) siendo ideal para una alimentación saludable y equilibrada.

Otros de los alimentos benefactores tradicionales es la quinua, que, al ser considerada una semilla rica en proteínas y grasas saludables, se encuentra en el grupo de las grasas, siendo citado por algunos autores (13,18,19,20), debido a sus propiedades nutricionales como la fibra y por ser fuente de vitaminas del grupo B, como la niacina, la tiamina y la vitamina B6, su consumo beneficia a pacientes con diabetes tipo 2.

Finalmente, se describe el grupo de las fibras, vitaminas y minerales, en donde se destacan mayormente hortalizas, verduras y frutas, una de ellas es la naranjilla, citada por Reyes (15) siendo esta parte de la cocina tradicional de la cultura gastronómica ecuatoriana ya que es integrada en algunas bebidas emblemáticas como canelazo, colada morada y la chicha (21), se consume debido a sus propiedades, ya que contiene vitaminas A, B, C, hierro, fósforo, potasio, fibra, niacina, calcio, potasio y zinc. Todas ellas contribuyen a la reducción de los altos índices de colesterol, además de aumentar la circulación, desintoxicar el cuerpo, y protege contra ciertos tipos de cáncer. De igual manera, la mora se considera una fruta rica en vitaminas, fibra, minerales y antioxidantes por lo que, ayuda al tracto

gastrointestinal, reduce los niveles de colesterol y disminuye la absorción de la glucosa beneficiando a pacientes con diabetes mellitus (22).

Por otra parte, es necesario mencionar a la granadilla, que se cultiva en las provincias de Imbabura, Pichincha, Azuay y Loja como otra fuente alta de vitamina C, antioxidantes (flavonoides) y minerales como el potasio, fosforo, magnesio y hierro, además de ser una fuente natural de folato (23). Otra fruta nativa originaria de la provincia de Loja es el babaco, con alto contenido de calcio, hierro, y vitaminas A y C, aporta múltiples benéficos para la salud ya sea en postres, mermelada o mezclada con otras frutas (24).

Tabla 1 Alimentos beneficiosos para la salud.

Alimentos beneficiosos para la salud				
Autor, año	Carbohidratos:	Proteínas:	Grasas:	Fibras, vitaminas y minerales
Ministerio de Salud Pública (2022) (13)	Arroz de cebada, mote, cebada	Bagre, carne de borrego, de res, chivo y de conejo	Quinoa	Espinaca, zambo tierno, col, frejol rojo, zapallo, apio, zanahoria, hortalizas,
Perugachi et al., (2019) (14)	Pan integral, cebada	Leche descremada, yogurt, huevos, pollo, carnes, vísceras, pescados	Semillas de girasol	Leguminosas, tubérculos, hortalizas, guayabas, fresas, chirimoya
Reyes et al, (2019) (15)	Arveja, cebada, garbanzo	Leche, yogurt, pollo, pescado, carnero.	Aceite vegetal	Zanahoria, cebolla, tomate, col, naranjilla, maracuyá, toronja, mango, habas, frejol.
Ortega (2021) (16)		Aceite de nogal y sus presentaciones		
Gil Santos (2007) (17)		Cuy		

García y Tacurí (2022). (18)	Avena, lentejas, chochos.	quinua, chía, frutas,	Almendras, lentejas, sardinas, huevos, yogurt griego, tofu	Quinoa	Aguacate, avena, espárragos, almendras, verdura de hoja verde, quinua, brócoli, remolacha sardina, calabazas, frutas y verduras
Hernández (2015) (19)			Soya, nueces, almendras	Quinoa en todas sus presentaciones	
Llerena (2021) (20)	Chocho, amaranto, ataco			Quinoa	
Moreiras y col (2013) (22)					Mora
Gaona-Gonzaga (2020) (23)					Granadilla
Maldonado (2011) (24)					Babaco

Nota: la tabla muestra alimentos variados, que son beneficiosos para la salud humana, la información ha sido acogida de diferentes artículos, mismos que han sido citados.

En la tabla 2 se enuncian la composición nutricional de los alimentos que conforman el grupo de los carbohidratos, siendo la cebada y el chocho uno de los elementos tradicionales de la cultura ecuatoriano mayormente estudiados por la literatura consultada, en este orden se establece que la cebada se encuentra compuesta por un amplio abanico de componentes que parten desde las vitaminas B1, B2 y B6, ácido fólico, colina, además se considera buena fuente de potasio, hierro y fósforo (13,14,15). El segundo producto citado por autores (18,20) es el chocho, siendo este un grano de origen andino (25), su consumo promedio es de 8 kg por persona por año, su demanda se orienta a la versatilidad gastronómica, de tal modo que se incorpora a un sinnúmero de platillos entre ellos: leche de chocho, helado de chocho, bizcocho de chocho, carne de chocho, empanadas, ají entre otros (26). A ello se adiciona la calidad nutricional por su alto valor biótico, aminoácidos, calcio con una concentración media de 0,48 % principalmente en su cascara y una concentración de fósforo de 380 mg que beneficia al sistema óseo (27).

Tabla 2 Composición nutricional de cada uno de los alimentos del grupo de los carbohidratos con beneficiosos para la salud.

Composición Carbohidratos		
Cebada (13,14,15)	Carbohidratos: 64 mg. Fibra: 14.8 mg. Proteínas: 10.6 mg. Grasas saturadas: 1.2 mg. Sodio: 4 mg. Calcio: 50 mg. Hierro: 6 mg. Magnesio: 0	Fosforo: 380 mg. Potasio: 560 mg. Vitamina A: 0 Vitamina B1: 0.31 mg. Vitamina B2: 0.1 mg. Vitamina B3: 7.8. mg. Vitamina B12: 0 Vitamina C: 0
Mote (13)	Carbohidratos: 30.49 mg. Fibra: 7.34 mg. Proteínas: 10.6 mg. Grasas saturadas: 1 mg. Sodio: 91 mg.	Calcio: 50 mg. Hierro: 6 mg. Magnesio: 0 Fosforo: 380 mg. Potasio: 113 mg.
Avena (18)	Carbohidratos: 66,27 mg. Fibra: 10,6 mg. Proteínas: 10.6 mg. Grasas saturadas: 1.22 mg. Sodio: 2 mg	Calcio: 54 mg. Hierro: 4,72 mg. Magnesio: 177 mg. Yodo: 5.9 microgramos Potasio: 429 mg.

Chía (18)	Carbohidratos: 43.85 mg. Fibra: 37.7 mg. Proteínas: 15.62 mg. Grasas saturadas: 30.75 mg. Sodio: 19 mg. Calcio: 631 mg. Hierro: 6.5 mg. Magnesio: 0	Fósforo: 600 mg. Potasio: 160 mg. Vitamina A: 36 Vitamina B1: 0.87 mg. Vitamina B2: 0.17 mg. Vitamina B3: 5.82. mg. Vitamina B12: 0 Vitamina C: 15.07 mg.
Lentejas (18)	Carbohidratos: 48.7 mg. Fibra: 15 mg. Proteínas: 24.7 mg. Grasas saturadas: 1,17 mg. Sodio: 226 mg. Calcio: 39.2 mg. Hierro: 6.87 mg.	Magnesio: 74 mg. Fósforo: 256 mg. Potasio: 463 mg. Magnesio: 36 Vitamina B6: 0. 2 mg Vitamina C: 1.5 mg.
Chocho (18,20)	Carbohidratos: 9.88 mg. Fibra: 2.8 mg. Proteínas: 14 mg. Grasas saturadas: 0.3 mg. Sodio: 4 mg.	Hierro: 8.13 mg. Magnesio: 0 Fosforo: 380 mg. Potasio: 781.44 mg. Calcio: 0. 48 %
Arveja (15)	Carbohidratos: 5.3 mg. Fibra: 22.8 mg. Proteínas: 10.8 mg. Grasas saturadas: 0.5 mg. Sodio: 0.3 mg. Calcio: 1,9 mg. Hierro: 18.4 mg. Magnesio: 8.3 mg Fosforo: 15.4 mg.	Potasio: 5.2 mg. Vitamina A: 4.2 mg Vitamina B1: 22.2 mg. Vitamina B2: 10.2 mg. Vitamina B3: 13.1. mg. Vitamina B12: 0 Vitamina C: 44.4 mg. Vitamina K: 20. 7 mg. Vitamina E: 0.9 mg.
Garbanzo (15)	Carbohidratos: 55 mg. Fibra: 15.50 mg. Proteínas: 20.80 mg. Grasas saturadas: 5.50 mg. Sodio: 25 mg. Calcio: 143 mg. Hierro: 6.80 mg.	Magnesio: 122 mg. Potasio: 560 mg. Vitamina A: 33 mg. Vitamina B1: 0.477 mg. Vitamina B2: 0.212 mg. Vitamina C: 33 mg

Nota: la tabla muestra la composición nutricional de los alimentos que son beneficiosos para la salud humana, se da el valor del aporte es referenciado por 100 gramos de porción comestible. La información ha sido acogida de diferentes artículos, mismos que han sido citados.

En la tabla 3 se enuncian la composición nutricional de los alimentos que conforman el grupo de las proteínas, siendo el tocte unos de los elementos más sobresalientes

en los cultivos de la región sierra, mismo que es parte de la ingesta alimentaria, consumido a través de sus frutos secos, siendo este utilizado para la elaboración de la leche vegetal (28), a ello se suma la elaboración de harinas, aceites, y bebidas (29). Entre sus propiedades nutricionales se encuentran los ácidos grasos y el contenido de proteína vegetal, minerales, vitaminas, fibra, fenólicos y fitoesteroles lo que ha hecho que este fruto sea empleado en el tratamiento no farmacológico de padecimientos cardiovasculares y neurodegenerativos (16). Otros de los alimentos es la carne de conejo, la cual es utilizada en diferentes platillos generalmente en la región sierra, siendo este parte de la ingesta de una dieta equilibrada debido a su bajo contenido graso en especial de colesterol, con una proporción de grasas insaturadas (mono y poliinsaturadas), asimismo, es sobresaliendo las vitaminas del grupo B y sus aportes en minerales como el zinc, magnesio, hierro (13,30).

Así mismo, la carne de cuy consumida principalmente como plato típico en Ecuador, Perú y Bolivia, se caracteriza por su alto contenido de proteína, hierro y vitamina B12, además de ser bajo en colesterol y triglicéridos, por lo que se considera ideal para una dieta equilibrada. (17)

Por último, en el grupo de las proteínas, el maní, conocido por sus beneficios cardiovasculares, es fuente de antioxidantes, que se han vinculado con la reducción del colesterol total y colesterol LDL, además de contener macronutrientes como proteína vegetal y fibra y micronutrientes como potasio, magnesio, calcio. (31)

Tabla 3 Composición nutricional de cada uno de los alimentos del grupo de las proteínas con beneficios para la salud.

Composición Proteínas		
Pescados (13,14,15)	Carbohidratos: 0 mg. Fibra: 0 mg. Proteínas: 22 mg. Grasas saturadas: 12 mg. Sodio: 61 mg. Calcio: 30 mg. Hierro: 1.8 mg.	Magnesio: 0 Fósforo: 200 mg. Potasio: 560 mg. Vitamina B6: 0.6 mg. Vitamina B12: 0 Vitamina C: 3.7 mg Selenio: 45 mg
Carne de borrego (13,14)	Carbohidratos: 0 mg. Fibra: 14.8 mg. Proteínas: 18 mg. Grasas saturadas: 17 mg. Sodio: 4 mg. Calcio: 50 mg.	Fosforo: 170 mg. Potasio: 230 mg. Zinc: 2.1 mg. Vitamina A: 0 Vitamina B1: 0.08 mg Vitamina B12: 1 mg.

	Hierro: 1.9 mg.	Vitamina B3: 7.4 mg.
--	-----------------	----------------------

Carne de res (13)	Carbohidratos: 0 mg. Fibra: 14.8 mg. Proteínas: 21 mg. Grasas saturadas: 5 mg. Sodio: 4 mg. Calcio: 10 mg. Hierro: 3.5 mg. Fosforo: 200 mg.	Potasio: 230 mg. Zinc: 2.1 mg. Niacina: 5 mg. Vitamina B1: 0.08 mg Vitamina B12: 2.71 mg. Vitamina B3: 4.6 mg Vitamina B6: 0.3 mg.
Carne de chivo (13)	Carbohidratos: 0 mg. Fibra: 0 mg. Proteínas: 19 mg. Grasas saturadas: 5 mg. Sodio: 4 mg. Calcio: 9 mg.	Hierro: 0.9 mg. Fósforo: 220 mg. Potasio: 385 mg. Selenio: 1 mg. Tiamina: 0.32 mg.
Carne de conejo (13)	Carbohidratos: 0 mg. Fibra: 0 mg. Proteínas: 23 mg. Grasas saturadas: 4.6 mg. Sodio: 67 mg. Calcio: 22 mg. Hierro: 1 mg.	Fósforo: 220 mg. Potasio: 220 mg. Selenio: 17 mg. Tiamina: 0.1 mg. Vitamina B12: 10 mg Vitamina E: 0.13 mg
Sardinas (18)	Carbohidratos: 0 mg. Fibra: 0 mg. Proteínas: 18.1 mg. Grasas saturadas: 7.5 mg. Magnesio: 29 mg. Hierro: 1.1 mg. Fósforo: 475 mg. Potasio: 24 mg.	Selenio: 100 mg. Tiamina: 0.12 mg. Vitamina B 1: 0.12 mg Vitamina B2: 0.38 mg Vitamina B 6: 0.96 mg Vitamina B12: 8.5 mg Vitamina D: 8 mg Vitamina E: 1.6 mg
Huevos (14,18)	Carbohidratos: 0 mg. Fibra: 0 mg. Proteínas: 12.5 mg. Grasas saturadas: 11.1 mg. Calcio: 57 mg Magnesio: 12 mg. Hierro: 1.9 mg. Fósforo: 200 mg.	Potasio: 130 mg. Selenio: 11 mg. Tiamina: 0.09 mg. Vitamina B2: 0.47 mg Vitamina B 6: 0.12 mg Vitamina B12: 2.5 mg Vitamina D: 8 mg Vitamina E: 1.11 mg

Almendras (18,19)	Carbohidratos: 0 mg. Fibra: 14.3 mg. Proteínas: 20 mg. Grasas saturadas: 53.5 mg. Calcio: 254 mg Magnesio: 258 mg. Hierro: 4.2 mg. Fósforo: 510 mg.	Potasio: 860 mg. Selenio: 4 mg. Tiamina: 0.24 mg. Vitamina B2: 0.67 mg Vitamina B 6: 0.1 mg Vitamina B12: 0 mg Vitamina D: 0 mg Vitamina E: 20 mg
Pollo (14,15)	Carbohidratos: 0 mg. Fibra: 14.3 mg. Proteínas: 32.7 mg. Grasas saturadas: 5 mg. Sodio: 91 mg.	Potasio: 496 mg. Fósforo: 323 mg. Hierro: 1.3 mg. Vitamina B 6: 0.4 mg Magnesio: 23 mg.
Soya (19)	Carbohidratos: 15.8 mg. Fibra: 15.7 mg. Proteínas: 35.9 mg. Grasas saturadas: 18.6 mg. Calcio: 240 mg Magnesio: 250 mg. Hierro: 9.7 mg. Fósforo: 660 mg. Potasio: 1730 mg.	Selenio: 14 mg. Tiamina: 0.61 mg. Vitamina B2: 0.27 mg Vitamina B 6: 0.38 mg Vitamina B12: 0 mg Vitamina D: 0 mg Vitamina A: 12 mg Vitamina E: 2.9 mg
Tocte (aceite de nogal) (16)	Proteínas: 18 gr. Hidratos de carbono: 66 gr. Grasas: 59 gr. Potasio: 500 mg. Fósforo: 350 mg. Calcio: 100 mg. Sodio: 3 mg	Hierro: 3mg. Tiamina: 0,48 mg. Riboflavina:0,13 mg. Niacina: 1,2 mg. Acido Ascórbico: 3 mg.
Cuy (17)	Proteínas: 19.49% Grasas: 3.67% Carbohidratos totales: 0.1%	Calcio: 29 mg Fosforo: 29 mg Zinc: 1.57 mg Hierro: 1.9 mg Tiamina: 0.06 mg Riboflavina: 0.14 mg
Maní (31)	Proteínas: 24-36% Carbohidratos: 10-23% Grasa:4.5 gr	Calcio: 93 mg Magnesio: 510 mg Hierro: 2.6 mg

Nota: la tabla muestra la composición nutricional de los alimentos que son beneficiosos para la salud humana, se da el valor del aporte es referenciado por 100 gramos de porción comestible. La información ha sido acogida de diferentes artículos, mismos que han sido citados.

En la tabla 4 se enuncian la composición nutricional de los alimentos que conforman el grupo de las grasas, siendo dos los productos que sobresalen en la literatura

consultada, la quinua (13,18,19,20) mayormente citada, seguida de las semillas de girasol (14). Siendo el primer alimento rico en grasas insaturadas, posee un alto índice de proteínas y minerales, alto en calcio, por lo que se considera un alimento que en su proceso de ingesta diaria puede regular el colesterol (18)

Finalmente, las semillas de girasol, caracterizadas por ser ricas en grasas saludables, ácido oleico, ácido linoleico y ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, vitamina E, entre otras propiedades que favorecen a la salud cardiovascular reduciendo la inflamación (14).

Tabla 4 Composición nutricional de cada uno de los alimentos del grupo de las grasas con beneficiosos para la salud

Composición Grasas		
Aceite vegetal (15)	Grasas saturadas: 1,0 g Grasas monoinsaturadas: 3,1 g	Grasas poliinsaturadas: 8,9 g Hierro: < 0,1 mg
Semillas de girasol (14)	Calorías: 584 kcal Grasas: 51 g Hidratos de carbono: 20 gr Proteínas: 21 gr	Calcio: 78 mg Hierro: 5,3 mg Potasio: 645 mg
Quinoa (13,18,19,20)	Carbohidratos: 64 mg. Fibra: 7 mg. Proteínas: 16.5 mg. Grasas saturadas: 6.3 mg. Sodio: 4 mg. Calcio: 47 mg.	Hierro: 13.2 mg. Magnesio: 249.6 mg. Fosforo: 383.7 mg. Potasio: 560 mg. Vitamina C: 22 mg

Nota: la tabla muestra la composición nutricional de los alimentos que son beneficiosos para la salud humana, se da el valor del aporte es referenciado por 100 gramos de porción comestible. La información ha sido acogida de diferentes artículos, mismos que han sido citados.

En la tabla 5 se enuncian la composición nutricional de los alimentos que conforman el grupo de las fibras, vitaminas y minerales, dentro de su contexto se encuentran verduras, hortalizas y frutas, tal como lo es la naranjilla, esta utilizada mayormente en la cocina de la región sierra y amazónica en la preparación de bebidas, posee grandes propiedades nutricionales como son los compuestos fenólicos

como: ácido clorogénico y derivados glicósidos de flavonoles (21). Otros de los alimentos incorporados es la espinaca rica en hierro, vitamina A y vitamina B2, además de un sabor agradable, por lo que es incorporada en algunos platillos como entradas, plato fuerte, sopas e incluso en la preparación de postres (13,32), asimismo, la zanahoria, es parte de las hortalizas que forman parte de una alimentación saludable, esto justificado en sus propiedades bioactivas como los carotenoides y polifenoles, y sus fuentes antioxidantes, que protegen contra las enfermedades cardiovasculares y el cáncer (13,15).

Otra fruta destacada en este grupo es la mora, que se considere gran fuente de vitamina C y E, además de fibra por lo que mejora el tránsito intestinal, también constituye una fuente de calcio, potasio, hierro y grandes cantidades de pigmentos naturales (antocianosidos y carotenoides) con poder antioxidante, que fortalecen el sistema inmune; del mismo modo, contiene «pterostilbene» sustancia que disminuye el colesterol y ayuda a la regulación de la glucosa en sangre, aportando en el tratamiento de la diabetes tipo II (22).

La granadilla por su parte, ayuda a fortalecer el sistema inmune al ser una alta fuente de vitamina C, A, B1, B2, B3. Además, estimula tanto la producción de colágeno como la absorción de hierro vegetal. Posee minerales como el potasio, fosforo y calcio, al mismo tiempo ayuda a controlar la presión arterial y el colesterol (23).

Por último, el babaco, fruta híbrida rica en vitamina C, hierro, calcio, sodio y tiamina, posee múltiples beneficios para la salud. Entre estos, proporciona ayuda digestiva al tener grandes cantidades de papaína, enzima digestiva que ayuda a descomponer los compuestos proteicos y facilita el proceso de digestión. Así mismo, ayuda a la regulación de la presión arterial por lo que resulta beneficioso incorporarlo en la dieta (24).

Tabla 5 Composición nutricional de cada uno de los alimentos del grupo de las fibras, vitaminas y minerales con beneficiosos para la salud.

Composición Fibras, vitaminas y minerales
--

Espinaca (13)	<p>Calcio: 90 mg</p> <p>Hierro: 4 mg</p> <p>Magnesio: 54 mg</p> <p>Potasio: 423 mg</p> <p>Carbohidratos 3.6 g</p> <p>Fibra alimentaria: 2.2 g</p> <p>Azúcares 0.4 g</p> <p>Proteínas 2.9 g</p> <p>Grasas totales: 0.04 gr.</p>	<p>Sodio: 79 gr.</p> <p>Agua: 90,7%</p> <p>Proteínas: 2,9%</p> <p>Grasas: 0,5%</p> <p>Vitamina A: 542 microgramos</p> <p>Vitamina C: 30 mg</p> <p>Vitamina E: 2 mg</p> <p>Ácido fólico: 140 microgramos</p>
Zambo (13)	<p>Proteína: 31 gr.</p> <p>Grasas.0.2 gr.</p> <p>Hidratos de carbono: 0.5 gr.</p> <p>Fibra: 7.4 gr.</p> <p>Calcio: 0.61 gr.</p>	<p>Hierro: 21 gr.</p> <p>Fósforo: 0.5 gr.</p> <p>Tiamina: 6 mg.</p> <p>Riboflavina: 0.01 mg.</p> <p>Niacina: 0.02 mg.</p>
Zapallo o ayuma (13)	<p>Carbohidratos: 10.6 gr.</p> <p>Proteínas: 1 gr.</p> <p>Fibra: 1 gr.</p> <p>Grasas: 0.4 gr.</p> <p>Sodio: 4 gr.</p>	<p>Calcio: 46 gr.</p> <p>Hierro: 1.8 gr.</p> <p>Magnesio: 0</p> <p>Fósforo: 28 gr.</p> <p>Potasio: 324 gr.</p>
Zanahoria (13,15)	<p>Proteína: 1,25 g</p> <p>Hidratos carbono: 6,9 g</p> <p>Fibra: 2,6</p>	<p>Yodo: 6,53 mg</p> <p>Magnesio: 11,24 mg</p> <p>Sodio: 61 mg</p>

	Grasa total: 0,20 g Calcio 27: 24 mg Hierro: 0,47 mg	Potasio: 321 mg Fósforo: 19 mg Vitamina C: 6, 48 mg
Aguacate (18)	Energía:1346 kj Proteína: 4,02 gr. Carbohidratos:17,15 gr Fibra: 13,5 gr Azúcar: 1,33 gr Grasa: 29,47gr	Grasa Saturada: 4,273 gr Grasa Poliinsaturada: 3,65 gr Grasa Monoinsaturada: 19,696 gr Colesterol:0 mg Sodio: 14 mg Potasio: 975 mg
Espárragos (18)	Calorías: 18 kcal Proteínas: 2,7 gr. Hidratos de carbono: 1,1 gr. Fibra: 1,5 gr. Calcio: 22 mg Hierro: 1,1 mg Potasio: 207 mg Fósforo: 59 mg	Vitamina C: 5.6 mg Calcio 24: mg Hierro: 2.1 mg Vitamina D: 0 IU Vitamina B6: 0.1 mg Vitamina B12: 0 µg Magnesio:14 mg
Brócoli (14,18)	Calorías 38 Proteínas 4,4 gr. Grasa Total 0,9 gr. Carbohidratos 1,8 gr. Fibra 2,6 gr. Calcio 56 mg. Hierro 1,7 mg.	Magnesio 22 mg. Zinc 0,6 mg. Sodio 8 mg Potasio 370 mg Fósforo 87 mg Vitamina C 87 mg. Vitamina E 1,3 mg.
Remolacha (18)	Calorías: 37 kcal Grasas totales: 0 gr. Colesterol: 0 mg Fibra: 3,1 gr.	Potasio: 300 mg Calcio: 23 mg Vitamina C: 10 mg

Fresas (14)	<p>Energía (Kcal): 32</p> <p>Proteínas: 0,7 gr.</p> <p>Grasa total: 0,3 gr.</p> <p>Hidratos de carbono disponibles: 5,7 gr.</p> <p>Fibra dietética total: 2,0 gr.</p> <p>Sodio: 1,0 mg.</p> <p>Potasio: 153,0 mg</p>	<p>Vitamina A: 1,0 mg</p> <p>Vitamina C: 58,8 mg</p> <p>Vitamina E: 0,31 mg.</p> <p>Ac. Fólico: 24,0 mg.</p> <p>Calcio: 16,0 mg.</p> <p>Hierro: 0,4 mg.</p>
Chirimoyas (14)	<p>Energía (Kcal): 75 gr.</p> <p>Proteínas: 1,6 75 gr.</p> <p>Grasa total: 0,7 75 gr.</p> <p>Hidratos de carbono disponibles: 14,7 75 gr.</p> <p>Fibra dietética: 3,0 gr.</p> <p>Sodio: 5,6 mg.</p> <p>Potasio: 287,0 mg.</p>	<p>Vitamina A: 0,</p> <p>Vitamina C: 12,6 mg.</p> <p>Vitamina E: 0,3 mg.</p> <p>Ac. Fólico: 23 mg.</p> <p>Calcio: 10,0 mg.</p> <p>Hierro: 0,3 mg.</p>
Toronjas (15)	<p>Energía: 216 kj</p> <p>Proteína: 0,95 gr</p> <p>Carbohidratos: 13,11gr.</p> <p>Fibra: 2gr</p> <p>Azúcar: 8,47 gr.</p> <p>Grasa: 0,17gr</p>	<p>Grasa Saturada: 0,025 gr.</p> <p>Grasa Poliinsaturada: 0,044 gr.</p> <p>Grasa Monoinsaturada: 0,025 gr.</p> <p>Colesterol: 0 mg</p> <p>Sodio: 0 mg</p> <p>Potasio: 166 mg</p>
Naranja (15)	<p>Calorías: 23</p> <p>Humedad. 85.8-92.5 gr</p> <p>Proteína: 0.107-0.6 gr</p> <p>Carbohidratos: 5.7 gr</p> <p>Grasa: 0.1-0.24 gr</p> <p>Fibra: 0.3-4.6 g</p> <p>Calcio: 5.9-12.4 mg</p>	<p>Fósforo: 12.0-43.7 mg</p> <p>Hierro: 0.34-0.64 mg</p> <p>Caroteno: 0.071-0.232 mg</p> <p>Tiamina: 0.04-0.094 mg</p> <p>Riboflavina: 0.03-0.047 mg</p> <p>Niacina: 1.19-1.76 mg</p> <p>Ácido ascórbico: 31.2-83.7 mg</p>
Tomate de árbol (15)	<p>Carbohidratos: 8 gr.</p> <p>Azúcares: 5 gr</p> <p>Grasas saturadas: 1 gr</p>	<p>Proteínas: 1 g</p> <p>Sodio: 7 mg</p> <p>Potasio: 267 mg</p>

	Insaturadas: 0 gr.	Sodio: 3 mg
Mora (22)	Energía: 39 kcal Proteínas: 0.9 gr Lípidos totales: 0.2 gr Hidratos de carbono: 5.1 gr Fibra: 6.6 gr	Calcio: 41 mg Hierro: 0.7 mg Magnesio: 23 mg Zinc: 0.2 mg Sodio: 2 mg Potasio: 160 mg Fosforo: 31 mg
Granadilla (23)	Proteínas: 1 gr Fibra dietética: 10 gr Colesterol: 0 gr Carbohidratos totales: 23 gr	Sodio: 28 mg Hierro: 5 mg Fósforo: 14 mg Calcio: 12 mg Potasio: 348 mg Vitamina A: 1272 UI Vitamina C: 30.0 mg Vitamina B3: 1.5 mg Vitamina B9: 14 mg
Babaco (24)	Energía: 22 Kcal Proteínas: 0.71 gr Grasa total: 0.21 gr	Calcio: 14 mg Hierro: 0.31 mg Vitamina A: 28 mg Vitamina C: 28 mg

Nota: la tabla muestra la composición nutricional de los alimentos que son beneficiosos para la salud humana, se da el valor del aporte es referenciado por 100 gramos de porción comestible. La información ha sido acogida de diferentes artículos, mismos que han sido citados.

En la tabla 6 se enuncian los diferentes grupos alimenticios que son sugeridos como parte de la alimentación en personas con padecimientos de las enfermedades crónicas no transmisibles, de esta manera la literatura citada, que en enfermedades como la diabetes se deben incluir porciones de proteínas especialmente de carnes blancas como las aves de corral entre ellas el pollo, siendo esta fuente magra de proteínas y bajas en grasas saturadas, por lo que se considera su requerimiento en las dietas de personas que consideran reducir el consumo de grasas animales (13,14,15). A ello se le incorporan carbohidratos buenos entre ellos, los cereales integrales, tal como la avena, quinua y cebada alimentos ricos en nutrientes y fibra, que aportan al control y reducción del colesterol y mantener los niveles de azúcar en sangre estables (13,18,14). Simultáneamente se agregan los granos andinos como el chocho, amaranto y ataco alimentos que poseen gran valor nutricional, siendo bajo en carbohidratos lo que los convierte para ser aptos en la alimentación de las personas diabéticas (20). Así también se enuncian las grasas entre ellos el aguacate, frutos secos, entre otros (18,14), conjuntamente algunas fibras y minerales se incorporan las legumbres como los frejoles, lentejas, garbanzos y frutas como la mora, ricos en fibra, proteínas y nutrientes, por lo que se

recomiendan en la ingesta diaria para el control de los niveles de azúcar en sangre y reducir los efectos secundarios de los pacientes con padecimientos de diabetes tipo 2 (18,14,15).

En personas con hipertensión arterial, la literatura recomienda alimentos ricos en proteínas tales como variedad de pescado entre ellos atún, truchas y bagres, todos ellos son fuentes de ácidos grasos omega-3, ricos en vitaminas B, D, E en el caso de pescados grasos, además de la riqueza mineral que poseen zinc, hierro, fósforo, calcio, y selenio, los cuales poseen efectos positivos en la salud cardiovascular y pueden reducir el riesgo de enfermedades cardíacas (13,18,14,15). Otros alimentos

como la avena, quinua, garbanzos y lentejas ricos en fibra, proteínas y nutrientes, por lo que se recomiendan en la ingesta diaria (18,19). De manera similar se consideran a los alimentos con alto contenido de grasas buenas como los granos y frutos secos que se pueden ingerir de diversas formas, como snack, añadidas a ensaladas, yogur o batidos (18,14,15). Conjuntamente, el toste o nogal, y sus diferentes derivados tales como aceite, harina y semillas son utilizados en la cocina ecuatoriana como parte de la dieta saludable, esto debido a las propiedades curativas en padecimientos de enfermedades coronarias, además de sus aportes de reducción de concentraciones de colesterol en sangre (16). Se adjuntan elementos como frutas y verduras, entre ellas la zanahoria, la granadilla, y el babaco, que favorecen y protegen contra las enfermedades cardiovasculares (13,15, 23).

En padecimientos como el hipotiroidismo, es el yodo uno de los principales elementos esenciales para el funcionamiento óptimo de la tiroides y para manejar los síntomas de la enfermedad, de esta manera la literatura sugiere incorporar alimentos como variedad de pescados, productos lácteos como yogur y el huevo (13,14,15), así también se encuentra la avena y las verduras crucíferas como el brócoli, además de alimentos ricos en selenio incluyendo las nueces y pescados (18,14).

En relación a la enfermedad del hígado graso asociada a la disfunción metabólica, principal la literatura consultada brinda un amplio abanico de proteínas que van desde carnes blancas como pescados y pollos, se incluyen carnes rojas entre ellas la de ternera y cordero, todas ellas poseen características bajas en grasas, y ricas en ácidos grasos Omega-3 por lo que poseen propiedades antiinflamatorias (13,14), a ello se adjuntan cereales integrales como la avena, quinua y pan integral, alimentos ricos en fibra y nutrientes esenciales, que mantienen un nivel adecuado de la glucosa, lo que promueve una buena salud hepática (14,18). Otros alimentos que se incorporan y que benefician los grados de desinflamación son las grasas buenas, centradas en los aceites vegetales (aceite de oliva) y semillas aguacate, nueces, almendras entre otros (14,18). Así también se suman alimentos ricos en

vitamina C como las fresas, la granadilla y verduras entre ellas las espinacas, brócoli o zanahorias mismas que poseen excelentes fuentes de vitaminas, minerales y antioxidantes (14,15,18).

La disfunción metabólica, en cambio exige una dieta adecuada con la finalidad de mejorar la sensibilidad a la insulina y disminuir las alteraciones metabólicas y cardiovasculares implicadas, de esta manera se incorporan alimentos como las proteínas, entre ellas el pescado, pollo, huevos, y carnes, siendo estas de gran valor biológico (14,15), conjuntamente, se agregan productos de bajo índice glucémico (harinas integrales, avena, quinua, lentejas, otros) siendo estos los que ayudan al control de los valores de insulina y lípidos (14,15,18), por otra parte se incrementan las grasas buenas especialmente una amplia variedad de frutos secos y aceites vegetales (14,18), paralelo a ello, se deben consumir frutas y verduras como la mora, que ayuda a disminuir los niveles de glucosa en sangre(14,15,18,22).

Finalmente, se detalla, la alimentación en personas que padecen obesidad, misma que se basa fundamentalmente en la ingesta de alimentos saludables en relación a la ingesta calórica, de tal modo que se incorporan de manera en especial las proteínas con bajo índice de grasa, por lo que la literatura citada recomienda carnes blancas como el pollo y pescados (atún, trucha), acompañados de huevos y yogurt (14,15), simultáneamente se agregan granos integrales, avena y pan integral (14,18), además de alimentos proteicos bajos en grasas como nueces, semillas de chía y lino (14,18), todo lo anterior se complementa con una variedad de verduras y frutas crudas o cocidas (14,15,18).

Tabla 6 Alimentos se deben consumir los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles.

Alimentos a consumir de acuerdo en beneficio de estas enfermedades						
Grupo	Diabetes	HTA	Hipotiroidismo	Enfermedad por hígado graso asociada a la disfunción metabólica	Disfunción metabólica	Obesidad

Proteínas (13,14,15,17).	Pollo sin piel, pescado, huevos productos lácteos bajos en grasa, cuy	Trucha, el atún y otros pescados grasos, yogurt,	Variedad de pescados, yogurt, huevos, pollo	Trucha, atún, pollo, carne de ternera, cordero, conejo	Pescado, pollo, carne magra, cuy, yogurt, huevos, atún	Atún, pollo, pescado, yogurt, huevos, cuy
Carbohidratos (18,14,15).	Avena, cebada, quinua, chocho, amaranto, ataco	Avena, quinua, lentejas, garbanzos, frijoles,	Avena, pan integral	Avena, pan integral, quinua	Avena, harinas integrales, quinua, cebada, garbanzos, lentejas, frijolees	Avena, pan integral, quinua, garbanzo
Grasas y alimentos (18,14).	Aceite de oliva, aguacates, frutos secos y semillas	Almendras, nueces, chía y semillas de lino, toco o nogal	Aceite de oliva y linaza, nueces almendras, semillas de chía,	Aceite de oliva, nueces almendras, semillas de chía, lino,	Aceite de oliva, nueces almendras, aguacates, semillas de chía y lino	Nueces, almendras, semillas de chía y lino
Fibras, vitaminas y minerales (18,14,15,22,23,24).	Fresas, cítricos, brócoli, zanahoria, mora, zanahoria, frejol rojo, todo tipo de verduras, chocho, amaranto y ataco	Espinacas, brócoli, zanahorias, granadilla, tomates, babaco, pimientos, espinacas, fresas, naranjas, bananas.	Espinacas, brócoli, col, verduras verdes, zanahorias	Fresas, verduras, col, manzanas, peras,	Peras, manzanas, naranjas, ajo, granadilla, cebolla, legumbres, mora, zanahoria, zapallo, espinacas, brócoli, col rizada, espárragos, pimientos	Manzanas, peras, bayas, granadilla, espinacas, brócoli, col rizada, espárragos, pimientos y coliflor.

Nota: la tabla muestra los alimentos que son beneficiosos para la salud humana, según cada una de las enfermedades crónicas no transmisibles. La información ha sido acogida de diferentes artículos, mismos que han sido citados.

Discusión

En cuanto a la evidencia literaria consultada, esta ha resaltado la necesidad de mantener una dieta equilibrada y cómo los alimentos desempeñan un papel esencial en el tratamiento y manejo de enfermedades crónicas no transmisibles, en este marco se presentan una categorización clara de alimentos en cuatro grupos principales: carbohidratos, proteínas, grasas y alimentos con composiciones de fibras.

Al respecto, se enfatiza la importancia de los carbohidratos, entre ellos, la cebada y el chocho unos de los elementos tradicionales de la cultura ecuatoriana, siendo la cebada un alimento con grandes aportes nutricionales tales como las vitaminas B que lo componen, ácido fólico, vitamina K, colina, potasio, magnesio y fósforo, así como los enoligoelementos: cobre, cinc, hierro, azufre, manganeso, yodo, molibdeno, cromo, selenio y lisina (13,18,14), acorde a dichas propiedades es incorporado en dietas alimentarias que aportan al control del colesterol y los niveles de glucosa. La información anterior es corroborada por Karolay (33), destacando que entre los beneficios que proporciona la cebada se encuentra que a través de sus sustancias inhibidoras (tocotirenoles) bloquea la producción hepática de colesterol, de tal modo que se potencia esto debido a su contenido de beta glucanos (fibra soluble) (33). Al respecto, Quinteros y Silva (34) detallan que la cebada es una excelente fuente de energía debido a los carbohidratos que posee, además su fibra viscosa, tiene la propiedad de encapsular el colesterol e imposibilitar su absorción en el tracto digestivo, otras de sus bondades radican en la niacina y la colina, ambas previenen que la grasa se aloje en el hígado (34).

En lo que respecta al chocho, la literatura lo destaca como un grano de origen andino, mismo que es utilizado en diferentes platillos en la región sierra de Ecuador (25), debido a sus propiedades nutricionales es rico en hierro, fósforo y zinc, se encuentra libre de gluten lo que admite su consumo en personas celíacas (18,20). Al respecto, ayuda a reducir el contenido de azúcar en la sangre, por lo que es recomendable para las personas diabéticas (25), asimismo, es usado en la medicina

tradicional las saponinas presentes en su semilla, las cuales poseen actividad hipoglucemiante, e hipocolesterolemizante (35).

En el grupo de las proteínas, es el tocto unos de los alimentos más destacados en los cultivos de la región sierra (16), siendo este consumido mediante su fruto que toma característica de una nuez (28), se encuentra constituido por los macronutrientes partiendo de una alta concentración de potasio 500 mg, beneficiando la regulación del agua en el organismo, reduce el sodio que se encuentra en exceso (36). Otros de los alimentos sobresaliente en este grupo son las fuentes magras de proteínas, como la carne de conejo y de cuy (13). La carne de conejo es un producto consumido en Ecuador, siendo está caracterizada por su excelente perfil lipídico (menos grasas saturadas y más de tipo insaturada) además de su alto contenido en proteínas, vitaminas B y minerales y su bajo contenido de sodio (30). Paralelo a ello, Jaume, hace mención que la carne de conejo posee una seis veces menos cantidad de ácidos grasos saturados, lo que facilita que se descompongan los ateromas, o evitase formen (37).

Por otra parte, la carne de cuy es ideal para incluirla en una alimentación variada y nutritiva, apta para todos los grupos etarios, ya que esta carne contiene mayor cantidad de proteínas que otras, además de que su nivel de triglicéridos y colesterol es menor. El Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) destaca la composición de la carne de cuy, donde se observa un alto nivel de proteína, mayor que en los grupos bovinos o porcinos (17).

En el grupo de las grasas, se destacan productos como la quinua que es ampliamente citada (13,18,19,20), debido a sus propiedades nutricionales rico en grasas insaturadas, especialmente notable por su elevado contenido de proteínas y minerales, como el calcio, por lo que su consumo diario puede contribuir a la regulación del colesterol (18), en este marco, otros aportes de la literatura acentúan que el contenido de proteínas, aminoácidos, lípidos, vitaminas, fibra, y minerales que posee lo hacen un alimento beneficioso en función de una buena salud, de tal modo que aporta a la reparación celular, la absorción y el transporte de calcio; e incluso previene la metástasis del cáncer (38), a ello se suma los aminoácidos como la lisina y metionina (39).

Se adjuntan a este grupo el aceite de oliva, el cual contiene vitamina K, pequeñas cantidades de vitamina E, hierro y calcio, lo que lo convierte en un aliado para la

salud cardiovascular y la disminución del colesterol (14,18), siendo esta información verificada por Carreto *et al.*, (40) exponiendo que el contenido elevado de ácidos grasos monoinsaturados (ácido oleico) y poliinsaturados (ácido linoleico), hace de

este producto un alimento predilecto incorporado en la dieta mediterránea, acorde a ello se le exponen grandes beneficios entre ellos, la elevación del colesterol HDL, y la reducción del colesterol LDL-c conocido como colesterol malo, aporta al control de la hipertensión arterial, y reduce los cuadros de trombosis, además de prevenir la aparición de diabetes (40). En el contexto de la dieta mediterránea, esta incluye alimentos ricos en grasas denominadas buenas (aceite de oliva, nueces, frutas, verduras, legumbres y pescado), siendo estos productos los que favorecen a los perfiles lípidos (41,42). Posteriormente, las semillas de girasol (14), siendo estas diferenciadas por ser una fuente de grasas saludables, incluyendo ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, como el ácido oleico y el ácido linoleico, contienen vitamina E y otras propiedades que favorecen la salud cardiovascular al reducir la inflamación (14), aunado a esto Díaz afirma que la riqueza de la semilla radica en la arginina y óxido nítrico, por lo que se considera un vasodilatador fisiológico, de este modo regula la presión arterial, generando efectos beneficiosos cardiovasculares (43). Otras de sus propiedades destacables yacen en el hierro que poseen, de modo que combaten los cuadros anémicos, así también el potasio, el cual regula la actividad del sistema nervioso (44).

Finalmente, se enuncian el grupo de las fibras, vitaminas y minerales, la literatura consultada le otorga un alto grado de importancia a las frutas y verduras, altamente producidas en la región sierra ecuatoriana, mismas que se incorporan por sus composiciones nutricionales, mayormente ricos en antioxidantes, vitaminas y minerales en la prevención de enfermedades cardíacas, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer, enfatizando los beneficios de una dieta rica en estos alimentos ayuda a pacientes con padecimientos de enfermedades crónicas no transmisibles (13,18,14,15). Entre ellas se destacan la naranjilla como parte de la alimentación tradicional, siendo esta fruta usada en la preparación de platillos y bebidas en dos regiones del contexto ecuatoriano (21), entre las propiedades nutricionales que se le otorga, se derivan de sus compuestos carotenoides, siendo antioxidante liposoluble y estructura provitamina A, mismo que ingresan al organismo humano en forma de β -caroteno y en la mucosa intestinal, transformándolo en vitamina A,

asimismo, es poseedora de la vitamina C, ayudando al fortalecimiento del sistema inmune, ayuda a disminuir el colesterol y posee propiedades diuréticas (45,46).

Otra fruta que sobresale es la mora, al ser usada de diversas maneras, tanto en postres, jugos, e incluso ensaladas; posee múltiples beneficios y destacan por su alto contenido en vitamina C, incluso mayor que algunos cítricos. Se recalca su importancia en la diabetes mellitus, al ser un buen alimento apto para estos pacientes. Además, de poseer efectos antiinflamatorios y antioxidantes (22). Además, tanto la granadilla como el babaco, frutas características de Ecuador, brindan variedad de nutrientes, vitaminas, minerales con beneficios tanto como para la reducción del colesterol como para regular la presión arterial, beneficiándose de su consumo las personas con Hipertensión arterial (23,24)

Conjuntamente en este grupo, sobresale la espinaca de acuerdo a sus valores nutritivos, por lo que es utilizada en la preparación de diferentes platillos (13,27), de esta manera aportes de la literatura destaca su valor gastronómico, debido a las fuentes de folatos, vitamina A, C y E (47), otros aportes lo ejecuta a través del ácido alfa lipoico, el cual reduce los niveles de glucosa en pacientes con diabetes, asimismo el potasio que posee beneficia a individuos con presión arterial alta (48,49,50).

En base a los datos evidenciados, se destaca, que los textos consultados proporcionaron una visión general clara y organizada de los alimentos beneficiosos para el manejo de enfermedades crónicas no transmisibles, lo que brinda datos nutricionales de gran relevancia en relación a la selección de alimentos, lo que permite que cada una de las enfermedades enunciadas se acojan a una dieta equilibrada y variada.

Sin embargo, pese al amplio contenido de la literatura consultada, existe una brecha de conocimiento, la cual yace en la poca o nulas especificaciones de las cantidades recomendadas de estos alimentos en una dieta equilibrada.

Conclusiones

El análisis exhaustivo de la recopilación literaria resalta la influencia significativa de diversos grupos alimenticios en el tratamiento y control de enfermedades crónicas no transmisibles. Estas investigaciones, procedentes de ámbitos agrícolas, médicos

y nutricionales, han arrojado valiosas perspectivas sobre el impacto de ciertos alimentos en la salud.

De manera destacada, se ha evidenciado que entre los alimentos tradicionales que conllevan notables beneficios para la salud se encuentran la cebada y el chocho, pertenecientes al grupo de los carbohidratos. Asimismo, en el grupo de las proteínas, resaltan las nueces de nogal y la carne de conejo y cuy, ofreciendo alternativas

sustanciales para la dieta. En lo que concierne a las grasas, dos productos han destacado en la literatura: la quinua, las semillas de girasol. Además, en el grupo de las fibras, vitaminas y minerales, las verduras, hortalizas y frutas desempeñan un papel crucial. Es importante mencionar que, entre estos alimentos, la naranjilla, la espinaca, la mora, la granadilla y la zanahoria han surgido como fuentes de nutrientes esenciales que contribuyen al bienestar general.

Vinculado a los productos identificados, se pudo establecer la composición nutricional de cada uno de ellos, en donde la cebada se encuentra caracterizada debido a su composición de vitamina B1, B2 y B6, así como el ácido fólico, colina, potasio, hierro y fósforo; el chocho posee hierro, fósforo y zinc y es libre de gluten. Las nueces de nogal, poseen propiedades nutricionales como proteína vegetal, ácidos grasos, fibra, vitaminas, minerales, fitoesteroles y fenólicos. La carne de conejo misma que contiene vitaminas del grupo B, zinc, magnesio, hierro, y además se adiciona, su bajo contenido de grasa. La carne de cuy contiene aminoácidos esenciales, proteínas, zinc, fosforo, calcio, hierro y vitaminas como tiamina y riboflavina.

En el marco de los alimentos que se han identificado, es fundamental reconocer su riqueza con respecto a composición nutricional. La cebada, se destaca por ser una fuente de vitaminas del grupo B, incluyendo B1, B2 y B6, así como ácido fólico, colina, potasio, hierro y fósforo. Por otro lado, el chocho se caracteriza por su contenido de hierro, fósforo y zinc, además de su calidad de ser libre de gluten. Las nueces de nogal, por su parte, presentan un conjunto de propiedades nutricionales impresionantes, entre las que se incluyen ácidos grasos esenciales, proteínas vegetales, fibra, vitaminas, minerales, fitoesteroles y compuestos fenólicos. Finalmente, la carne de cuy aporta con vitaminas del grupo B, minerales como el calcio, fósforo y hierro, además de destacarse por su bajo contenido de grasa.

En el contexto de las recomendaciones nutricionales, se destaca la importancia de una elección consciente de alimentos para abordar diversas afecciones de salud. Con respecto a la diabetes, se promueve la incorporación de hidratos de carbono saludables, como la avena, quinua y cebada, ricos en fibra y nutrientes esenciales. Además, se enfatiza la inclusión de granos andinos como el chocho, amaranto y

ataco, así como fuentes de grasas saludables entre esos el aguacate y los frutos secos, junto con proteínas magras, especialmente carnes blancas. Para pacientes con hipertensión arterial, se recomienda una dieta basada en alimentos con alto contenido de ácidos grasos omega-3, como pescados, y en fuentes de fibra como lentejas, avena, quinua y garbanzos. Las frutas y verduras se consideran esenciales en la alimentación diaria como parte de un enfoque saludable. En el tratamiento no farmacológico del hipotiroidismo, el yodo es un nutriente clave, y los pescados se convierten en una fuente primordial. Se complementa la dieta con productos lácteos como el yogurt y el huevo. Para abordar la enfermedad por hígado graso asociado con la disfunción metabólica, la dieta se centra en carnes magras, frutas y verduras. En el caso de la disfunción metabólica, se incluyen alimentos con bajo índice glucémico, como la quinua, frutos secos y aceites vegetales. En pacientes con obesidad, se promueve la ingesta de alimentos saludables en relación a la cantidad de calorías.

En conclusión, una dieta balanceada y equilibrada, aportará los nutrientes necesarios para mantener un adecuado estado nutricional y disminuir las complicaciones relacionadas con problemas de mala nutrición o enfermedades crónicas no transmisibles; conocer el contenido nutricional de cada alimento es de mayor importancia para adecuar la dieta de las personas a los requerimientos básicos según sus patologías y con ello enfocar el tratamiento no farmacológico de dichas enfermedades.

Agradecimientos

En primer lugar, a mis padres Antonio y Nina, que siempre estuvieron apoyándome, con palabras de aliento, compañía y motivación para llegar a este tan esperado momento.

A mi tutora de tesis, Dra. Miriann, quien con esfuerzo y dedicación compartió su conocimiento y me guio de la mejor manera durante esta investigación

A la Universidad del Azuay y sus docentes, por darme todas las herramientas necesarias para formarme, como medico y persona de bien, con ética y responsabilidad.

A mi querido hermano, que sin sus consejos y su apoyo esto no hubiera sido posible, y finalmente a mi Lucrecia, que estaba conmigo cada amanecida, cada llanto y cada sonrisa que me dio la carrera.

Bibliografía

1. Castillo D, Brañez A, Villacorta P, Saavedra L, Bernabé A, Miranda J. Avances en la investigación de enfermedades crónicas no transmisibles en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2020 Diciembre; 81(4): p. 444–52.
2. Villegas Y, Reyes A. Chaya: fuente emergente de potencial nutraceútico y funcional. *Tlatemoani Rev académica Investig*. 2022; 13(40): p. 140-151.
3. OPS. Prevención de la obesidad. [Online].; 2023 [cited 2023 octubre 6. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>.
4. Federación Mundial Obesidad. Sobrepeso y obesidad: Atlas mundial 2023. [Online].; 2023 [cited 2023 octubre 5. Available from: <https://alimentacionsaludable.elika.eus/sobrepeso-y-obesidad-atlas-mundial-2023/#:~:text=Fuente%20Federaci%C3%B3n%20Mundial%20Obesidad&text=El%20reci%C3%A9n%20publicado%20Atlas%20mundial,los%202.600%20millones%20de%202020>.
5. Garayoa M. Transición nutricional en Latinoamérica: doble carga de la malnutrición y medidas de intervención. Universidad de Navarra. 2020.
6. OPS. Informe ONU: 131 millones de personas en América Latina y el Caribe no pueden acceder a una dieta saludable. [Online].; <https://www.paho.org/es/noticias/19-1-2023-informe-onu-131-millones-personas-america-latina-caribe-no-pueden-acceder-dieta> [cited 2023 enero 19].
7. FAO , FIDA , OMS , PMA , UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; 2019.
8. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Instituto Nacional de Estadística ; 2018.
9. Sacoto F, Torres I I, López D. Sostenibilidad en la prevención de enfermedades crónicas: lecciones del programa Salud al Paso en Ecuador. *Rev Panam Salud Pública*. 2020; 44.
10. Armijos P, Garcés B, Reyes M, Contento B, Contento N. Prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas en estudiantes de bachillerato de la ciudad de Loja, Ecuador. *CEDAMAZ*. 2019; 9(1): p. 9–13.
11. Macías M, Ortega G, Azúa M. Enfermedades crónicas no transmisibles y la calidad de vida en el Ecuador. *MQRInvestigar*. 2023; 7(1): p. 1592–612.
12. Pearce N, Ebrahim S, McKee M, Lamptey P, Barreto M, Matheson D. Global prevention and control of NCDs: Limitations of the standard approach. *J Public Health Policy*. 2015; 36: p. 408–25.

13. Ministerio de Salud Pública. Guía nacional de nutrición de las nacionalidades y pueblos indígenas, afro ecuatoriano y montubio. Quito: Dirección Nacional de Salud Intercultural; 2022.
14. Perugachi I, Espín C, Folleco J. consumo dietético como factor de riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles en adolescentes de Imbabura y Carchi 2019. Horizontes de Enfermería. 2020 enero; 6(20).
15. Reyes , Ruperti , Cevallos , Hidalgo , Rosales. Alimentación Saludable, Actividad Física y Enfermedades Asociadas en la Parroquia Tarqui de Manta, Ecuador. Correo Científico Médico. 2019; 23(4).
16. Ortega D. Estudio etnofarmacológico de Juglans neotropica (tocte) y sus aplicaciones en la industria. Universidad Central del Ecuador. 2021.
- 17 Flores-Manchano, C. I., Duarte, C., & Salgado-Tello, I. P. (1970, January 1). Caracterización de la Carne de Cuy (*Cavia porcellus*) para utilizarla en la elaboración de un embutido fermentado. Ciencia y Agricultura.
<https://www.redalyc.org/journal/5600/560062845004/html/#:~:text=La%20carne%20de%20cuy%20es,fisiol%C3%B3gicas%2C%20como%2C%20por%20ejemplo%2C>
18. García D, Tacuri C. Implementación de una guía multimedia de alimentación saludable para la prevención de enfermedades no trasmisibles (ent) como parte del programa de salud integral del centro clínico quirúrgico (Hospital del día-central Loja 2022). Instiutuo Superior Tecnológico Sudamericano. 2022.
18. Hernández. La quinua, una opción para la nutrición del paciente con diabetes mellitus. Revista Cubana de Endocrinología. 2015; 26(3).
19. Llerena L. Beneficios del chocho para mejorar la nutrición. Revista Qualitas. 2021 noviembre; 24(24).
20. Castro. La naranjilla (*Solanum quitoense* Lam.) en Ecuador. Universidad Central Marta Abreu. 2019.
21. Celi A. La producción de chocho en el Ecuador y su contribución a la soberanía alimentaria. Universidad Agraria del Ecuador. 2022.

22. Moreiras y col. (n.d.). Blackberry - Ministerio de Agricultura, Pesca y alimentación. Blackberry.
https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/mora_tcm30-103043.pdf
23. Gaona-Gonzaga, P. (n.d.). Respuesta del Cultivo de Granadilla (*passiflora ligularis* ... - UNTUMBES. Manglar, revista de investigacion cientifica.
<https://erp.untumbes.edu.pe/revistas/index.php/manglar/article/view/149>
24. Maldonado, C. (n.d.). Universidad tecnológica equinoccial carrera de gastronomía tesis previa ...
https://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11639/1/45591_1.pdf
25. Peralta M, Murillo A, Gonzalo N, Villacres C. Catalogo de Variedades mejoradas de grano andino : chocho, Quinoa y Amaranto para la Sierra Ecuatoriana. Publicacion Miscelanea. 2018;(151).

26. Basantes F. Influencia de los Tratamientos Químicos y Biológicos sobre la Germinación, Productos de Vigor en Semilla de Arveja y Chocho. Universidad Técnica de Cotopaxi. 2021.

27. Vaca. Puesta en valor del tocte (*juglans neotrópica*) para su implementación en la gastronomía de la costa y sierra ecuatoriana. Universidad técnica del Norte. 2022.

28. Borja M, Quituisaca S. Elaboración de harina, esencia y pasta de tocte para la aplicación en recetas de postres de innovación. Universidad de Cuenca. 2020.

30. Montero Torres, J. (n.d.). Importancia nutricional y económica del maní (*arachis hypogaea* L.). Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2409-16182020000200014&script=sci_arttext
31. Vinueza J. Estudio investigativo de la carne de conejo y propuesta gastronómica. Universidad Tecnológica Equinoccial. 2012.

32. Buestan G. Elaboración de una tabla de carga glucémica según la porción sugerida de los alimentos más consumidos en la población de la sierra ecuatoriana, en el periodo septiembre 2021 - marzo 2022. Universidad internacional del Ecuador. 2022.

33. Karolay L. Beneficios de La Cebada. Scribb. 2019.
34. Quinteros J, Silva S. Promoción de la cebada variedad Cañicapa con propuesta culinaria a madres de familia de la Cdl. Banco de la Vivienda del Cantón Milagro. Universidad de Guayaquil. 2017.
35. Ormaza. Elaboración de pancakes de chocho como alternativa para el desayuno escolar. Universidad Católica del Ecuador. 2010.
36. Valverde. Estudio y análisis del fruto seco Tocte (*Juglansneotrópica*) y su aplicación en la pastelería. Universidad de Guayaquil. 2016.
37. Jaume C. Beneficios de las características nutricionales de la carne de conejo para la salud humana. Cunicultura. 2000.
38. Son A, Pirozi M, Borges J, Pinheiro H, Chaves J, Coimbra J. Quinoa: Nutritional, functional, and antinutritional aspects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2017; 57(8).
39. Rojas W, Vargas A, Pinto M. La diversidad genética de la quinua: potenciales usos en el mejoramiento y agroindustria. *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*. 2016; 3(2).
40. Carreto M, Cuerdo M, Dirienzo G, Di Vito V. Aceite de oliva beneficios y salud. *Invenio*. 2002 junio.
41. Rodríguez M. Efectos beneficiosos de la dieta mediterránea. *Offarm*. 2020; 19(3).
42. Matía , Lecumberri , Calle. Nutrición y síndrome metabólico. *Revista Española de Salud Pública*. 2007; 81(5).
43. Díaz J. Propiedades nutricionales y funcionales de los alimentos. Ediciones Carolina ed. Chimbote – Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2020.
44. Otiniano A. Producción y comercialización de snacks de semillas de girasol. Universidad de San Martín de Porres. 2020.
45. López V. Elaboración de naranjilla (*solanum quitoense lam*) en almibar en el Istec provincia de Sucumbios. Universidad Tecnológica Equinoccial. 2012.
46. Andrade , Guijarro M, Luzcando. valuación fisicoquímica y antioxidante de naranjilla (*Solanum quitoense Lam.*) durante la maduración. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*. 2021; 22(2).
47. Pérez H. Nutraceuticos: componente emergente para el beneficio de la salud. *ICIDCA*. 2016.
48. Rocha J, Fernández C. valuación agronómica de dos variedades de Espinaca (*Spinacea olerácea 1.*) con dos abonos orgánicos en carpa solar, en Chicani - La Paz. *APTHAPI*. 2016; 2(2).

49. Huaraca P. Estudio investigativo de la espinaca, cultivo, producción, explotación análisis de sus propiedades nutricionales y creación de nuevas recetas culinarias. Universidad Tecnológica Equinoccial. 2015.
50. Peralta , Villacrés , Mazón. Granos andinos: Quinoa, chocho, amaranto y ataco valor nutricional y funcional. Boletín Divulgativo no. 430. 2013.