



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ambato

PUCE TEC
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GESTIÓN CULINARIA

Tema:

BARRAS NUTRITIVAS CON GRANOS ANDINOS DEL ECUADOR

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnóloga
Superior en Gestión Culinaria**

Línea de investigación:

EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN, CULTURAS, SOCIEDAD Y VALORES

Autora:

Sarahi de los Ángeles Guevara Pérez

Directora:

Ing. María Yomaira Muñoz Medina

Ambato – Ecuador

Octubre 2024

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **SARAHÍ DE LOS ÁNGELES GUEVARA PÉREZ**, con cédula de ciudadanía **1804257556**, autora del trabajo de graduación titulado “BARRAS NUTRITIVAS CON GRANOS ANDINOS DEL ECUADOR” previo a la obtención del título de **TECNÓLOGA SUPERIOR EN GESTIÓN CULINARIA**, en **PUCE TEC**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, octubre 2024



Sarahí de los Angeles Guevara Pérez

CC:1804257556

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO

Tema:

BARRAS NUTRITIVAS CON GRANOS ANDINOS DEL ECUADOR

Línea de investigación:

EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN, CULTURAS, SOCIEDAD Y VALORES

Autora:

Sarahi de los Ángeles Guevara Pérez

María Yomaira Muñoz Medina, Ing.

CC.1804544573

CALIFICADOR

f. 

Jorge Leonardo Vélez Brito, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Pablo Ricardo Cepeda Cevallos, Lic. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Daniel Marcelo Acurio Maldonado, Ing. Mg.

COORDINADOR GENERAL PUCE TEC

f. 

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. 

Ambato – Ecuador
Octubre 2024

 Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
COORDINACIÓN
PUCE TEC
SECRETARÍA GENERAL
PROCURADURÍA

DEDICATORIA

*En el jardín de mi vida, florecen las memorias,
donde el tiempo parece un susurro eterno.
Hoy, al final de esta travesía,
mi corazón se inclina en gratitud,
a aquellos que han sido las estrellas de mi cielo.
Dedico este trabajo a las almas queridas,
a quienes mi corazón lleva siempre presente.
En cada paso, en cada desafío, su amor ha sido el faro que ilumina mi camino.
A mi querido abuelo, Jaime Augusto Pérez Silva,
este logro es nuestra promesa cumplida,
un tributo a tu memoria Aunque no estés aquí para verlo,
te llevo en cada palabra y en cada logro
A las mujeres que han tejido el alma de mi hogar,
Piedad Salinas, Ruth Pérez y Marianela Pérez,
su sabiduría, su apoyo y su amor,
han transformado mi viaje en una experiencia enriquecedora.
Con sus maneras únicas y su apoyo constante,
han hecho que cada momento de esta carrera sea un regalo.
Y a mi tío Juan Pablo y mi hermana Abigail Heredia,
les agradezco por su sinceridad y valentía,
al probar mis platillos y experimentos culinarios.
Sus críticas constructivas y su entusiasmo,
han sido el combustible que me ha impulsado
a crecer, a mejorar y a enfrentar mis miedos.
Con cariño profundo y eterno.
les dedico un pedacito de mi vida,
como símbolo de mi gratitud y amor.
Este logro es tan suyo como mío.*

AGRADECIMIENTO

Al llegar a la etapa final de mi formación académica, me encuentro reflexionando sobre lo rápido que ha pasado el tiempo. Esta travesía ha sido una verdadera montaña rusa emocional, repleta de momentos de alegría, tensión, estrés y frustración. A pesar de los desafíos y cambios constantes, siento un profundo agradecimiento por el apoyo incondicional que me ha permitido llegar hasta aquí.

En primer lugar, quiero dedicar un agradecimiento especial a mi Directora de Proyecto, Mg. María Muñoz. Su guía y apoyo han sido una luz constante en este viaje. Su experiencia y dedicación han sido fundamentales para el desarrollo de esta tesis. Cada sugerencia y corrección suya ha enriquecido mi trabajo, y su paciencia y compromiso han sido una fuente de inspiración constante.

A mi familia, en particular a mi madre y a mi tía, les debo un agradecimiento lleno de gratitud y cariño. Han estado a mi lado en cada paso de este proceso, ofreciendo un apoyo incondicional que va más allá de las palabras. En los momentos más difíciles, cuando la tentación de rendirme era grande, su amor, paciencia y aliento han sido mi mayor fortaleza. Han hecho sacrificios y han mostrado una comprensión profunda que me ha levantado cuando más lo necesitaba.

Gracias a todos ustedes, por ser el pilar sobre el cual he podido construir este logro. Su apoyo ha sido el aliento que me ha impulsado a seguir adelante y a alcanzar esta meta.

RESUMEN

En este proyecto se desarrolló una alternativa alimentaria saludable a través de la creación de barras nutritivas en la ciudad de Ambato, utilizando granos andinos ecuatorianos como la quinua, el amaranto y el chocho. Estos granos destacan por su alto valor nutricional, que incluye proteínas de alta calidad, aminoácidos esenciales, fibra, vitaminas y minerales. Además, presentan características organolépticas favorables, como un buen sabor y textura, lo que los hace atractivos para el desarrollo de productos alimenticios.

El mercado objetivo de estas barras nutritivas incluye consumidores conscientes de la salud, personas con dietas especiales (como veganos y celíacos), deportistas y el público en general interesado en productos naturales y nutritivos. La línea desarrollada ofrece una combinación equilibrada de granos andinos, resaltando tanto su valor nutricional como su sabor agradable. Se consideraron diversas variantes para satisfacer diferentes preferencias de sabor y necesidades dietéticas, ofreciendo una nueva opción saludable en el mercado local.

Palabras clave: barras nutritivas, granos andinos, quinoa, amaranto

ABSTRACT

This project focused on creating a healthy food alternative by developing nutritious bars in the city of Ambato, utilizing Ecuadorian Andean grains such as quinoa, amaranth, and lupin. These grains are renowned for their high nutritional value, including high-quality proteins, essential amino acids, fiber, vitamins, and minerals. Additionally, they possess favorable organoleptic properties, such as good taste and texture, making them appealing for food product development.

The target market for these nutritious bars includes health-conscious consumers, individuals with special diets (such as vegans and celiacs), athletes, and the general public interested in natural and nutritious products. The developed product line offers a balanced combination of Andean grains, highlighting their nutritional value and pleasant taste. Various variants were considered to cater to different taste preferences and dietary needs, providing a new healthy option in the local market.

Keywords: *nutritious bars, andean grains, quinoa, amaranth*

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	ii
APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA	6
1.1. Granos andinos	6
1.2. Características nutricionales y organolépticas	12
1.3. Barras nutritivas	14
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	16
2.1. Tipo de investigación y enfoque de investigación	16
2.2. Grupo de estudio.....	17
2.3. Recolección de información	17
CAPÍTULO III. PROPUESTA	32
3.1. Análisis situacional	32
3.2. Determinación de necesidades y oportunidades.....	32
3.3. Diseño del proyecto.....	33
3.4. Simulación y aplicación	45
CONCLUSIONES.....	47
RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA	49
ANEXOS	52

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Beneficios de los granos andinos.....	8
Ilustración 2. Encuesta de satisfacción	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales granos andinos	7
Tabla 2. Tabla de comparación	13
Tabla 3. Necesidades y oportunidades	32
Tabla 4. Barra fría de chocolate blanco.....	33
Tabla 5. Barra fría de chocolate-	35
Tabla 6. Barras de amaranto y quinua	37
Tabla 7. Barras de cacao	39
Tabla 8. Barra clásica.....	41
Tabla 9. Barra de quinua	43

INTRODUCCIÓN

La elaboración de barras nutritivas con granos andinos en el mundo combina conocimientos teóricos y prácticos de diversas disciplinas, como la nutrición, la tecnología de alimentos y la agronomía.

A nivel mundial los granos que se dan en los Andes como la quinua, el amaranto y la cañihua son conocidos por su gran y único contenido proteico, presencia de aminoácidos esenciales, fibra, vitaminas (especialmente del grupo B y vitamina E) y minerales (como hierro, calcio, magnesio y zinc). Estos granos tienen propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y son adecuados para dietas especiales, como las de personas con enfermedad celíaca debido a su naturaleza libre de gluten.

En los últimos años las personas se han visto preocupadas gracias a que los elevados indicadores de obesidad y enfermedades derivadas de una mala alimentación lo cual afecta a su salud de manera directa es por ello que en todo el mundo se busca opciones saludables para mejorar la salud y llevar un estilo de vida más sano.

Las prácticas de un nuevo estilo de vida y opciones de alimentación más sanas en Latinoamérica en los últimos años se encuentran en auge con el propósito de prevenir enfermedades, ayudar con el sedentarismo, y dar como respuesta una mejor calidad de vida en las personas (De La Cruz-Vargas, 2018). De la misma manera (Cigarroa, Sarqui, & Zapata-Lamana, 2016) coincide que en Latinoamérica se han visto índices de personas que buscan un nuevo estilo de vida enfocándose en su alimentación buscando alternativas como son los granos andinos, forma de vida, trabajo, salud con el mismo objetivo de mejorar su calidad de vida.

La producción de barras nutritivas a partir de granos andinos fomenta el desarrollo de productos locales con valor agregado, beneficiando a los agricultores y productores locales (Ruiz, 2020). Existen iniciativas tanto gubernamentales como privadas que apoyan la comercialización de estos productos en mercados locales e internacionales, resaltando su origen andino y sus beneficios nutricionales (González, 2021).

El Ecuador, al encontrarse en una zona intertropical presenta una alta gama de ecosistemas y estrados vegetales culturales con un sistema agropecuario, agroalimentario. Esto ha hecho que se llegue a reconocer como un país megadiverso debido a su diversidad biológica nativa, sus cuatro regiones naturales bien definidas han generado una notable riqueza además de tener periodos morfo climáticos que permiten más de una cosecha anual dependiendo de la región. (Turismo, 2014)

La singularidad de los granos andinos ha generado un interés creciente en su reevaluación, destacando sus propiedades únicas que se adecuan a las condiciones particulares de la región andina como la altitud y el clima. En este sentido, la quinua ha emergido como un grano de gran diversidad, ampliamente valorado en diversos países, incluyendo Ecuador. (Horton, 2014)

En el Ecuador, en la última década varios centros de investigación y universidades están involucrados en proyectos de innovación que buscan mejorar la calidad y aceptación de productos derivados de granos andinos y su vez generar un nuevo estilo de vida en los individuos concientizándolos. Lo que una propuesta de un alimento nutricional como las barras nutritivas energéticas representan una alternativa saludable con un valor energético sustancial que proporciona importantes aminoácidos, incluidos algunos que fortalecen el sistema inmunológico, lo que resulta especialmente beneficioso para las personas que padecen desnutrición. Además, sirve como una opción para personas que sufren alguna patología relacionada con trastorno alimenticio, desequilibrios metabólicos, entre otros. (Cabrera Pérez et al., 2023)

La elaboración de barras nutritivas con granos andinos en Ecuador integra conocimientos teóricos sobre nutrición, tecnología de alimentos y agronomía, con prácticas que promueven la producción local, la innovación y la seguridad alimentaria, beneficiando tanto a consumidores como a productores locales.

Las barras nutritivas son un tipo de alimento compuesto por una variedad de ingredientes lo que significa que su valor nutricional directamente influenciado por los componentes que se le agregan. Al combinar estos ingredientes se pueden crear mezclas alimentarias que se convierten en alimentos proteicos o ricos en fibra

lo que las hace una opción alimenticia ligera y beneficiosas. (Roldán Acero et al., 2022) Por lo tanto tener una alimentación saludable se ha vuelto una tendencia por que mejora la calidad de vida, también se previene patologías futuras, sin embargo, en muchos casos, como la falta de tiempo o de acceso a ciertos alimentos, no se logra obtener una alimentación balanceada. A su vez, en muchas culturas y hogares existe la creencia de que las barras nutritivas que se venden a través de marcas comerciales son una buena fuente de nutrientes. Esto lleva a que un gran porcentaje de personas consuman un producto cuyos ingredientes son dañinos, como el jarabe de maíz de alta fructosa, aceite de palma y glutamato monosódico, entre otros.

No obstante, esta situación revela que un alto porcentaje de la población se deja llevar por información poco concisa de este producto lo que se ve agravado por la generalización de mitos sobre todas las barras nutritivas, conduciendo a un consumo limitado o excesivo de este alimento, En el campo de la nutrición el etiquetado nutricional es una herramienta fundamental que proporciona información detallada sobre los niveles de grasas saturadas, grasa saludables, carbohidratos , entre otros datos , lo que nos aporta conociendo y evaluar la calidad nutricional de un alimento.

Aunque el etiquetado nutricional es una herramienta valiosa, existe una gran cantidad de personas que desconocen su importancia en general, lo que conduce a un consumo sin conciencia, esto puede disminuir el consumo de alimentos que pueden favorecer nuestra salud y aumentar la ingesta de alimentos poco saludables que se presenta con títulos dietético-engañosos afectando la seguridad alimentaria de una persona.

La seguridad alimentaria en el Ecuador durante los últimos años según (ONU, 2021) ha demostrado un incremento en la inseguridad alimentaria de los ecuatorianos, en el 2020 se realiza un estudio que indica que un 69.2% de los ecuatorianos no tienen la posibilidad para adquirir la canasta básica familiar mensual debido a los escasos recursos.

Toda esta problemática mencionada no permiten que en el Ecuador exista una opción económica al alcance del bolsillo de los ecuatorianos y en donde se explote

los granos andinos propios de la región ayudando de esta manera a productores locales de la misma, desperdiciando así múltiples beneficios que contienen estos granos, como en otros países desarrollados como Estados Unidos y en Europa que han hecho de las barras nutritivas un snack diario que les sirve como fuente de vitaminas y energía, incluso importando los granos con los que nuestra Latinoamérica cuenta.

Objetivo general

Desarrollar barras nutritivas a base de granos andinos del Ecuador.

Objetivos específicos

- 1._ Investigar las propiedades nutricionales y las características organolépticas de los granos andinos ecuatorianos.
- 2._ Determinar el mercado objetivo de consumo de las barras nutritivas con granos andinos ecuatorianos.
- 3._ Elaborar una línea de barras nutritivas con granos andinos ecuatorianos acorde al público objetivo.

Por tales motivos el tipo de estudio que se pretende desarrollar es una investigación descriptiva. La investigación aplicada se centra en la descripción de un segmento demográfico al que se aplicara el nivel de aceptación de las barras nutritivas (Nieto, 2018).

En este caso, la investigación se enfocará en la innovación de productos alimentarios a base de granos andinos en Ecuador, en el segmento de mercado de la ciudad de, Ambato buscando aplicar conocimientos prácticos y explorar nuevas posibilidades en la industria alimentaria.

Se utilizará un enfoque cualitativo, según, (Cairampoma, 2015) esto permitirá obtener una comprensión profunda de los aspectos cualitativos relacionados con los gustos, preferencias y nutrientes de los consumidores, y aspectos nutricionales.

Se aplicarán entrevistas a una muestra significativa de expertos para obtener datos cualitativos sobre la aceptación del producto, hábitos de consumo y beneficios de

los componentes de las barras. Se diseñará un cuestionario estructurado con preguntas abiertas y la opinión de los expertos.

Al elaborar las barras nutritivas a base de granos andinos en el Ecuador, se creará una forma complementaria de alimentación al alcance de los ecuatorianos que brinde y aporte a un estilo de vida saludable, además esto permitirá crear una nueva opción saludable para nutrir el cuerpo apto para todo tipo de personas desde deportistas hasta personas sedentaria en cualquier edad.

El presente trabajo de investigación se usará de base o caso de estudio dirigido hacia futuras investigaciones que se relacionen con un estilo de vida saludable u elaboración de productos nutritivos, lo cual en la actualidad se encuentra en auge y en la industria alimentaria.

En el siguiente capítulo se distingue el estado del arte y la práctica que en este caso se trata sobre las barras nutritivas, características nutricionales y organolépticas, y granos andinos.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Granos andinos

Los granos andinos son cultivos ancestrales de América del Sur, específicamente de la región andina, que incluyen la quinua, la *kiwicha* (amaranto) y la cañihua. Estos granos han sido cultivados durante miles de años por las civilizaciones precolombinas y han ganado reconocimiento mundial por su alto valor nutricional y versatilidad culinaria (Batlle, y otros, 2016).

La historia y cultivo de los granos andinos según (Batlle, y otros, 2016) quien nos dice que ha sido un pilar fundamental en la dieta de las culturas indígenas de los Andes, como los incas, aymaras y quechuas.

Para (Chancay & Villacis, 2016) la quinua (*Chenopodium quinoa*), por ejemplo, era considerada sagrada por los incas y se conoce como "el grano madre". La *kiwicha* (*Amaranthus caudatus*) y la cañihua (*Chenopodium pallidicaule*) también han sido cultivos esenciales en la región andina. Estas plantas son altamente adaptables a las condiciones adversas de los Andes, incluyendo suelos pobres, altitudes elevadas y climas extremos. Esta adaptabilidad ha permitido su cultivo continuo a lo largo de los siglos, incluso en condiciones difíciles.

Mientras que para (Valenzuela, 2016) los granos andinos tienen una historia milenaria en la región andina, abarcando países como Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia. Cultivados desde hace más de 5000 años, estos granos fueron esenciales para las dietas de las civilizaciones incas, aymaras y quechuas. De la misma manera (Landázuri, 2016) coincide en que los granos andinos son conocidos por su excepcional valor nutricional a lo largo de los años. Es así como, en la Tabla 2.se destacan las propiedades de los tres granos principales:

Tabla 1. Principales granos andinos

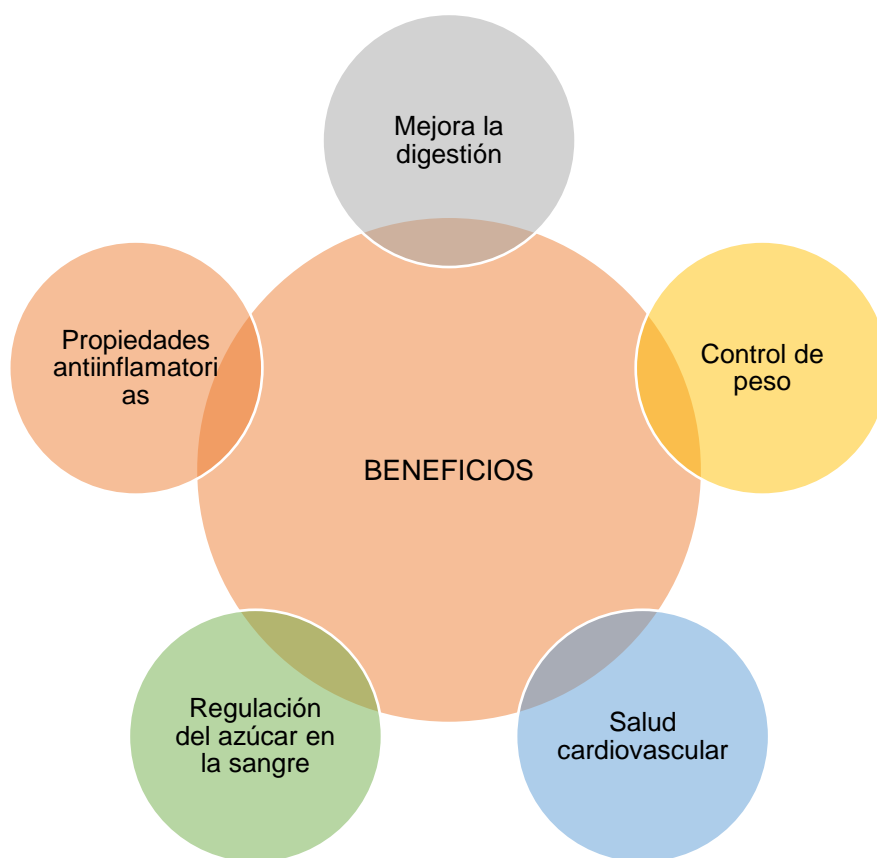
GRANO ANDINO	BENEFICIO
Quinoa	Rica en proteínas de alta calidad, posee varios aminoácidos indispensables, por lo que se transforma una proteína completa. También es una buena fuente de fibra, magnesio, hierro, vitamina B2 y antioxidantes.
Kiwicha (amaranto):	Es rica en proteínas completas y contiene aminoácidos esenciales. Además, es alta en calcio, hierro, magnesio y fibra.
Cañihua	Aunque menos conocida, la cañihua tiene un perfil nutricional impresionante con alto contenido de proteínas, fibra, calcio, fósforo y antioxidantes.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Imancaña, 2022)

El resurgimiento y la popularidad de los granos andinos han tenido un impacto significativo en las comunidades rurales de América Latina. La demanda global de quinua, por ejemplo, ha aumentado considerablemente, proporcionando ingresos adicionales a los pequeños agricultores andinos. Sin embargo, esto también ha planteado desafíos, como la presión sobre los recursos locales y el aumento de los precios locales de estos granos (Peralta E., 2014)

Los granos andinos tienen múltiples beneficios para la salud como se puede ver en el gráfico de a continuación:

Ilustración 1. Beneficios de los granos andinos



Fuente: elaboración propia a partir de (R., Omote, Molleda, & Olivares, 2022)

Los granos andinos son un tesoro nutricional de América Latina, con una rica historia y un futuro prometedor. Su alto valor nutricional y versatilidad los hacen una opción valiosa para una alimentación saludable. Además, su cultivo y comercialización pueden aportar a que las comunidades andinas tengan una mejor economía basada en la agricultura. Promover y consumir estos granos no solo beneficia la salud individual, sino también fortalece la economía local y preserva una parte indispensable del patrimonio mismo de la región andina.

El desarrollo de barras nutritivas a base de granos andinos es muy innovador y se encuentra en auge lo que ocasiona una revolución en la industria alimentaria, creando no solo un nuevo estilo de vida en las personas si no que ayuda a nivel socioeconómico en las regiones andinas (Cando, 2017).

La implementación de granos andinos en las barras nutritivas esta direccionada a promover la agricultura local y con ello brindar una fuente de ingresos sostenible a

los agricultores de las zonas, a su vez la aceptabilidad de este producto genera una demanda creciente en los productores mismos que inventiva las prácticas agrícolas sostenibles en función de los granos andinos.

Desde las prácticas agrícolas de los granos andinos, se muestra un proceso amplio para su producción. Estos cultivos son cultivados en altitudes elevadas y en suelos marginales, donde otros cultivos no prosperarían, lo que demuestra su resistencia a condiciones ambientales adversas. Además, su versatilidad en la agricultura sostenible los posiciona como cultivos estratégicos para afrontar los retos actuales de la seguridad alimentaria y el cambio atmosférico. La capacidad de estos cereales para crecer en condiciones de baja fertilidad y bajo uso de agroquímicos reduce el impacto ambiental y promueve la preservación de las riquezas propias de la naturaleza.

A pesar de los desafíos que enfrentan, el amaranto, la cañihua y la quinua sobresalen como cultivos ancestrales que han evolucionado con el tiempo. Esta evolución ha dado lugar a prácticas agronómicas más avanzadas, adaptadas a factores ambientales como el clima y la calidad del suelo. Con la identificación y selección de nuevas variedades de estos granos, se vuelve esencial entender su taxonomía, que abarca la familia, el género y las especies. Este conocimiento no solo profundiza nuestra comprensión de estos cultivos, sino que también proporciona información clave para optimizar su manejo y producción.

Taxonomía y variedades

Quinua (*Chenopodium quinoa*)

Familia: Amaranthaceae

Descripción: La quinua es un pseudocereal originario de la región andina, conocido por su alto contenido de proteínas, fibra, vitaminas y minerales. Contiene todos los aminoácidos esenciales, lo que la convierte en una excelente fuente de proteína vegetal.

- **Manejo del Cultivo:**

Clima: Se adapta a diversas condiciones climáticas, desde altitudes elevadas hasta climas templados.

Suelo: Prefiere suelos bien drenados y ricos en materia orgánica, aunque puede crecer en suelos menos fértiles. Es resistente a condiciones adversas, como sequías y heladas.

Rotación de Cultivos: Su inclusión en la rotación de cultivos es beneficiosa para prevenir la erosión del suelo y mejorar su fertilidad (Jacobsen, 2003).

Usos: Se utiliza en una variedad de platos, desde ensaladas hasta guisos, y se ha popularizado en todo el mundo como un alimento saludable.

Amaranto (*Amaranthus caudatus*)

Familia: Amaranthaceae

Descripción: El amaranto es un pseudocereal cultivado durante miles de años, conocido por su alto contenido de proteínas, así como por ser una buena fuente de fibra, hierro y otros nutrientes. Además, es libre de gluten, lo que lo hace apto para personas con enfermedad celíaca.

- **Manejo del Cultivo:**

Clima: Es resistente a sequías y se adapta bien a climas cálidos y templados.

Suelo: Prefiere suelos bien drenados y ricos en materia orgánica, pero puede tolerar suelos menos fértiles.

Rotación de Cultivos: Su cultivo es beneficioso para mejorar la estructura del suelo y su resistencia a plagas (National Research Council, 1984).

Usos: Las semillas de amaranto se pueden cocinar como un grano, utilizar en harinas para hacer pan y galletas, o incluso como un ingrediente en cereales y barras energéticas.

Cañihua (*Chenopodium pallidicaule*)

Familia: Amaranthaceae

Descripción: La cañihua es un grano menos conocido que la quinua y el amaranto, pero igualmente nutritivo. Contiene proteínas y fibra, además de ser rica en antioxidantes y minerales como el calcio y el hierro.

- **Manejo del Cultivo:**

Clima: Se cultiva en altitudes elevadas (3000-4000 msnm) y es resistente a heladas y sequías.

Suelo: Prefiere suelos bien drenados y puede crecer en condiciones adversas donde otros cultivos no prosperarían.

Usos: Las semillas de cañihua se pueden utilizar de manera similar a la quinua, cocinándose como un grano o moliéndose para hacer harina. También se emplea en la preparación de productos alimenticios como galletas y cereales.

La historia y el cultivo de estos granos andinos han sido fundamentales en la dieta de las culturas indígenas de los Andes, como los incas, aymaras y quechuas. La quinua, por ejemplo, era considerada sagrada por los incas y se conocía como "el grano madre" Estos cultivos son altamente adaptables a las condiciones adversas de los Andes, como suelos pobres, altitudes elevadas y climas extremos, lo que ha permitido su cultivo continuo a lo largo de los siglos (Valenzuela, 2016)

A nivel mundial, los granos andinos destacan por su excepcional contenido proteico, la presencia de aminoácidos esenciales, fibra, vitaminas (especialmente del grupo B y vitamina E) y minerales (como hierro, calcio, magnesio y zinc). Además, estos granos tienen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, y son adecuados para dietas especiales, como las de personas con enfermedad celíaca debido a su naturaleza libre de gluten.

En los últimos años, el interés por estos granos ha aumentado en el contexto de la búsqueda de opciones saludables para mejorar la salud y adoptar un estilo de vida más sano (De la Cruz, 2018) La producción de barras nutritivas a partir de granos

andinos fomenta el desarrollo de productos locales con valor agregado, beneficiando a agricultores y productores locales (Ruiz, 2020)

En el siguiente capítulo se describirá la metodología que se utiliza en la presente investigación.

1.2. Características nutricionales y organolépticas

Para (Carrizo & Elena, 2018) las barras nutritivas son productos alimentarios formulados a partir de una amplia variedad de granos, frutos secos, semillas y cereales, entre otros ingredientes. Estas combinaciones están cuidadosamente diseñadas para ofrecer una composición organoléptica equilibrada, proporcionando una adecuada proporción de carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y minerales.

La elaboración de barras nutritivas se enfoca en la composición química precisa de los ingredientes seleccionados, garantizando así un perfil nutricional completo y balanceado (Sánchez, 2020)

Las formulaciones de las barras nutritivas se basan en diferentes aspectos nutricionales, lo que permite clasificar estas barras según sus características específicas. En función de su composición, una barra nutritiva puede ser diseñada para ser energética, proteica o rica en fibra. La selección de ingredientes como semillas, granos, frutos secos, proteínas y otros componentes dietéticos es crucial para determinar el perfil nutricional y las propiedades funcionales de la barra final (María H, 2020). Es así como encontramos una variedad de barras nutritivas, mismas que detallaremos en la Tabla 2.

Tabla 2. Tabla de comparación

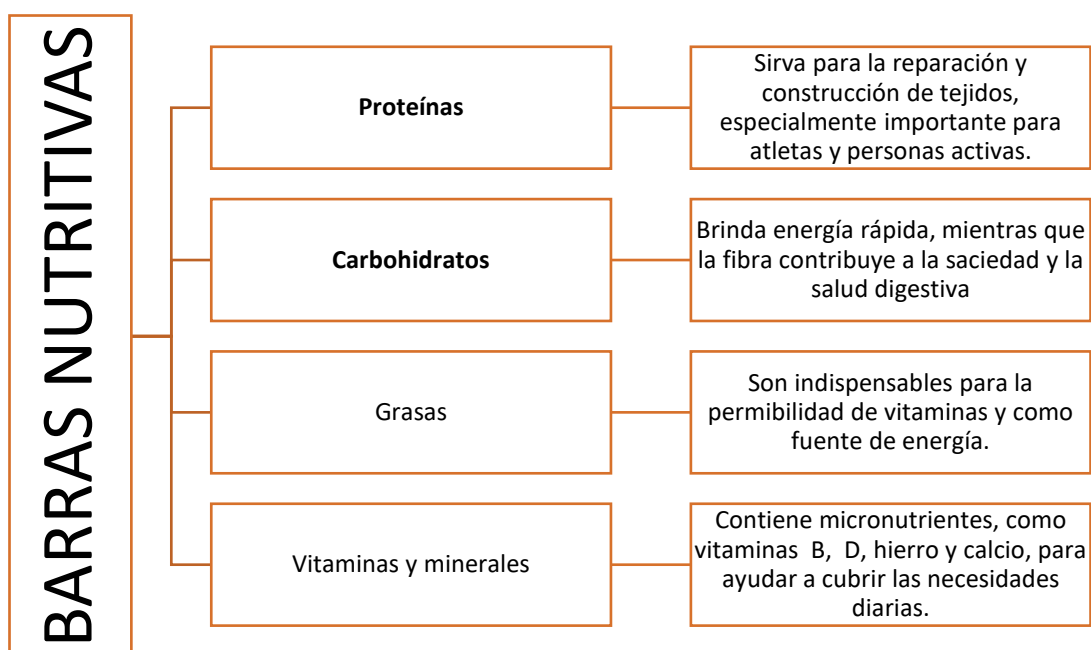
Tipo de barra	Ingredientes comunes	Beneficios clave	Usos / consumidores	Contenido calórico aproximado
Energética	Arroz integral, quinua, almendras, nueces, miel, frutas dátiles o pasas, avena	Proporciona energía rápida y sostenida, mejora la resistencia física	Deportistas, personas con alta actividad física, estudiantes durante períodos de exámenes	200-300 kcal por barra
Proteica	Polvo proteína como soya, quinua, mantequilla de nueces, almendra, maní, semillas de chía, cáñamo	Ayuda en la reparación y crecimiento muscular, mantiene la masa muscular	Deportistas, culturistas, personas que buscan aumentar su ingesta proteica	150-250 kcal por barra
Rica en fibra	Semillas de lino, semillas de chía, avena, nueces, almendras	Mejora la salud digestiva, proporciona saciedad prolongada, regula el azúcar en la sangre	Personas que buscan mejorar la salud digestiva, controlar el peso, mantener niveles de energía estables	180-220 kcal por barra

Fuente: elaboración propia a partir de (Carrizo & Elena, 2018)

Un ejemplo claro de ello son las barras energéticas que incluyen ingredientes que proporcionan energía sostenida, como carbohidratos complejos y grasas saludables (María H, 2020). Las barras proteicas, por otro lado, están formuladas con fuentes de proteína de alta calidad para apoyar la reparación y el crecimiento muscular. Finalmente, las barras ricas en fibra contienen ingredientes que mejoran la salud digestiva y promueven la saciedad prolongada.

Mientras que para (Cando, 2017) a las barras nutritivas se las puede clasificar por la composición y el propósito para el cual estén diseñadas, en el siguiente gráfico se muestra de manera clara las cuatro principales clasificaciones.

Gráfico 1. Clasificación de las barras nutritivas



Fuente: Elaboración propia a partir de (Peralta E., 2014)

1.3. Barras nutritivas

Las barras nutritivas es un alimento complementario que según su composición puede llegar a portar diversos nutrientes como aminoácidos, además, según (Alvarado, Ponce, Salinas, Rivas, & Díaz, 2020) las barras nutritivas en los últimos años se encuentran en auge debido a que es considerada como una opción económica y rápida para satisfacer el hambre de manera instantánea y al mismo tiempo nutrir el cuerpo. Mientras que para (Parada, 2022) las barras nutritivas están diseñadas para brindar una mezcla de proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales de manera balanceada, lo cual es beneficioso para todas las personas.

Para (Genesis C., 2017) una de las principales ventajas de las barras nutritivas es su conveniencia, además que son fáciles de llevar, no requieren refrigeración y pueden consumirse en cualquier lugar y momento. Esto las convierte en una opción

ideal para personas ocupadas, viajeros frecuentes y deportistas que necesitan una fuente rápida de energía antes o después de un entrenamiento.

Además, (Bastidas C., 2020) concuerda en que muchas barras nutritivas están formuladas para cumplir con necesidades dietéticas específicas. Hay opciones altas en proteínas, bajas en carbohidratos, sin gluten, veganas y orgánicas, entre otras. Esto permite a los consumidores encontrar una barra que se ajuste a sus preferencias y restricciones alimenticias.

La idea de las barras nutritivas surgió como una alternativa saludable y fácil de consumir al alcance de todos. Fueron diseñadas originalmente con el fin de ser una fuente de energía rápida y sostenida para atletas y personas que necesitan un snack saludable sobre la marcha (lechon et al., 2022).

Según (Sánchez, 2020) se tiene registro de las primeras barras nutricionales surgieron en la década de 1960, en donde marcas como PowerBar y Clif Bar fueron las pioneras en su elaboración, sin embargo, las barras nutritivas han evolucionado desde entonces, ofreciendo una variedad de sabores, ingredientes y beneficios nutricionales cada vez más amplios.

Mientras que (Anorak, 2015) nos dice que las primeras barras nutritivas se desarrollaron en la década de 1960, como una forma conveniente de proporcionar energía a los astronautas en el espacio, debido al aporte que brindan y la facilidad de almacenamiento. Luego de esto, las barras nutritivas se popularizaron como un snack saludable y práctico apto para todo mundo.

Surgiendo así diferentes composiciones de estas para aportar diferentes nutrientes que pueden beneficiar a las personas que lo llegan a consumir cabe recalcar que las barras no pueden sustituir la variedad y la complejidad de nutrientes que se encuentran en una dieta rica en frutas, verduras, granos enteros y proteínas frescas. Es crucial utilizar las barras como complemento y no como sustituto de comidas balanceadas.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de investigación y enfoque de investigación

Para cumplir con el objetivo de crear barras nutritivas que realmente aporten beneficios y nutrientes a los consumidores, se llevará a cabo un estudio de carácter cualitativo, exploratorio y descriptivo. Según Nieto (2018), este enfoque permite obtener información detallada y comprender en profundidad cuáles son los compuestos más adecuados para nuestro cuerpo, basándose en la opinión de expertos. Además, facilita la identificación de los beneficios de los granos andinos y asegura un equilibrio óptimo en cada porción.

En este caso, la investigación se enfocará en la innovación de productos alimentarios a base de granos andinos en Ecuador, la población objetivo está compuesta por expertos en el área de nutrición que cuentan con gran experiencia en el estudio de hábitos de consumo de las personas en base al valor nutricional de los alimentos. La muestra por su parte se ha seleccionado buscando referentes en la nutrición a nivel nacional, priorizando los conocimientos, la experiencia y perspectivas en el mundo de la nutrición.

Se emplearán entrevistas semiestructuradas dirigidas a expertos, las cuales, según Cairampoma (2015), permiten adquirir una comprensión profunda de los aspectos cualitativos relacionados con los gustos, preferencias y percepciones de los consumidores. Este método también proporciona información valiosa de expertos en el área, como los nutriólogos, al obtener su perspectiva personal sobre la aceptación del producto, las tendencias de consumo y los aspectos nutricionales.

Los participantes serán informados detalladamente sobre el tema de investigación y los objetivos específicos del estudio antes de su participación. Se les proporcionará una explicación clara de los propósitos del estudio y de cómo sus datos serán utilizados. Se les solicitará su consentimiento informado, asegurando que comprendan completamente los aspectos del estudio y su derecho a la confidencialidad. Se mantendrá un riguroso nivel de confidencialidad y privacidad durante todo el proceso de investigación, protegiendo la identidad de los participantes en conformidad con las normas éticas y legales pertinentes.

Este estudio tiene como objetivo proporcionar un entendimiento más profundo sobre los datos nutricionales y la información disponible acerca de las barras nutritivas. Estas barras, que han ganado popularidad como una opción rápida y saludable, serán examinadas detalladamente para evaluar su valor nutricional, ingredientes y beneficios potenciales. El análisis permitirá comprender mejor cómo estos productos pueden contribuir a una dieta equilibrada y su importancia en la nutrición diaria.

La información recabada será de gran utilidad para profesionales del ámbito gastronómico y nutricional, así como para estudiantes y personas interesadas en el campo de la nutrición y la alimentación saludable. Proporcionará datos relevantes que pueden influir en la formulación y selección de barras nutritivas, optimizando su utilización para diferentes necesidades dietéticas. Además, los resultados del estudio servirán como base sólida para futuras investigaciones en esta área, con el potencial de impactar en las recomendaciones nutricionales y las prácticas de consumo de productos alimenticios convenientes y nutritivos. Al ofrecer una visión más completa y precisa, el estudio contribuirá a una mejor comprensión del papel de las barras nutritivas en la promoción de una alimentación equilibrada y saludable.

2.2. Grupo de estudio

Las entrevistas se realizaron a tres especialistas en el Campo Nutrición

2.3. Recolección de información

Nombre del Profesional	Lugar	Años de experiencia	Años de trayectoria en su negocio
Liliana Guerrero	Ambato	16 años de experiencia	11 años de trayectoria
Nivel de instrucción	Institución Educativa		Título obtenido
Cuarto Nivel	Universidad Católica de Quito		Licenciatura en nutrición humana / Maestría en nutrición clínica

Institución 1. Donde Labora: Nutribalance Ecuador		
Área: Nutrición	Puesto: Dueño y especialista	Fecha: sigue laborando

Nombre del Profesional	Lugar	Años de experiencia	Años de trayectoria en su negocio
Silvia Bonilla	Ambato	15 años	8 años
Nivel de instrucción	Institución Educativa		Título obtenido
Tercer Nivel	Escuela superior Politécnica de Chimborazo		Licenciatura en nutrición humana / Maestría en nutrición clínica

Institución 1. Donde Labora: Instituto España y la Universidad Técnica de Ambato		
Área: Nutrición	Puesto: Docente	Fecha: sigue laborando

Nombre del Profesional	Lugar	Años de experiencia	Años de trayectoria en su negocio
Paola Calvopiña	Quito	10 años	10 años
Nivel de instrucción	Institución Educativa		Título obtenido

Tercer Nivel	Universidad Católica de Quito	Licenciatura en nutrición humana / Maestría en Nutrición y Alimentación en la Actividad Física y el Deporte
--------------	-------------------------------	---

Institución 1. Donde Labora: ACTIVA NUTRICION		
Área: Nutrición	Puesto: Dueña	Fecha: sigue laborando

Cuestionario de la entrevista con nutricionistas sobre barras nutritivas con granos andinos

El motivo de esta entrevista es explorar la perspectiva de los nutricionistas sobre el desarrollo de barras nutritivas con granos andinos.

1.Desde su experiencia, ¿cuáles son los principales beneficios y limitaciones de las barras nutritivas como opción de snack o suplemento alimenticio?

Respuesta 1

Entre los beneficios podemos encontrar que son fáciles de transportar y consumir en cualquier momento en su nutrición específica pueden ser formuladas para incluir ciertos nutrientes específicos valga la redundancia según las necesidades por ejemplo en deportistas puede tener más carbohidratos o más proteína en cuanto a las limitaciones encontramos que hay azúcares añadidos muchas veces muchas barras contienen altos niveles de azúcar añadido o también puede haber muchos ingredientes procesados algunas barras pueden contener ingredientes artificiales o muy procesados que reducen su valor nutricional.

Respuesta 2

En los beneficios diría que son prácticas y fáciles de transportar, lo que las convierte en una opción ideal para personas con agendas ocupadas y también facilitan el

control de las porciones y la ingesta de nutrientes específicos, en las limitaciones hay muchas barras nutritivas contienen azúcares añadidos que pueden contrarrestar sus beneficios y No siempre proporcionan la saciedad deseada comparadas con alimentos enteros y frescos.

Respuesta 3

Las limitaciones específicas de las barras nutritivas como snacks pueden ser que es a veces suelen ser hiper calóricas porque justamente una barra por lo general es para suplantar una comida por la cantidad de nutrientes que tiene entonces de una barrita energética a la que nosotros decíamos tenía aproximadamente 500 calorías entonces de entre 500 o 600 entonces si es que realmente se colocó se coloca en un plan de alimentación en una dieta que se va a mandar a un paciente hipocalórica no va a cuadrar los macronutrientes y van a atender a subir de peso sí entonces esto es importante pero el tema como un beneficio de un suplemento es muy importante sobre todo específicamente que era en el deporte entonces Claro los deportistas necesitan mucha energía entonces como suplemento una barra en energético una barra nutritiva va a ser como un gran aporte para poder cubrir las necesidades que se tiene de igual manera para los niños porque los niños pues necesitan mayor cantidad de energía entonces realmente una barra puede ser una buena opción.

Análisis

Las barras nutritivas representan una opción altamente conveniente y versátil para satisfacer diversas necesidades nutricionales, especialmente para personas con estilos de vida ajetreados y para deportistas que requieren una fuente rápida y eficiente de energía y nutrientes. Estas barras pueden ofrecer una solución práctica para quienes buscan un snack saludable y funcional que se ajuste a sus rutinas diarias. Sin embargo, es fundamental elegir barras que posean un perfil nutricional equilibrado. Es decir, deben contener una adecuada combinación de macronutrientes proteínas, grasas saludables y carbohidratos complejos y minimizar los niveles de azúcares añadidos y otros ingredientes procesados que podrían comprometer su valor nutricional.

2. ¿Qué opinión tiene sobre la inclusión de granos andinos en la formulación de barras nutritivas?

Respuesta 1

La inclusión de granos andinos es muy beneficiosa por su alto contenido nutricional que incluye proteínas fibra y micronutrientes esenciales además estos granos aportan propiedades de antioxidantes y antiinflamatorias se puede mejorar la salud general.

Respuesta 2

Es una buena alternativa de paso estamos rescatando nuestros productos, lamentablemente en la actualidad se está dando paso a productos de extranjeros pero nosotros aquí tenemos alimentos pues de alto orden en nutritivo y que sí deberíamos pues promocionarlos a las nuevas generaciones.

Respuesta 3

El tema de la inclusión de granos andinos es muy importante porque primero es resaltar nuestra identidad sí nosotros hemos aceptado o normalizado que la comida externa o la oferta alimentaria que venía de países realmente donde tenían mayor consumo de comida rápida nosotros lo hemos aceptado sin embargo no hemos fortalecido nuestra identidad andina entonces colocar todos nuestros granos andinos primero va a ser que esta barra tenga muchos nutrientes porque lamentablemente la mayoría de barras que se expenden tienen o sea mayor contenido de azúcar que básicamente es componente que inflama al cuerpo sacramental la cascada de inflamación pero el tema de los granos andinos del general tiene muchísima cantidad de proteínas tiene muchísimos micronutrientes tienen minerales tienen vitaminas que van a aportar y van a dar un valor agregado a la barra que nosotros estamos haciendo y no solamente calorías vacías entonces es una muy buena opción.

Análisis

La inclusión de granos andinos en la formulación de barras nutritivas es altamente beneficiosa debido a su alto contenido en proteínas, fibra y micronutrientes esenciales, así como sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. Estos granos no solo mejoran el valor nutricional de las barras, sino que también aportan un perfil de aminoácidos completo y ayudan a resaltar la identidad andina. Además, su incorporación puede contrarrestar el alto contenido de azúcar presente en muchas barras comerciales, ofreciendo una opción más saludable y nutritiva.

3. ¿Cuál es su opinión sobre la variedad de sabores y texturas que los granos andinos pueden aportar a las barras nutritivas? ¿Cómo pueden estos factores influir en la aceptación del producto por parte de los consumidores?.

Respuesta 1

Los granos andinos aportan una diversidad de sabores y texturas muy interesantes que pueden aumentar la aceptación del producto la variabilidad en la textura y sabor puede hacer que las barras sean más atractivas, pero nada amplia gama de consumidores.

Respuesta 2

La variedad de sabores y texturas que los granos andinos pueden aportar a las barras nutritivas es una ventaja significativa. La quinua y el amaranto por ejemplo ofrecen texturas interesantes y sabores únicos que pueden diferenciar las barras en el mercado. La incorporación de estos granos no solo mejora el perfil nutricional, sino que también puede hacer que el producto sea más atractivo para los consumidores que buscan opciones alimenticias innovadoras y variadas.

Respuesta 3

haber el tema de la variedad de sabores y texturas que los granos andinos pueden aportar a las barras nutritivas bueno es importante saber que hay que con saber cocinar o saber aplicar una adecuada tecnología culinaria y tecnología de alimentos en el tema de la cocción y remojo y todo lo que requiere pues un grano andino para

obviamente sacarle primero el tema de las saponinas de algunos granos andinos y también el tema de los anti nutrientes primero para que pueda ser aprovechable al 100%.

Análisis

La incorporación de granos andinos en las barras nutritivas ofrece ventajas significativas en términos de sabor y textura, lo que puede incrementar su atractivo en el mercado. Granos como la quinua y el amaranto aportan texturas variadas y sabores distintivos que pueden diferenciar estos productos de otras opciones disponibles. Estos granos no solo enriquecen el perfil nutricional de las barras, sino que también pueden captar el interés de consumidores en busca de alternativas alimenticias innovadoras. Sin embargo, para maximizar estos beneficios, es esencial aplicar técnicas culinarias adecuadas, como el remojo y la cocción apropiada, para eliminar saponinas y anti nutrientes, asegurando así que los granos sean completamente aprovechables y beneficiosos en la formulación de las barras.

4. ¿Cree que estas barras pueden ser una opción saludable y equilibrada para los consumidores en comparación con otras opciones en el mercado?

Respuesta 1

Sí siempre que estén formuladas adecuadamente las barras con granos andinos pueden ser más saludables y equilibrados en comparación con otras opciones en el mercado debido a su proteína y fibra.

Respuesta 2

Claro las barras nutritivas pueden ser una opción saludable y equilibrada si están formuladas adecuadamente. Es fundamental elegir barras que contengan ingredientes de alta calidad, como granos, semillas, grasas saludables y un bajo contenido de azúcares añadidos. Estas barras pueden ofrecer beneficios nutricionales significativos. En comparación con los snacks procesados, que suelen tener altos niveles de azúcares, grasas saturadas y aditivos, las barras nutritivas bien diseñadas representan una alternativa más saludable y equilibrada, contribuyendo a una dieta adecuada y al bienestar general.

Respuesta 3

La aceptación del producto por parte de los consumidores es importante saber cómo se lo vende al producto porque por lo general hay un rechazo hacia los granos andinos en general entonces si nosotros lo vendemos desde el valor agregado que le da desde la parte nutritiva que le da pues es más manejo de marketing en esto eh una barra puede ser una opción saludable y equilibrada para los consumidores claro como mencioné las otras barras por lo general las que se comercializan de manera general o las que se nos da bien introducido de otros países es importante saber que el contenido de esos es alta en azúcar harinas refinadas y grasas saturadas grasas trans entonces realmente no tienen un aporte nutritivo entonces si realmente las barras nutritivas que se puedan hacer con cereales andinos van a ser una opción saludable.

Análisis

Las barras nutritivas elaboradas con granos andinos pueden ofrecer una opción saludable y equilibrada si se diseñan adecuadamente. Su riqueza en proteínas y fibra, combinada con la ausencia de azúcares añadidos y grasas trans, las convierte en una alternativa nutricionalmente ventajosa frente a otras opciones comerciales. La aceptación de estas barras por parte de los consumidores dependerá en gran medida de la familiaridad y percepción positiva hacia los granos andinos. Además, al compararlas con snacks comerciales que suelen contener elevados niveles de azúcar, harinas refinadas y grasas saturadas, se destaca la ventaja de las barras con granos andinos como una opción más saludable y nutritiva.

5. ¿Existen consideraciones especiales en cuanto a la digestibilidad o beneficios específicos para ciertos grupos de población?

Respuesta 1

Los granos andinos generalmente son muy bien tolerados pero algunas personas pueden tener sensibilidad a los alérgenos presente sin embargo técnicas como en remojo la fermentación pueden mejorar la digestibilidad en la bio disponibilidad de los nutrientes.

Respuesta 2

Sí, existen consideraciones especiales en cuanto a la digestibilidad o beneficios específicos para ciertos grupos de población. Por ejemplo, los pacientes con enfermedad celíaca o intolerancia al gluten deben evitar los granos que contienen gluten, como el trigo, la cebada y la avena. Los pacientes con diabetes deben considerar la cantidad de carbohidratos y azúcares en las barras nutritivas para controlar sus niveles de azúcar en la sangre. Los pacientes con problemas gastrointestinales, como la enfermedad de Crohn o la colitis ulcerosa, pueden requerir barras nutritivas con ingredientes específicos que ayuden a aliviar síntomas como la diarrea o la constipación.

Respuesta 3

Claro en el tema de las consideraciones especiales en cuanto la digestibilidad o beneficios es importante saber que Claro mientras más fibra tengo un producto pues va a ocasionar en realmente un tránsito un poquito más lento va a aumentar la sensación de llenura y por ejemplo para un paciente se va a ir a una competencia realmente no sería beneficioso porque justamente esto puede repercutir de manera negativa en su desempeño o en su resistencia en el deporte justamente por el tema de las digestibilidad de la fibra entonces ahí hay que tener un poquito de cuidado en esta en las personas también en no es recomendable por la cantidad de fibra también a personas que tienen periodos de diarrea o están con alguna gastroenteritis porque lo que van a hacer es que realmente se acentúa un poquito más del cuadro entonces hay que tener un poco de cuidado.

Análisis

Cada respuesta determina que la digestibilidad y los beneficios de los granos andinos varían según las características individuales. Si bien generalmente son bien tolerados, técnicas como remojo y fermentación pueden mejorar la biodisponibilidad de nutrientes en personas sensibles a anti nutrientes. Individuos con enfermedad celíaca o intolerancia al gluten deben elegir opciones certificadas sin gluten. Diabéticos deben controlar el contenido de carbohidratos y azúcares, mientras que personas con trastornos gastrointestinales pueden necesitar barras

bajas en fibra. En el ámbito deportivo, un alto contenido de fibra puede afectar el rendimiento. Lo implica que las barras siempre irán determinadas según el público objetivo al que se quiera llegar .

6. ¿Qué factores considera más importantes al recomendar una barra nutritiva a un paciente o cliente? (Por ejemplo, contenido nutricional, ingredientes, bajo contenido de azúcar, etc.).

Respuesta 1

Es muy importante el contenido nutricional equilibrado ingredientes naturales bajo contenido de azúcares añadidos ausencia de aditivos artificiales igual de importante es el propósito u objetivo que busco por ejemplo una oportunista si es durante el ejercicio buscaré que tengan más cantidad de carbohidratos o menos fibra y menos proteína si es post entreno buscaré que tenga más carbohidrato y cantidad de proteína para que tenga más cantidad de proteína y eso es muy importante.

Respuesta 2

La idea es que sean saludables productos que tengan menos características transgénicas productos que puedan estar al acceso de los consumidores que no tengan altos costos y que beneficien a las personas según cada segmento poblacional.

Respuesta 3

Es muy importante que se revise realmente el contenido nutricional y los ingredientes sí o sea realmente si es que pero los ingredientes está azúcar o harina realmente es una barra que no tiene muchísimo aporte nutricional más es un producto poco saludable sí entonces es importante colocar revisar esto y también el contenido nutricional porque mientras más productos procesados tenga una barra pues va a ser muchísimo más tóxico se podría decir para el organismo entonces, siempre les incito a mis pacientes que aprendan a leer el etiquetado entonces si es que mira en el etiquetado y entienden los productos pues está bien pero si es que son una mezcla de nombres de productos químicos de códigos de

números realmente esto no es natural y tratar de evitar consumir este tipo de alimentos.

Análisis

En la revisión correspondiente de cada respuesta obtenida, se destaca la importancia de seleccionar barras nutritivas con un contenido nutricional equilibrado, ingredientes naturales y un bajo contenido de azúcares añadidos, evitando aditivos artificiales. Es crucial considerar el propósito específico de la barra, como mayor cantidad de carbohidratos para el ejercicio o más proteínas para la recuperación post-entrenamiento. Además, se enfatiza la necesidad de productos accesibles y no transgénicos, que beneficien a diferentes segmentos poblacionales. La revisión del etiquetado nutricional es fundamental para evitar ingredientes poco saludables y procesados, promoviendo así el consumo de alimentos más naturales y beneficiosos para la salud.

7. ¿Cuáles son los ingredientes o características que deberíamos buscar al seleccionar barras nutritivas de calidad?

Respuesta 1

Los ingredientes que debemos buscar que sean naturales hay el mínimo de procesado alto contenido de fibra proteína o proteínas de acuerdo al objetivo como te había comentado y es importante que un bajo contenido de azúcares añadidos sin embargo si es para un deportista dependiendo durante el entrenamiento tal vez necesite que tenga miel, panela necesito más azúcar pero a nivel general para el control del peso digamos hay que buscar sin azúcares añadidos.

Respuesta 2

Es crucial que tengan un bajo contenido de azúcares añadidos y un alto contenido de fibra y proteínas de calidad. Las grasas saludables provenientes de frutos secos y aceites naturales, como el aceite de coco y el aceite de oliva, son esenciales para una nutrición equilibrada. Es importante evita las barras con aditivos y conservantes artificiales, al seleccionar barras nutritivas de calidad, se buscar ciertos ingredientes y características que se pueden encontrar en el etiquetado nutricional lo que nos

permite a nosotros obtener información de si es o no un alimento con valor nutricional o tiene muchos aditivos porco beneficiosos para la salud.

Respuesta 3

El caso de que la barra sea lo más natural posible de igual manera en el tema de los diabéticos y es que los diabéticos podrían consumir una barra esto es súper importante si es que dentro de su plan con el conteo de carbohidratos que ellos han tenido pues sí se le puede colocar la barra pues sería como que muy satisfactorio de igual manera por el tema de lo que disminuye el azúcar y también por el aumento de la saciedad que tiene y así evitamos diabéticos tener hipoglicemias y cuáles son los ingredientes o características que deberíamos buscar para que las barras nutritivas sean de calidad siempre de los granos miel panela en lugar de azúcar algunos ingredientes añadidos que dan aporte como por ejemplo el tema de cúrcuma o el tema de jengibre o si es que se pueden semillas de goji semillas de lino alguno de estos de estos ingredientes pueden ser muy beneficiosos para una barra.

Análisis

En el análisis de las respuestas, se observa una visión consistente sobre los ingredientes y características esenciales para una barra nutritiva de calidad. Todas las respuestas coinciden en la importancia de utilizar ingredientes naturales y mínimamente procesados, con un alto contenido de fibra, proteínas y grasas saludables. Sin embargo, existen diferencias en la priorización de ciertos ingredientes y en la consideración de objetivos específicos, como las necesidades de los deportistas. Además, se enfatiza la necesidad de evitar aditivos y conservantes artificiales, y se recomienda incluir ingredientes beneficiosos para la salud, como cúrcuma, jengibre, y semillas de goji y lino. En conjunto, estas recomendaciones enfatizan la importancia de un enfoque integral y personalizado al seleccionar barras nutritivas.

8. Según su experiencia, ¿cuáles considera que son los granos andinos más prometedores para incluir en la formulación de barras nutritivas, y por qué?

Respuesta 1

los más prometedores para mí son la quinua y el amaranto por sus proteínas aminoácidos esenciales y la gran cantidad de fibra que aporta.

Respuesta 2

Yo considero que los granos andinos más prometedores para barras nutritivas son la quinua, el amaranto aunque tenemos diversos granos en nuestra zona andina que nosotros posiblemente pues podríamos estudiar muchos de ellos pues bueno tenemos las tablas de composición de alimentos pues sería importante ver el equilibrio de cada una de ellas y hacer a alternativas y opciones para estos suplementos.

Respuesta 3

Realmente la quinua está como la reina de los pseudocereales el amaranto realmente porque su sabor no es tan penetrante y segundo pues tienen una gran cantidad de proteína realmente la quinua el 23% de su contenido es proteína entonces pueden mejorar incluso a la parte de fortalecimiento neuronal para los niños entonces es muy importante pero sí sería la quinua y el amaranto la cebada centeno trigo justamente porque también al ser integrales pues van a ayudar no solamente a disminuir colesterol glucosa triglicéridos en sangre o a aumentar la aumentar la sensación de llenura sino también lo que va a ocasionar es que haya un mejor flujo de heces y que realmente pues tengamos una mejor salud intestinal.

Análisis

Según la información recopilada, los granos andinos más prometedores para la formulación de barras nutritivas son la quinua y el amaranto. Estos granos destacan por su alto contenido en proteínas y aminoácidos esenciales, así como por su significativa cantidad de fibra. La quinua, en particular, contiene aproximadamente un 23% de proteínas, lo que la convierte en una excelente opción para mejorar la

salud neuronal en niños. Además, tanto la quinua como el amaranto aportan propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, y su inclusión en barras nutritivas puede ayudar a reducir niveles de colesterol, glucosa y triglicéridos en sangre, mejorar la sensación de saciedad y promover una mejor salud intestinal. La cebada, el centeno y el trigo también son opciones valiosas debido a sus beneficios integrales.

9. ¿Qué ingredientes adicionales podrían complementar la formulación de las barras para aumentar su valor nutricional sin comprometer el sabor?

Respuesta 1

Podría ser cómo las semillas como de chía linaza también serviría el cacao puro, combinando granos andinos con frutas deshidratadas frutos secos o semillas y edulcorantes naturales como la stevia para mejorar el perfil nutricional y el sabor

Respuesta 2

Podría ser se me ocurre frutos secos puede ser miel de abeja puede ser chocolate amargo posiblemente ahí ya tendremos un complemento más óptimo en estos productos.

Respuesta 3

Para mejorar el perfil nutricional puedes elegir alimentos saludables una barra puede tener una grasa saludable que puede ser mantequilla de maní que puede ser cualquier tipo de frutos secos que nosotros tenemos incluso si necesitamos ser un poquito más calórica que sea para un niño se le puede poner frutas deshidratadas que va a aportar también un poco de energía al igual que fibra hay muchas personas que prefieren ponerle grasa saludable a las barras a parte de la de los granos secos y le colocan aceite de coco o le colocan también el tema de semillas de linaza semillas de girasol entonces todos estos alimentos e ingredientes van a mejorar realmente el valor nutricional de la barra.

Análisis

Para generar un producto de calidad el perfil nutricional de las barras nutritivas, se recomienda incorporar una variedad de ingredientes saludables que mejoren tanto su valor nutritivo como su sabor. En este contexto, la inclusión de semillas como chía, linaza y girasol aporta ácidos grasos esenciales, fibra y antioxidantes, lo que contribuye a una mayor calidad nutricional. Asimismo, las grasas saludables, tales como las provenientes de la mantequilla de maní o el aceite de coco, proporcionan una fuente sostenida de energía y ayudan en la absorción de vitaminas liposolubles. El uso de edulcorantes naturales, como la stevia, en lugar de azúcares refinados, permite reducir el contenido calórico y el índice glucémico del producto. Además, el chocolate amargo o el cacao puro no solo mejora el sabor, sino que también ofrece beneficios adicionales debido a sus compuestos antioxidantes. Esta combinación de ingredientes asegura que las barras sean no solo más nutritivas y equilibradas, sino también más naturales y atractivas para los consumidores.

CAPÍTULO III. PROPUESTA

3.1. Análisis situacional

A través de entrevistas semiestructuradas con expertos en nutrición, se obtuvo información crucial sobre las tendencias actuales en el consumo de alimentos saludables y la aceptación de productos elaborados con granos andinos. Estas entrevistas resaltaron la importancia de mantener un equilibrio nutricional en los productos alimentarios, que deben incluir proteínas, grasas saludables y carbohidratos complejos, mientras se minimiza la presencia de azúcares añadidos y otros ingredientes procesados.

Se destacó el valor nutricional de los granos andinos, como la quinua y el amaranto, debido a su elevado contenido de proteínas, fibra y micronutrientes, así como sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. A pesar de estos beneficios, la integración de granos andinos en productos alimentarios en el mercado ecuatoriano sigue siendo limitada.

Las preferencias actuales de los consumidores se inclinan hacia snacks prácticos y saludables, como las barras nutritivas. La incorporación de semillas, grasas saludables, edulcorantes naturales y chocolate amargo en estas barras mejora su perfil nutricional. Además, los carbohidratos complejos presentes en los granos andinos contribuyen a una liberación sostenida de glucosa, favoreciendo la estabilidad de los niveles de azúcar en sangre.

3.2. Determinación de necesidades y oportunidades

Tabla 3. Necesidades y oportunidades


Determinación de Necesidades y Oportunidades	
Necesidades	Oportunidades
Opciones accesibles y económicas	Desarrollo de productos nutritivos y económicos que aprovechen los granos andinos locales.
Aporte nutricional significativo	Promoción del consumo de granos andinos ricos en nutrientes, como quinua y amaranto.
Productos atractivos, sabrosos y nutritivos	Creación de barras nutritivas con texturas y sabores distintivos que diferencien en el mercado.
Desarrollo de recetas balanceadas	Integración de granos andinos para ofrecer un producto equilibrado y atractivo.
Adaptación a necesidades dietéticas específicas	Desarrollo de barras adecuadas para personas con intolerancias alimentarias y condiciones de salud.
Estilo de vida activo	Ofrecer snacks prácticos y saludables que se alineen con estilos de vida activos.

Elaborado por (Guevara,2024)

3.3. Diseño del proyecto

RECETAS ESTANDAR

Tabla 4. Barra fría de chocolate blanco

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO PUCETEC			
RECETA ESTANDAR			
NOMBRE DEL PRODUCTO:		Barra Fría de Chocolate Blanco	
DESCRIPCION		Es una barra hecha a base de chocolate blanco quinua , frutos secos y semillas ideal como snack infantil	
CENTRO ELABORACION:	DE	Laboratorio de Cocina	
TIEMPO ELABORACION:	DE	30 min	
NUMERO PORCIONES:	DE	20 pax	
INGREDIENTES	PESO NETO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO
Chocolate blanco	100	gr	0,70
Quinoa pop	30	Gr	0,25
Pistachos	20	Gr	0,40
Arándanos	25	gr	0,40
TOTAL			1,75



PROCEDIMIENTO

Preparación Inicial (Mise en Place): Pese los ingredientes con precisión, incluyendo chocolate blanco, quinua pop, pistachos y arándanos.

Mezcla de Ingredientes Secos: En un bol de tamaño adecuado, combine los ingredientes secos (quinua pop, pistachos, arándanos).


Fusión del Chocolate Blanco: Derrita el chocolate blanco a baño María, asegurándose de mantener una temperatura controlada para evitar que el chocolate se queme o se enfríe demasiado rápido.

Integración: Vierta el chocolate blanco derretido sobre la mezcla de ingredientes secos. Incorpore con movimientos suaves y envolventes para asegurar una mezcla homogénea sin que el chocolate se enfríe prematuramente.

Formado y Refrigeración: Forre un molde con papel encerado. Transfiera la mezcla al molde y extiéndala uniformemente. Refrigere durante 15 minutos para permitir que la mezcla se solidifique adecuadamente.

Fuente: elaborado por (Guevara,2024)

Tabla 5. Barra fría de chocolate-

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO PUCETEC			
RECETA ESTANDAR			
NOMBRE DEL PRODUCTO:	Barra Fría de Chocolate		
DESCRIPCION	Es una barra hecha a base de chocolate semi amargo amaranto, frutos secos y semillas ideal como snack infantil		
CENTRO DE ELABORACION:	Laboratorio de Cocina		
TIEMPO DE ELABORACION:	30 min		
NUMERO DE PORCIONES:	20 pax		
INGREDIENTES	PESO NETO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO
Chocolate semi amargo	100	gr	0,80
Amaranto pop	40	gr	0,48
Arándanos	25	gr	0,40
Semillas de girasol	20	gr	0,17
TOTAL			1,85



PROCEDIMIENTO

Preparación Inicial (Mise en Place): Mida los ingredientes según la receta estándar, incluyendo amaranto, arándanos, y semillas de girasol.

Mezcla de Ingredientes Secos: Combine todos los ingredientes secos en un bol adecuado.



Fusión del Chocolate: Derrita el chocolate a baño María, evitando temperaturas extremas para mantener la textura y el sabor del chocolate.

Integración: Incorpore el chocolate derretido a la mezcla de ingredientes secos con rapidez, asegurando una distribución uniforme.

Formado y Refrigeración: Forre un molde con papel encerado, extienda la mezcla uniformemente y refrigere para permitir que la barra se solidifique.

Fuente: elaborado por (Guevara,2024)

Tabla 6. Barras de amaranto y quinua

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO PUCETEC			
RECETA ESTANDAR			
NOMBRE DEL PRODUCTO:	Barras de Amaranto y Quinua		
DESCRIPCION	Barra hecha a base de amaranto y quinua pop con frutos secos y endulzante natural		
CENTRO DE ELABORACION:	Laboratorio de Cocina		
TIEMPO DE ELABORACION:	30		
NUMERO DE PORCIONES:	25 pax		
INGREDIENTES	PESO NETO	UNIDAD DE MEDIDA	
Miel	60	MI	0,60
Crema de Maní	70	Gr	0,87
Amaranto pop	30	Gr	0,36
Quinua pop	30	Gr	0,38
Coco rallado	30	Gr	0,23
Almendras Laminadas	24	Gr	0,24
		TOTAL	2,67

PROCEDIMIENTO

Preparación Inicial (Mise en Place): Pese todos los ingredientes recomendados, incluyendo miel, crema de maní, amaranto pop, coco rallado, almendras laminadas y quinua pop.

Mezcla de Ingredientes Secos: Combine todos los ingredientes secos en un bol mediano.

Fusión de Miel y Crema de Maní: Derrita la miel y la crema de maní a baño María hasta obtener una mezcla homogénea.

Integración y Compactación: Mezcle la mezcla líquida con los ingredientes secos utilizando una espátula o cuchara hasta obtener una masa bien integrada. Transfiera a un molde cuadrado forrado con papel encerado, presionando firmemente para compactar la mezcla en una capa de 1 a 2 cm de grosor.

Horneado y Corte: Hornee a 160°C durante 10 minutos. Deje enfriar completamente antes de cortar en cuadrados o rectángulos de 30 a 70 gramos.

Fuente: elaborado por (Guevara,2024)

Tabla 7. Barras de cacao

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO PUCETEC			
RECETA ESTANDAR			
NOMBRE DEL PRODUCTO:	Barras de Cacao		
DESCRIPCION	Producto a base de miel, maní, amaranto y quinua pop con frutos secos y endulzante natural		
CENTRO DE ELABORACION:	Laboratorio de Cocina		
TIEMPO DE ELABORACION:	35 min		
NUMERO DE PORCIONES:	20 pax		
INGREDIENTES	PESO NETO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO
Cacao Amargo	15	Gr	0,18
Quinua pop	30	Gr	0,24
Amaranto pop	30	Gr	0,36
Crema de maní	80	Gr	1.00
Miel	90	Gr	0,90
Coco Rallado	40	Gr	0,50
Almendras laminadas	30	Gr	0,27
Nueces	20	Gr	0,51
		TOTAL	3,96



PROCEDIMIENTO

Preparación Inicial (Mise en Place): Pese los ingredientes necesarios, incluyendo miel, cacao amargo, crema de maní, amaranto pop, coco rallado, almendras laminadas y quinua pop.

Mezcla de Ingredientes Secos: Combine todos los ingredientes secos en un bol mediano.

Fusión de Miel y Crema de Maní: Derrita la miel y la crema de maní a baño María hasta lograr una consistencia homogénea.

Integración y Compactación: Vierta la mezcla líquida sobre los ingredientes secos y mezcle bien con una espátula. Transfiera a un molde cuadrado forrado con papel encerado, presionando para compactar la mezcla en una capa de 1 a 2 cm de grosor.

Horneado y Corte: Hornee a 160°C durante 10 minutos. Deje enfriar antes de cortar en cuadrados o rectángulos de 30 a 70 gramos.

Fuente: elaborado por (Guevara,2024)

Tabla 8. Barra clásica

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO PUCETEC			
RECETA ESTANDAR			
NOMBRE DEL PRODUCTO:	Barras Clásica		
DESCRIPCION	Producto a base de frutos secos y semillas		
CENTRO DE ELABORACION:	Laboratorio de Cocina		
TIEMPO DE ELABORACION:	35 min		
NUMERO DE PORCIONES:	10 pax		
INGREDIENTES	PESO NETO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO
Arándanos	30	Gr	0,48
Semillas de Girasol	30	Gr	0,25
Miel	20	Gr	0,20
Quinoa pop	30	Gr	0,25
Amaranto pop	30	Gr	0,36
Avena en hojuelas	50	Gr	0,30
Dátiles	40	Gr	1,20
Azúcar	30	Gr	0,06
		Total	3,10

PROCEDIMIENTO

Preparación Inicial (Mise en Place): Pese todos los ingredientes, incluyendo azúcar, dátiles, avena en hojuelas, amaranto pop, quinua pop, miel, semillas de girasol y arándanos.

Preparación del Caramelo: En una sartén, caramelicé el azúcar a fuego medio. Retire del fuego y deje enfriar. Triture el caramelo con dátiles en un procesador hasta obtener una pasta de praliné. Reserve.



Tostado de Avena: Tueste la avena en hojuelas en el horno a 160°C durante 8 a 10 minutos, removiendo cada 3 minutos para evitar que se queme.

Mezcla y Compactación: Combine la avena tostada con los ingredientes secos. Incorpore el praliné y mezcle bien hasta que la masa esté homogénea. Transfiera a un molde forrado con papel encerado, presionando firmemente.

Horneado y Corte: Hornee a 160°C durante 10 minutos. Deje enfriar antes de cortar en cuadrados o rectángulos.

Fuente: elaborado por (Guevara,2024)

Tabla 9. Barra de quinua

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO PUCETEC			
RECETA ESTANDAR			
NOMBRE DEL PRODUCTO:	Barra de Quinua		
DESCRIPCION	Producto a base de frutos secos y miel, maní y quinua.		
CENTRO DE ELABORACION:	Laboratorio de Cocina		
TIEMPO DE ELABORACION:	35 min		
NUMERO DE PORCIONES:	20 pax		
INGREDIENTES	PESO NETO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO
Quinua Pop	40	Gr	0,32
Avena En Hojuelas	40	Gr	0,24
Semillas De Girasol	25	Gr	0,21
Azúcar	30	Gr	0,06
Arándanos	35	Gr	0,56
Crema De Maní	120	Gr	1,50
Miel	60	Gr	0,60
Nueces	30	Gr	0,77
		TOTAL	4,25

PROCEDIMIENTO

Preparación Inicial (Mise en Place): Pese los ingredientes necesarios, incluyendo quinua pop, avena en hojuelas, semillas de girasol, azúcar, arándanos, crema de maní, miel y nueces.

Preparación del Caramelo: Caramelice el azúcar en una sartén a fuego medio. Deje enfriar y triture el caramelo con arándanos en un procesador hasta obtener una pasta de praliné. Reserve.

Tostado de Avena: Tueste la avena en hojuelas en el horno a 160°C durante 8 a 10 minutos, removiendo cada 3 minutos.

Mezcla y Compactación: Combine la avena tostada con los ingredientes secos. Agregue el praliné y mezcle bien. A continuación, derrita la miel y la crema de maní a baño María, incorpore a la mezcla y combine hasta que todos los ingredientes estén bien integrados.

Formado y Horneado: Transfiera la mezcla a un molde forrado con papel encerado, presionando para compactar. Hornee a 160°C durante 10 minutos. Deje enfriar completamente antes de cortar en cuadrados o rectángulos.

Fuente: elaborado por (Guevara,2024)

3.4. Simulación y aplicación

Ilustración 2. Encuesta de satisfacción

ENCUESTA DE SATISFACCION

Nombre: Andrés Heredia

En un nivel del 1 al 5 califique que le parece las barras nutritivas siendo 1 el más bajo y 5 muy bueno

Producto	1	2	3	4	5
Barra Fría de Chocolate Blanco					X
Barra Fría de Chocolate				X	
Barras de Amaranto y Quinoa					X
Barras de Cacao				X	
Barras Clásica de Granos Andinos					X
Barra de Quinoa					X

Fuente: elaborado por (Guevara,2024)

Una vez desarrollado el producto, se realizó una evaluación de aceptación de las recetas mediante pruebas de degustación, siguiendo recomendaciones nutricionales profesionales. Los resultados de la encuesta mostraron:

Barra Fría de Chocolate Blanco: Alta aceptación general con calificación de "Muy buena", destacando en sabor y textura.

Barras Frías de Chocolate: Aceptación "Aceptable", con necesidad de posibles ajustes en sabor o textura.

Barras de Amaranto y Quinoa: Alta aceptación por su perfil de sabor distintivo y combinación de texturas y colores.

Barras de Cacao: Aceptación variada "Buena" a "Aceptable" debido al sabor amargo del cacao, aunque la textura y presentación son valoradas positivamente.

Barras Clásicas de Granos Andinos: Aceptación mixta, siendo más popular entre adultos que entre niños, sugiriendo la necesidad de ajustes para atraer a un público más joven.

Barra de Quinoa: Buena aceptación, destacándose por su textura y sabor.

En general, los productos con buen sabor y textura reciben calificaciones más altas, mientras que los perfiles de sabor más específicos tienen aceptación más variada. La retroalimentación indica áreas para mejorar y adaptar los productos para satisfacer mejor a los diferentes segmentos del mercado.

CONCLUSIONES

- Los granos andinos ecuatorianos, como la quinua, el amaranto y el chocho, poseen un alto valor nutricional, incluyendo proteínas de alta calidad, aminoácidos esenciales, fibra, vitaminas y minerales. Además, presentan características organolépticas favorables como buen sabor y textura, que son atractivas para el desarrollo de productos alimenticios.
- El mercado objetivo para las barras nutritivas a base de granos andinos incluye consumidores conscientes de la salud, personas con dietas especiales (como veganos y celíacos), deportistas, y el público en general interesado en productos naturales y nutritivos
- La línea de barras nutritivas desarrollada incorpora una combinación equilibrada de granos andinos, destacando su valor nutricional y sabor agradable. Se han considerado diferentes variantes para satisfacer diversas preferencias de sabor y necesidades dietéticas.

RECOMENDACIONES

- Las barras nutritivas desarrolladas en este proyecto pueden ser promovidas mediante estrategias de marketing digital aplicables a diversos sectores dentro de la industria alimentaria en Ecuador y América Latina, basado en estudios previos. Se recomienda ejecutar un plan estratégico.
- Se sugiere profundizar en la investigación sobre las propiedades antioxidantes y los beneficios específicos para la salud de cada grano, para resaltar estos beneficios en la promoción de las barras nutritivas.
- Realizar estudios de mercado detallados para segmentar aún más el mercado objetivo, identificar canales de distribución preferidos, y ajustar la estrategia de marketing para llegar efectivamente a estos segmentos. Se recomienda también evaluar la aceptación del precio y los posibles canales de venta, como tiendas de alimentos saludables, gimnasios, y plataformas de venta en línea.
- Realizar pruebas piloto para validar la aceptación del producto por parte de los consumidores. Además, es importante asegurar que la producción cumpla con los estándares de calidad y seguridad alimentaria. Se recomienda también desarrollar una estrategia de branding que resalte la autenticidad y los beneficios nutricionales de los granos andinos, así como su origen ecuatoriano.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, M., Ponce, E., Salinas, G., Rivas, M., & Díaz, S. (2020). Barra de cereal digestiva y nutritiva "Pita Fit".
- Bastidas C., A. N. (2020). Barras nutritivas de espirulina para combatir la malnutrición infantil en el Perú.
- Cairampoma, M. R. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Redvet. . Revista electrónica de veterinaria*, 16(1), 1-14.
- Cando, A. J. (2017). "INDUSTRIALIZACIÓN DE GRANOS ANDINOS (ANDSNACK)".
- Cappella, A. N. (24 de octubre de 2016). *Desarrollo de barra de cereal con ingredientes regionales saludable nutricionalmente. [Tesis Profesional. Universidad Nacional de Cuyo]*. Recuperado el 07 de 2024, de Repositorio digital de la Universidad Nacional de Cuyo.: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/8188/tesis-brom.-cappella-agostina-24-10-16.pdf
- Cigarroa, I., Sarqui, C., & Zapata, L. (2016). Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. *Universidad y salud*, 18(1), 156-169.
- De la Cruz, V. (2018). Medicina del estilo de vida: La nueva disciplina global: Universidad Ricardo Palma: Pionera en Perú y Latinoamérica. *Tradición, segunda época*, (18), 82-92.
- Genesis C., L. C. (2017). ESTUDIOS DE LAS PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR DE BARRAS ENERGETICAS DE PRODUCCION ECUATORIANA, EN EL MERCADO DE LOS ANGELES (EEUU).

Godoy , S., Dussán, S., & De la Cruz, R. (2019). *Estudio del perfil de aminoácidos y análisis proximal de pastas secas extruidas a base de harina de quinua y harina de chontaduro*. Obtenido de Información tecnológica: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000600093>.

González, C. (2021). *Economic Development Review. Local Economic Impact of Andean Grain Products*.

Imancaña, B. (2022). “Certificaciones Internacionales requeridas para internacionalización de los productos chocho y quinua de la Federación de Granos Andinos del Norte FEGRANDINOS de la provincia del Carchi”.

LANDÁZURI, I. E. (2016). ESTUDIO DE LA DEMANDA INTERNACIONAL DE LA QUINUA: CASO ASOCIACIÓN GRANOS ANDINOS DEL CANTÓN CEVALLOS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA Y SU INCIDENCIA EN EL SECTOR .

María H, A. C. (septiembre de 2020). *Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito, Ecuador*. Obtenido de <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/bitacora/issue/view/191/PDF%20Bit%20C3%A1cora%20Acad%C3%A9mica%20Vol.%2011>

Nieto, N. E. (2018). *Tipos de investigación*.

ONU, e. E. (2021). INFORME de SEGURIDAD ALIMENTARIA Evaluacion Remota ECUADOR. *WFP*, 5.

Parada, A. (2022). Desarrollo de una barra nutritiva dirigida a niños de edad escolar. Obtenido de <https://repositorio.uvg.edu.gt/handle/handle/123456789/116>

Peralta E., N. M. (2014). *Manual Agrícola De Granos Andinos*. Quito: Imprenta IDEAZ.

R., D., Omote, J. R., Molleda, A., & Olivares, F. (2022). Desarrollo de barras nutritivas utilizando cereales, granos andinos y concentrado proteico de pota.

Ruiz, G. (2020). Journal of Food Science. *Quinoa: The Golden Grain of the Andes*.

Teresa A. Batlle¹, S. M. (2016). INFLUENCIA DE LAS VARIABLES DE SECADO EN LA CALIDAD ORGANOLÉPTICA DE BOCADITOS SALADOS A BASE DE AMARANTO . *Avances en Ciencias e Ingeniería*.

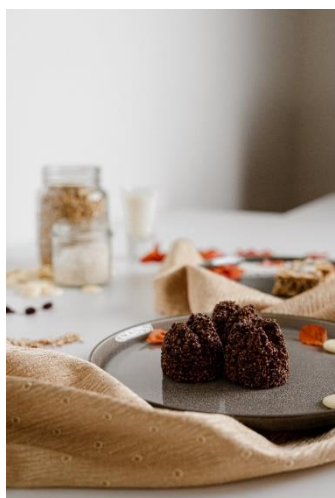
Valenzuela, D. (2016). *Nuevos productos alimenticios en el comercio mundial: situación y perspectivas actuales para el cultivo y exportación de quinua por parte del Ecuador*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5121/1/T2038-MRI-Valenzuela-Nuevos.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Barra Fría de Chocolate Blanco



Anexo 2. Barras Frías de Chocolate



Anexo 3. Barras de Amaranto y Quinoa



Anexo 4. Barras de Cacao



Anexo 5. Barras Clásicas de Granos Andinos



Anexo 6. Barra de Quinoa

