



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas.

Modalidad: Proyecto de intervención

Autora:

Andrea Marcela Paredes Gómez

CI: 0106076961

Directora:

Mg. Ana Lía Cordero Maldonado

CI: 0104226592

Cuenca, Ecuador

02-septiembre-2019



Resumen:

Los productos de pastelería y repostería presentan una gran versatilidad a la hora de elaborar postres para el mercado actual, con las diversas técnicas, insumos y maquinaria moderna se puede dar paso a un sinnúmero de recetas. Cada vez son más las personas que buscan opciones sanas y cocinas menos invasivas en cuanto a grasas u otros ingredientes, de manera que ayuden a conservar una buena salud, con este concepto nace la idea de postres alternativos capaces de sustituir harinas, grasas, huevos, lácteos o sus derivados que causen problemas, incomodidad o intolerancias alimentarias.

Ahora bien, el adulto mayor es aquella persona que atraviesa su última etapa de vida, en el Ecuador se considera a una persona como adulto mayor, cuando alcanza los 65 años de edad, en este período se viven cambios fisiológicos que modifican su comportamiento y que pueden o no variar su estilo de alimentación, además de transformaciones sociales y psicológicas en su entorno que también influyen en su dieta. Para un adulto mayor el consumo de postres, contrario a lo que se cree; siempre y cuando se dé con moderación y cuidando que no sean postres muy copiosos o cargados de grasas saturadas, demasiados carbohidratos simples, colorantes o uso excesivo de aditivos alimentarios (como se suele encontrar en cualquier tienda o supermercado); no representan un riesgo.

Los cambios más comunes en el adulto mayor se ven asociados con el estreñimiento, falta de micronutrientes esenciales, sequedad bucal y pérdida de sensibilidad en sus sentidos. Tanto la chía, como la quinua y la espirulina, han sido estudiados e investigados para su aplicación en postres como un aporte de nutrientes y que mantengan una buena condición en el adulto mayor a la hora de consumirlos. Estos superalimentos están cambiando el mundo, al ser buenas fuentes de fibra, ricas en aminoácidos esenciales y antioxidantes; así también una lista extensa de macro y micronutrientes superiores a ingredientes comunes.

Palabras clave: Pastelería. Repostería. Postres. Postres alternativos. Adulto mayor. Chía. Quinua. Espirulina.



ABSTRACT

Pastry and confectionery products have great versatility when it comes to making desserts for today's market, with the various techniques, inputs and modern machinery can give way to an endless number of recipes. More and more people are looking for healthy options and less invasive kitchens in terms of fat or other ingredients, so that they help maintain good health, with this concept the idea was born for alternative desserts capable of replacing flour, fat, eggs, dairy or its derivatives that cause problems, discomfort or food intolerance.

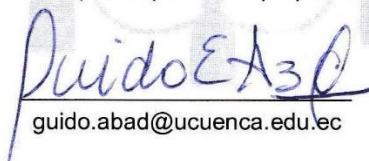
Therefore, an older adult is that person who is going through his last stage of life, in Ecuador a person is considered as an older adult, when they reach 65 years of age, in this period there are physiological changes that modify their behavior and that may or may not vary their eating style, in addition to social and psychological transformations in their environment that also influence their diet. For an older adult the consumption of desserts, contrary to what is believed; as long as it is given with moderation and taking care that they are not very copious desserts or loaded with saturated fats, too many simple carbohydrates, colorants or excessive use of food additives (as it is usually found in any store or supermarket); they do not represent a risk.

The most common changes in the older adults are associated with constipation, lack of essential micronutrients, dry mouth and loss of sensation in the senses. Either chia, quinoa or spirulina have been studied and researched for their application in desserts as a supply of nutrients and to maintain a good condition in the elderly when consuming them. These superfoods are changing the world, being good sources of fiber, rich in essential amino acids and antioxidants, as well as an extensive list of macro and micronutrients superior to common ingredients.

Keywords: pastry, confectionery, desserts, alternative desserts, older adult, chia, quinoa and spirulina.

Certificado de precisión FCH-TR-042

Yo, Guido E Abad, certifico que soy traductor de español a inglés, designado por la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, que he traducido el presente documento, y que, al mejor de mi conocimiento, habilidad y creencia, esta traducción es una traducción verdadera, precisa y completa del documento original en español que se me proporcionó.


guido.abad@ucuenca.edu.ec

Santa Ana de los Ríos de Cuenca, 04 de julio de 2019

cc. Archivo

Elaborado por: GEAV

 16-07-2019 16:40
Recibido por: nombre, firma, fecha y hora

Proyecto de Intervención:

"Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chia, quinua y espirulina"

Autor(es): Andrea Marcela Paredes Gómez

Director(a): Ana Lía Cordero Maldonado



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
AGRADECIMIENTOS	10
DEDICATORIA	11
INTRODUCCIÓN	12
 CAPÍTULO 1	 14
LA CHÍA EN POSTRES PARA EL ADULTO MAYOR	14
1.1 Antecedentes de la chía	15
1.2 Características principales de la chía	16
1.2.1 Tallo	17
1.2.2 Hojas	17
1.2.3 Flores	18
1.2.4 Fruto y semilla	18
1.3 Variedades de la chía	18
1.4 Condiciones del cultivo de la chía	19
1.4.1 Hábitat	19
1.4.2 Suelo	19
1.4.3 Densidad de siembra	20
1.4.4 Siembra y Riego	20
1.4.5 Fertilización y abonamiento	20
1.4.6 Control de malezas	21
1.4.7 Control de plagas y enfermedades	22
1.4.8 Cosecha	24
1.5 Producción de la chía	24
1.6 Principales países que cultivan chía	25
1.7 Uso Gastronómico de la chía	27
1.8 Almacenamiento de la chía	28
1.9 Valor nutricional de la chía	29
 CAPÍTULO 2	 32
LA QUINUA EN POSTRES PARA EL ADULTO MAYOR	32



2.1 Antecedentes de la quinua.....	33
2.2 Características principales de la quinua	34
2.2.1 Raíz	35
2.2.2 Tallo	35
2.2.3 Hojas	35
2.2.4 Flores.....	36
2.2.5 Fruto	36
2.3 Variedades de la quinua	37
2.3.1 Dulce	38
2.3.2 Achacachi	38
2.3.3 Real	38
2.3.4 Puno	39
2.3.5 Copacabana	39
2.3.6 Pichincha	39
2.4 Condiciones del cultivo de la quinua.....	39
2.4.1 Hábitat	40
2.4.2 Siembra	40
2.4.3 Control de plagas del cultivo.....	40
2.4.4 Cosecha	41
2.4.5 Secado	41
2.4.6 Limpieza y Clasificación del grano.....	41
2.4.7 Desamargado de la quinua.....	42
2.5 Producción de la quinua.....	42
2.6 Principales países que cultivan quinua	44
2.6.1 Perú	44
2.6.2 Bolivia	44
2.6.3 Colombia	44
2.6.4 Ecuador	44
2.6.5 Chile	45
2.6.6 Argentina	45
2.6.7 Estados Unidos.....	45
2.7 Uso Gastronómico de la quinua.....	45
2.8 Almacenamiento de la quinua	47
2.9 Valor nutricional de la quinua.....	47



CAPÍTULO 3	51
LA ESPIRULINA EN POSTRES PARA EL ADULTO MAYOR	51
3.1 Antecedentes de la espirulina	52
3.2 Características principales de la espirulina	54
3.3 Variedades de la espirulina	56
3.4 Condiciones del cultivo de la espirulina	57
3.5 Producción de la espirulina	60
3.6 Principales países que cultivan la espirulina	60
3.7 Uso Gastronómico de la espirulina	61
3.8 Almacenamiento de la espirulina	62
3.9 Valor nutricional de la espirulina	63
CAPÍTULO 4	66
DESARROLLO DE LOS POSTRES PARA EL ADULTO MAYOR UTILIZANDO CHÍA, QUINUA Y ESPIRULINA	66
4.1 Antecedentes: consumo de postres para el adulto mayor	67
4.2 Propuesta de las veinte recetas de los postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina	75
4.2.1 Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela	75
4.2.2 Cake de guineo y chía con ganache de chocolate semiamargo y nueces	77
4.2.3 Galletas de chía y avena	79
4.2.4 Cake pops de chía, cubiertos de chocolate semiamargo	81
4.2.5 Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias	83
4.2.6 Macarrón de quinua con crema de naranja y romero	85
4.2.7 Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco	87
4.2.8 Mil hojas de quinua con crema de queso y moras	89
4.2.9 Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces	91
4.2.10 Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas	93
4.2.11 Alfajores con ganache de chocolate y espirulina	95
4.2.12 Frutas de mazapán con espirulina	97
4.2.13 Bombones rellenos de crema de coco y espirulina	99
4.2.14 Tartaletas rellenas de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca	101
4.2.15 Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india	103



4.2.16 Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chíá y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos.....	105
4.2.17 Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora.....	107
4.2.18 Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta	109
4.2.19 Mousse de guanábana y chíá, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena.....	112
4.2.20 Trifle a base de bizcocho de chíá, granola, kiwi, fresa, taxo, yogurt natural y espirulina....	114
4.3 Validación de los postres para el adulto mayor utilizando chíá, quinua y espirulina	116
4.3.1 Test de degustación a adultos mayores	116
4.3.2 Validación de los postres para el adulto mayor utilizando chíá, quinua y espirulina por parte del tribunal del presente proyecto de intervención	118
CONCLUSIONES	125
BIBLIOGRAFÍA	127
ANEXOS	134
ANEXO 1: Modelo de entrevista estructurada	134
ANEXO 2: Modelo de test de degustación.....	135
ANEXO 3: Diseño de trabajo de titulación aprobado	136
ANEXO 4: Entrevistas realizadas a médicos informados en el tema.....	137
ANEXO 5: Evidencia de la realización de las entrevistas	165
ANEXO 6: Evidencia de la realización de las recetas expuestas.....	172
ANEXO 7: Evidencia de las degustaciones a los postres por parte de la directora de tesis y magísteres.....	182
ANEXO 8: Evidencia de la elaboración de los empaques para los postres dirigidos al adulto mayor con chíá, quinua y espirulina	185
Nombres e imágenes de los quince postres con sus respectivos empaques.....	186
Nombres e imágenes de los postres al plato y verrines	191
ANEXO 9: Evidencia de la elaboración de los test de degustación, Hogar Cristo Rey.....	192
ANEXO 10: Evidencia de la realización de los cuadros de validación por parte del tribunal del presente proyecto de intervención.....	204
ANEXO 11: Evidencia de la realización de la clase magistral y video en la plataforma digital youtube	218

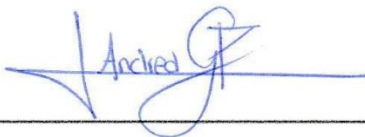


Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Andrea Marcela Paredes Gómez en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 08 de Agosto del 2019



Andrea Marcela Paredes Gómez

C.I: 0106076961



Cláusula de Propiedad Intelectual

Andrea Marcela Paredes Gómez, autora del trabajo de titulación "Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina" certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 08 de Agosto del 2019

Andrea Marcela Paredes Gómez

C.I: 0106076961



AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por todo pero principalmente por darme una familia que me brindó su apoyo incondicional, asimismo quiero agradecer con mucho afecto a mi directora Mg. Ana Lía Cordero Maldonado por haberme guiado pacientemente con su experiencia para el cumplimiento de una meta más en mi vida.

A David por estar conmigo en esta etapa y apoyarme en cada momento. De igual manera, agradezco a todos los docentes que me impartieron los conocimientos a lo largo de la carrera.

De manera afectuosa, quiero agradecer a todos los Doctores y Doctoras que supieron brindarme sus conocimientos y que fueron aplicados en la realización de los postres para el adulto mayor.

Gracias al apoyo de mis seres queridos puedo culminar gozosamente este ciclo de mi vida.



DEDICATORIA

A Dios por guiarme en cada paso, y darme a las personas más importantes de mi vida:

Mamá te debo muchas cosas, gracias a ti, tu ejemplo y cariño es que estoy escribiendo esto.

Papá gracias por haber hecho todo lo que hiciste por nosotras.

Mis hermanas que fueron mi motor, mis cómplices y mis mejores amigas y que con sabiduría supieron siempre darme un consejo y estar ahí en cada momento.

David por estar conmigo aún en los peores momentos y ser luz y sal cuando lo necesité.



INTRODUCCIÓN

La pastelería estuvo presente a hace miles de años en la historia de la humanidad, fueron las grandes civilizaciones antiguas como la de Mesopotamia, quienes dieron lugar a los primeros postres que vemos hoy en día. La introducción de nuevas técnicas gastronómicas, así como ingredientes nuevos o el avance de la tecnología en la indumentaria de cocina, fueron los que permitieron una evolución en los postres que se conocían hasta el momento, gracias a todo esto se dio paso a la repostería. Tanto la pastelería como la repostería son áreas de la gastronomía tan amplias como su nombre indica, se pueden generar una gran variedad de recetas pues son muchos los insumos que podemos encontrar en el mercado, desde sucedáneos de harinas, huevos, grasas, lácteos y derivados, brindando postres alternativos para personas intolerantes, veganas o vegetarianas, y como no, en grupos como es el caso del adulto mayor.

La última etapa de la vida en la que se encuentra el adulto mayor, asume algunos cambios fisiológicos como el incremento de masa corporal, problemas digestivos y pérdida de sensibilidad gustativa, visual y auditiva. El consumo calórico disminuye fruto de una menor actividad física, con lo que la calidad de macro y micronutrientes se ve en peligro, un problema frecuente es la mala alimentación que lleva el adulto mayor ya sea por depresión o aislamiento, por problemas motores o de saciedad, como resultado dejan de consumir frutas, prolongan las cocciones de los alimentos y algunos optan por productos enlatados o preelaborados llenos de sustancias químicas o aditivos que a la larga dada su edad no resulta conveniente.

En la ciudad de Cuenca, en cada tienda o supermercado se puede encontrar galletas, cakes rellenos con cremas, bizcochuelos, caramelos y demás productos llenos de colorantes, estabilizantes, potenciadores de sabor y muchas sustancias químicas. Al visitar una cafetería, pastelería o repostería, encontramos tortas bañadas en almíbares de conserva, fruta enlatada, cremas vegetales a base de grasas hidrogenadas, con muy poca fruta y demasiada azúcar. Como resultado de una preocupación por la salud en esta última década y como esta afecta en la vida del individuo, se han visto ingredientes nuevos, esto generó lo que hoy se conoce como postre alternativo, una opción más sana llena de productos frescos, sucedáneo de mantequilla a base de frutos secos, azúcar blanca por azúcar morena, de coco, stevia o panela, más variedad de fruta, menos enlatados, leches



vegetales, con lo cual se pueda experimentar y probar la versatilidad que la pastelería y la repostería pueden ofrecer.

Con esto en mente, es que nace la idea de generar postres que mantengan el bienestar adecuado de un adulto mayor, ayudándole no solo en esta parte de la alimentación como son los postres, sino también motivándolo y dándole una alegría a su vida, haciéndolo sentir parte de una sociedad y no desplazándolo. Se consideró a su vez la implementación de superalimentos como son la chía, la quinua y la espirulina como un aporte en la realización de los postres.

La chía es una planta originaria de Centroamérica, que da al que lo consuma una valiosa fuente de ácidos grasos esenciales como el omega-3, al hidratarse forma un mucílago que ayuda en el estreñimiento, además de poseer buenas cantidades de vitaminas y minerales. Por otro lado, la quinua es un pseudocereal originario de los Andes, es rico en ácidos grasos poliinsaturados, pero sobre todo en poseer todos los aminoácidos esenciales, y fue considerado el grano madre, un pseudocereal que ayudaría en la nutrición humana. Finalmente, la espirulina, es una microalga y cianobacteria que está ayudando a menguar la desnutrición, es originaria de México y África, su forma ha permitido que sea de rápida asimilación y aunque no deba someterse a procesos de cocción, es una fuente rica en proteínas muy por encima de aquellas de origen animal, grandes cantidades de vitaminas, ácidos grasos, aminoácidos esenciales y minerales.

La incorporación de chía, quinua y espirulina pretende añadir a los postres: vitaminas, fibra soluble, minerales, proteínas, carbohidratos complejos, ácidos grasos insaturados, aminoácidos, entre otros nutrientes que van acorde a los problemas que enfrentan los adultos mayores.



CAPÍTULO 1

LA CHÍA EN POSTRES PARA EL ADULTO MAYOR

La chía es una planta anual de verano originaria del sur de México, Guatemala y algunas zonas de Sudamérica, esta planta pertenece a la familia *Lamiaceae* que cuenta con 170 géneros y más de 3000 especies en regiones tropicales y templadas, son hierbas anuales o arbustos perennes con gran cantidad de aceites esenciales en los pelos glandulares de sus hojas y tallos (Thomas Tavernier, 2018, p. 8). Sin embargo, la chía con el paso del tiempo fue desapareciendo y no es sino hasta el siglo pasado que su uso volvió a darse debido a sus características beneficiosas para la salud humana.

Las semillas de chía son uno de los actualmente llamados superalimentos, debido a que de manera natural contienen grandes cantidades de vitaminas, minerales, antioxidantes y ácidos grasos esenciales como el omega-3. Asimismo, al hidratarse forman un mucílago que favorece su introducción en un sin número de recetas.

Fueron los mayas y los aztecas los primeros en incursionar en el uso de la chía dentro de su dieta, además de poder desarrollar varias recetas, esta semilla generó grandes nutrientes para la población, mensajeros y guerreros, convirtiéndose en la base de su alimentación

La planta de chía no debe exponerse a una temperatura mayor a 33°C, pues se puede perjudicar el cultivo en general, así como el control de las malezas, plagas y ciertas enfermedades que puedan aparecer. El suelo es franco-arenoso y puede soportar la sequía en el crecimiento y posterior desarrollo, sin embargo en los inicios del mismo este debe estar húmedo para poder germinar.

El consumo de la chía se ha generalizado hoy en día, extendiéndose a países europeos y asiáticos como Corea del Sur, que poco a poco van interesándose por los beneficios que puede aportar esta planta, además de ser una semilla sumamente rentable por sus condiciones de cultivo y su gran producción.



1.1 Antecedentes de la chía

El nombre científico de la chía es *Salvia hispánica* que consiste en una planta anual de verano, originaria de Centroamérica y Sudamérica. Por el año 3.500 a.C. era considerada una fuente importante de nutrientes dado que los mayas tenían a la chía dentro de los cuatro pilares de su alimentación junto al maíz, fréjol y amaranto (Di Sapio, Bueno, Busilacchi y Severín, 2008, p. 11). Su iniciación data de México y Guatemala, tierras que ocuparon los mayas por aquel entonces, y que gracias a ellos se puede conocer sobre el cultivo, usos y beneficios de la chía.

En la época prehispánica las mujeres embarazadas la consumían por sus propiedades favorables a la salud y para que pudieran tener un embarazo tranquilo, además fue usada como moneda y pago de tributos, trueques o transacciones, asimismo la chía también se empleaba como ofrenda para los dioses, como una forma de pago y agradecimiento por las buenas cosechas. Fueron los mayas y los aztecas quienes aprovecharon la chía tanto en la gastronomía como en el aspecto nutricional y medicinal, ya que estas semillas fueron una fuente importante de energía para los guerreros en los largos recorridos que atravesaron.

Tanto para los mayas como para los aztecas la chía se usó sobretodo en la alimentación, pero a su vez en la preparación de pinturas, elaboración de medicinas y de forma ceremonial para las ofrendas. “*Chía*” o “*Chan*” es un vocablo náhuatl que agrupa varias especies botánicas de los géneros *Salvia*, *Hyptis*, *Amaranthus* y *Chenopodium*; su cultivo y utilización fueron considerados como un elemento esencial de la cultura mesoamericana. Algunas variedades de esta planta al ser ricas en aceites esenciales en los pelos glandulares de sus hojas y tallos, son cultivadas y utilizadas en la elaboración de fragancias y perfumes. (Thomas Tavernier, 2008, p. 8). Hoy en día, muchas industrias hacen uso de los beneficios que esta planta puede ofrecer desde sus aceites hasta la harina para la alimentación.

Los mensajeros mayas hicieron uso también de la chía para obtener energía, estos mensajeros llevaban en sus bolsas una pequeña cantidad de semillas que consumían en el camino para recobrar las fuerzas, mientras que los aztecas la usaban para estimular el flujo de saliva, aliviar el dolor en las articulaciones y calmar la piel irritada. Dentro de la gastronomía una bebida que nació en aquella época y que aún se mantiene a base de chía, limón y agua, consumida generalmente en

Centroamérica, a la cual denominaron *chía fresca* o *agua de chía* como se la suele encontrar en otros textos científicos. Así, desde hace mucho tiempo que la chía es utilizada para la elaboración de postres como el *tzoalli*, este postre era muy parecido a una barra energética a base de amaranto, chía tostada, harina de maíz y endulzada con miel de maguey (Bendaña García, 2012, p. 138). La *chía fresca* o *agua de chía* es consumida aún en el año 2019, pues la hidratación permite no solo la liberación de nutrientes en el medio líquido sino también el aporte de fibra en la alimentación.

Con la llegada de los españoles decreció el uso y cultivo de semillas como la chía y el amaranto, pues se reemplazaron estos cultivos por otros que estaban dentro de la alimentación europea, privando a los nativos de sus costumbres, tradiciones y creencias, solo algunos plantíos que se encontraban en Guatemala y Nicaragua pudieron sobrevivir durante la conquista española. “En 1991 se reconocieron sus propiedades y fue reactivado su cultivo gracias a un programa de desarrollo e investigación de la Universidad de Arizona, promoviendo la recuperación de este cultivo [sic] subtropical en EEUU, México y Argentina” (Di Sapio, Bueno, Busilacchi y Severín, 2008, p. 11). El miedo y la ignorancia de los conquistadores españoles mantuvo a la chía en silencio durante varias décadas, sin embargo con las investigaciones, hoy en día la chía es consumida en gran cantidad en diversos países del mundo, y pasó a formar parte de los superalimentos.

1.2 Características principales de la chía

Figura 1. Cultivo de la planta de chía (*Salvia hispánica*) y su floración.



Figura 1. A la izquierda se encuentra el cultivo de las semillas de chía y en la figura de la derecha se puede observar la coloración más común de los pétalos de las flores. Adaptado de “La chía (*salvia hispánica* L.), una fuente de nutrientes para el desarrollo de alimentos saludables” por Y. Jaramillo Garcés, 2013, tesis doctoral, p. 10.



La semilla de la *Salvia hispánica* de la cultura mesoamericana es utilizada en la elaboración de bebidas refrescantes y nutritivas, y su aceite en la preparación de lacas artesanales y pinturas. La *Salvia hispánica* pertenece a la familia Lamiaceae que cuenta con 170 géneros y más de 3000 especies. “Pozo (2010) indica que la chía (*Salvia hispánica* L.) cuenta con varios nombres comunes como: Salvia española, artemisa española, chía mexicana, chía negra o simplemente chía” (Velasquez Puente, 2016, p. 11). Con la siguiente clasificación taxonómica:

Tabla 1

Clasificación taxonómica de las semillas de chía

Reino	Plantae
Subreino	Tracheobionta
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Asteridae
Orden	Lamiales
Familia	Lamiaceae
Subfamilia	Nepetoideae
Tribu	Mentheae
Género	Salvia
Especie	Salvia hispánica L.
<i>Nota.</i> Adaptado de “Fenología y rendimiento de variedades de chía (<i>Salvia hispánica</i> L.) en condiciones edafoclimáticas del instituto de investigación frutícola olerícola (IIFO) – Cayhuayna” por D. Velasquez Puente, 2016, tesis doctoral, p. 12.	

1.2.1 Tallo

“*S. hispánica* L. es una planta herbácea anual, de 1 a 1.5 m de altura, con tallos ramificados de sección cuadrangular y hueco [sic], con pubescencias cortas y blancas” (Xingú López, González Huerta y Cruz Torres, 2017, p. 1622), es decir, el tallo de la chía se cubre de unos pequeños pelos alargados y generalmente blanquecinos con dirección hacia abajo.

1.2.2 Hojas

“Hojas opuestas con bordes aserrados de 80 a 100 mm de longitud y de 40 a 60 mm de ancho, con diferentes grados de pubescencia” (Xingú López, González Huerta y Cruz Torres, 2017, p. 1622), la forma de las hojas puede ir desde ovaladas hasta elípticas, estas poseen un alto contenido de aceite que repele a los insectos, pudiendo evitar en cierta manera el uso de químicos para proteger el cultivo.



1.2.3 Flores

Las flores son hermafroditas y brotan en ramilletes terminales o inflorescencias, de color azul intenso o blancas. Las flores se encuentran reunidas en grupos de seis o más, el cáliz es pubescente y bilabiado¹. La corola de color morado o azul es monopétala, mientras que los estambres fértiles son dos y están unidos entre ellos. A pesar de que no se conoce exactamente el proceso de polinización y se ha pretendido que es una especie alógama² y entomófila, es decir, que es polinizada por los insectos. Sin embargo, otros autores refieren que la autofecundación puede estar presente en el género y lo atribuyen a la cercanía del estigma y las anteras (Hernández-Gómez, Miranda-Colín y Peña-Lomelí, 2008, párr. 5-7). Se han dado cruces entre especies silvestres y domesticadas, de tal manera que se mejoren las características de las semillas y poder hacerlas más resistentes.

1.2.4 Fruto y semilla

El fruto es ovalado, su semilla es rica en mucílago (al hidratarse), fécula y aceite, según la variedad que va a depender del color de la semilla.

Las semillas oleaginosas de chía tienen un tamaño aproximado 2 mm de ancho y 2,2 mm de largo, de forma ovalada y con la capacidad de desarrollar mucílago, el mismo que puede actuar como un gelificante y absorber 27 veces su peso en agua. Las tonalidades varían desde blanco, negras, rojizas y las más comunes de color grisáceo.

1.3 Variedades de la chía

Las variedades de chía se clasifican de acuerdo al color que estas presentan, entre las más importantes: blanca, pinta y negra. En México, en el Lago de Pátzcuaro y en Michoacán se puede encontrar variedades locales, únicamente en esta región, en Michoacán, se conserva semillas de chía prieta o negra y chía roja, lo que hace de esta comunidad y esta región, un importante centro para la protección y conservación de estas semillas (García Andrade y De la Cruz, s.f., p. 15).

¹ **Bilabiado:** Cuando el cáliz y la corola se dividen formando una especie de boca abierta.

² **Alógama:** Reproducción sexual en plantas mediante polinización cruzada.



Aunque también se da en otras regiones como Jalisco, es en Michoacán donde se busca preservar las variedades de semilla para uso local y rescate de la semilla de chía.

Actualmente se conocen variedades de esta semilla en las cuales podemos encontrar de manera más común la gris jaspeada, la también llamada chía negra, las semillas de chía blanca, la pinta, así como la variedad llamada chía roja. Todas estas se encuentran en México que es el país donde más variedades de *Salvia hispánica* es posible encontrar y aunque el color de las semillas y de las flores del arbusto varíe su composición química y sus nutrientes, estas semillas son muy parecidas entre sí (Thomas Tavernier, 2018, p. 16). Es por este motivo que, entre varios autores se disputa los valores referenciales de nutrientes por la composición química de las diferentes variedades, aunque dichos valores varían muy poco unos de otros.

1.4 Condiciones del cultivo de la chía

1.4.1 Hábitat

Se da adecuadamente en climas tropicales y subtropicales, principalmente en tierras bajas y de altitud intermedia entre 0 m.s.n.m y 2 600 m.s.n.m. La lluvia debe darse semanalmente aunque la chía puede tolerar la sequía en el crecimiento y posterior desarrollo. Al ser de clima tropical y subtropical requiere de abundante sol, por lo que no suele desarrollarse en la sombra, su temperatura ideal ronda entre los 20 a 30°C, evitando temperaturas mayores a los 33°C que provocan la resequedad del polen; por otro lado las bajas temperaturas pueden afectar el crecimiento y desarrollo de las flores. Así pues, el tipo de suelo, la precipitación y la altitud son factores clave para el desarrollo óptimo del cultivo

1.4.2 Suelo

La chía se desarrolla en suelos franco-arenosos, profundos, drenados y no demasiado húmedos, con mediana a alta fertilidad y con pendientes menores al 20% de desnivel. Puede tolerar la acidez debido a que los suelos con alturas mayores a los 800 m.s.n.m y con lluvias semanales suelen ser suelos ácidos. Durante la siembra la humedad debe estar presente, pero para el crecimiento y posterior desarrollo pueden aceptar la humedad relativa e incluso periodos de sequía.



1.4.3 Densidad de siembra

Mientras más fértil sea el suelo mayor rendimiento se dará en el cultivo. Se recomienda sembrar a una distancia de 60 cm entre hileras en suelos de mediana fertilidad, para lo cual en un metro lineal debe estar de 20 a 25 semillas, para estas zonas tropicales y subtropicales son necesarias de 2 a 3 kg de semilla por hectárea. La semilla debe permanecer completamente seca antes de la siembra, esta no puede llegar a humedecerse antes, pues simplemente no germinaría.

1.4.4 Siembra y Riego

La siembra de chía por lo general se da de mayo a mediados de junio, para evitar las heladas, aunque también es recomendable entre febrero y marzo, el ciclo de cultivo varía de 90 a 150 días, con un pH adecuado de 6,5 a 7,5. En cuanto a la profundidad de siembra requiere de apenas 10 mm como máximo para emerger con éxito, es decir, al ras del suelo.

Una vez dada la siembra, para emerger requiere estar en constante humedad pero una vez que haya emergido puede sobrevivir con muy poca cantidad de agua. La época de floración no sobrepasa los 120 días y está relacionada a la temperatura cálida que es idónea para fecundar y dar origen al fruto.

Riego: Las semillas de chía requieren agua regularmente cuando se encuentran en la etapa inicial de su siembra o cultivo, posterior a la misma es recomendable hacerlo con un rociador, asimismo los surcos deben permanecer con un nivel bajo de humedad y no permitir que el agua se acumule.

1.4.5 Fertilización y abonamiento

Se deben evitar el uso de fertilizantes clorados por su presencia de sales que disminuyen el porcentaje de germinación, longitud de la raíz y tamaño en general de la planta. Los fertilizantes foliares enriquecidos con nutrientes son los más usados en los cultivos, así como la urea que provee de nitrógeno al suelo.

En el caso de la chía se recomienda la aplicación de urea de 250 kg por hectárea en tres aplicaciones: esto es después de una lluvia los posteriores 30 días a la siembra, a los 60 días y a los 90 días después de la siembra, además se suele aplicar fósforo en una cantidad de 46 kg/ha como un complemento al nitrógeno pero equilibrando las partes (Velasquez Puente, 2016, pp. 18-19). La

presencia de aceite como medio de defensa por parte de la planta, provoca que la cantidad de fertilizantes se de en menor cantidad.

1.4.6 Control de malezas

Tabla 2

Cuatro tipos de control de malezas, ventajas y desventajas de los métodos más usados en chía.

Control	Ventajas	Desventajas
Manual	El costo inicial es bajo, pueden usarse azadones, azadilla o palas. Se recomienda hacer el primer control de maleza de forma manual pasados los 30 posteriores días a la siembra. Si la siembra se realizó eficazmente, no suele ser el caso ³ , no debería haber lugar para el crecimiento de malezas.	Método lento
Mecánico	Rápido, puede usarse cultivadores, escardillo, rastra de clavos, además se reduce la mano de obra.	Método no selectivo, no controla la maleza pues solo la corta no la saca de raíz, puede cortar de más.
Físico	Es la quema e inundación del área, el rebrote es lento y se da a bajo costo.	Daños en el suelo y microorganismos favorables para el cultivo.
Químico	Uso de herbicidas, al seleccionar se ha de considerar el tipo de maleza y la tolerancia o resistencia del cultivo a los químicos. Es selectivo, es decir se enfoca solo en la maleza, versátil y más económico. En el cultivo de la chía, se suele usar glifosato ⁴ , cuatro litros por kilómetro en las mañanas y regulando el pH del suelo.	Al comienzo la inversión es costosa y se requiere de personal calificado para la labor.

Nota. Adaptado de "Fenología y rendimiento de variedades de chía (*Salvia hispánica* L.) en condiciones edafoclimáticas del instituto de investigación frutícola olerícola (IIFO) – Cayhuayna" por D. Velasquez Puente, 2016, tesis doctoral, pp. 20-21.

Cada control representa un riesgo, por lo expuesto se pudiera pensar en el control químico como la opción más acertada, aunque requiera de mayor inversión inicial o que ciertos de estos químicos necesiten mayor investigación antes de su aplicación y por ende mayores controles, de manera que no causen daño no solo en el cultivo sino en el ser humano. Si el cultivo fuera pequeño se podría optar en ese caso por un control manual, que aunque resulte un método lento, representa un bajo costo para el agricultor.

Un control de maleza óptimo es clave para asegurar el buen crecimiento de la planta, así como la homogeneidad, rendimiento de aceites y al momento de la producción se logren buenos resultados.

³ El crecimiento de la chía es lento, al contrario del desarrollo de maleza que suele ser el doble de rápido en crecimiento.

⁴ **Glifosato:** Es un herbicida, clasificado por la Organización de las Naciones Unidas, ONU, como "probablemente cancerígeno para los seres humanos".



1.4.7 Control de plagas y enfermedades

El cultivo se ve amenazado por diversas plagas y enfermedades, entre las más comunes:

- Escarabajos;
- Saltamontes;
- Babosas;
- Caracoles;
- Gallina ciega;
- Hormiga cortadora;
- Gusano cortador;
- Gusano peludo y
- Langostas (Xingú López, González Huerta y Cruz Torres, 2017, p. 1624). Además de hongos y bacterias.

Escarabajo

Son plagas ocasionales, que cuenta con cuatro fases: huevo, larva, pulpa y adulto, se deben llevar revisiones químicas cada cierto tiempo pues los huevos son tan pequeños que son imperceptibles a la vista. Sin embargo, la misma planta muestra síntomas de padecer cualquier plaga, pues sus hojas se tornan amarillentas y empiezan a caer.

Langostas

Son una de las plagas más devastadores que pueden destruir un cultivo entero en muy poco tiempo pues devoran todo a su paso. Cuando el insecto se siente amenazado por la falta de alimento o sequía, cambia su estructura, color y empieza el viaje hacia el sembradío, por lo general en esta etapa es muy peligroso pues es muy difícil eliminarlo.

Babosas

Su mayor presencia se da en invierno sobre todo en los meses más húmedos, ataca en los primeros meses desde la siembra, principalmente el tallo y puede afectar el cultivo hasta un 80%, se puede eliminar la plaga de forma manual o por medios químicos.



Caracol

Se presentan con el exceso de humedad, sobretodo en días lluviosos o cultivos con demasiada humedad, pero en tiempos de sequía se refugian en el suelo. Pueden depositar hasta 200 huevos y llegan a atacar desde la raíz hasta las flores y el fruto.

Para mantener el cultivo a salvo de esta plaga se debe airear el terreno, de manera que se evite el exceso de humedad, la planta de chíá posee un repelente natural en base de aceite que puede alejar parcialmente la plaga.

Gallina ciega

La gallina ciega es una plaga invasiva, cuando es larva causa mayores problemas pues consume la planta desde las raíces y puede llegar hasta el tallo. Se debe realizar un muestreo de cada parcela para determinar la incidencia de gallina ciega en el cultivo. Si se siembra fréjol, este por lo general repele a la plaga, también se puede aplicar insecticidas después de una lluvia.

Hormiga cortadora

El más dañino para el cultivo es la hormiga cortadora, generando un 60% de daños en todo el cultivo en apenas 24 horas, se debe aplicar un insecticida en la entrada de la cueva o por toda la huerta antes de la siembra.

Gusano peludo

No es una plaga muy peligrosa, sin embargo puede dejar daños parciales en las hojas. Se recomienda aplicar un insecticida por todo el terreno antes de empezar con la siembra, y hacer revisiones periódicas a la plantación, se le conoce comúnmente con este nombre aunque tiene muchos otros, no es un gusano en sí, sino más bien una oruga.

Gusano cortador⁵

Generan graves daños sobre todo en las hojas del cultivo y pueden permanecer hasta 20 días, tiempo para acabar con todo el cultivo. Se recomienda aplicar al suelo un insecticida antes de la siembra.

⁵ **Gusano cortador:** Llevan este nombre las larvas de ciertas especies de polillas.



Hongos y bacterias

Los hongos y bacterias que afectan las plantaciones de *Salvia hispánica* se registran a partir de los 1000 m.s.n.m, dando lugar a manchas oscuras, ocasionando a su vez necrosis y caída de las hojas. Se recomienda el uso de bactericidas de amplio espectro o cúpricos en toda la planta (Atiquipa Loria, 2018, p. 26). Estos organismos resultan más difíciles de erradicar, pues la planta ha enfermado y el contagio se esparce a gran velocidad, la aplicación de bactericidas debe darse en cuanto se cerciore la presencia de hongos o bacterias en la planta, y pueda que requiera de más de una aplicación.

1.4.8 Cosecha

La cosecha debe darse cuando el follaje presenta un 80% de pérdida de color volviéndose más oscuras las hojas, en este momento se debe cortar casi al ras del suelo, por lo general la cosecha comienza a los cuatro meses después de la siembra. El corte se realiza con machete a una altura del suelo entre los 10 a 15 cm, en donde cada planta debe tener entre 40 a 50 inflorescencias de 15 a 20 cm de longitud, y cada ramillete o inflorescencia tiene varias cápsulas, cada una de ellas contiene de 3 a 4 semillas (Velasquez Puente, 2016, p. 25). El corte no debe ser a ras del suelo ya que se echaría a perder la plantación, se tendría que retirar totalmente el sobrante (la raíz), volver a preparar el terreno, dejar reposar un tiempo y comenzar nuevamente el cultivo.

1.5 Producción de la chía

La producción, consumo y demanda de la chía se ha incrementado no solo en México sino a nivel mundial dadas sus características y propiedades como superalimento, además de poseer características óptimas para el cultivo y su resistencia al clima. La comercialización de la chía a nivel internacional comenzó a partir de los años noventa. Algunos de los países que participan en la producción son: México, Argentina, Paraguay, Australia, Bolivia, Nicaragua, Guatemala y países del sudeste Asiático (Xingú López, González Huerta y Cruz Torres, 2017, p. 1621). El incremento ha sido tal que en Nicaragua por ejemplo, en 2013 se produjo 5.000 quintales y para el 2014 fueron 36 veces la producción de quintales de semillas de chía del año anterior.

Tabla 3

Evolución de la producción de chía en México

Año	Volumen de producción
2006	37,50
2007	45,80
2008	60
2009	33,60
2010	2.913,50
2011	3.448,60
2012	2.060,16
2013	8.431,89
2014	9.548,14

Nota. Adaptado de "Chía (Salvia hispánica L.) situación actual y tendencias futuras" por A. Xingú López, A. González Huerta y E. Cruz Torres, septiembre/noviembre, 2017, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), p. 1622.

Estados Unidos se encuentra hoy en día en el puesto número uno en cuanto a la demanda de este superalimento y cada vez se introducen nuevos productos, dadas las condiciones nutricionales a las que se enfrenta la población, como obesidad o ciertos tipos de diabetes relacionadas con una mala alimentación, es por estas razones que el consumo de chía está tomando popularidad en el mercado. Poco a poco en países europeos se da la introducción de este tipo de productos, así como países del Sudeste Asiático.

Su uso se ha extendido desde la industria cosmética hasta la alimentación, se sabe que la semilla posee aceites, que se emplean en el cuerpo y el cabello, cremas corporales y cosméticos. También se encuentra en suplementos vitamínicos, por tal versatilidad es que tanto para la agricultura como para la producción industrial, es que este superalimento está creciendo fuertemente a nivel mundial.

México es el mayor productor de chía y en donde se encuentran las mayores variedades de semillas, produce anualmente alrededor de más de diez mil toneladas de chía. Se espera que para el 2020 la demanda sea mayor que la producción nacional.

1.6 Principales países que cultivan chía

Entre sus principales productores están: México, Bolivia, Paraguay, Argentina, Ecuador, Nicaragua, Guatemala y Australia. La exportación guiada principalmente hacia los Estados Unidos, hoy en día está seduciendo a los países europeos y algunos países asiáticos. No solo las propiedades y



beneficios que la planta de chía aporta a la salud humana es el factor para que más personas se interesen en su consumo, sino su resistencia climatológica y el fácil proceso de siembra, control de plagas y malezas y posterior cosecha la que conquista a los agricultores de todo el mundo.

La chía resulta una inversión muy rentable tanto en la producción como en la comercialización, al ser una especie que gracias a sus propiedades resiste el medio y gracias a sus antioxidantes puede ser almacenada hasta 18 meses, estas condiciones generaron que la chía sea considerada un superalimento que rinde y nutre; además gracias a estos antioxidantes es que los mayas pudieron mantener los cultivos por largos periodos, sin que ellos apenas lo supieran aunque lograron intuir que manteniendo la semilla seca, esta se conservaba por mayor tiempo.

En México, principalmente en Michoacán es donde se encuentran las mayores variedades de chía y la producción con respecto a otras regiones del país. “En Argentina, la Chía *[sic]* es cultivada en las provincias del Noroeste *[sic]* del país (Tucumán, Salta, Catamarca y Jujuy). La producción de Chía *[sic]* en Argentina se inicia en 1991 en Salta (Ayerza y Coates, 1996)” (Busilacchi, Qüesta y Zuliani, 2015, p. 40). Paraguay es considerado el quinto productor de chía a nivel mundial, solo en el año 2014 alcanzaron las 100.000 hectáreas en el país.

La semilla de chía comenzó a comercializarse a nivel internacional recién a partir de la década de los noventa. Se cultiva principalmente en Centro y Sudamérica, si bien su cultivo se está expandiendo hacia otras regiones del mundo. En las temporadas 2011-2012 una importante parte de la producción se concentró en Argentina (aproximadamente 35% de la superficie cultivada). Los restantes países exhibieron superficies semejantes (Australia, México, Bolivia y Paraguay), en torno a las 3000 ha c/u, con un 15% de participación. (Busilacchi, Qüesta y Zuliani, 2015, p. 38).

“La producción de chía en Ecuador se reinicia en el 2005, las provincias más representativas en la producción de chía son Los Ríos, Bolívar e Imbabura. Se conoce también que la mayor parte de la chía consumida en el Perú, proviene de Ecuador” (Montalvo Orbea, 2016, p. 18). Los principales países de exportación son: Estados Unidos, Corea del Sur y Alemania, la exportación es un tema que va en aumento en el Ecuador, varias empresas como Livekuna pioneras en la elaboración de snacks saludables a base de superalimentos, así como Kunachía, otra empresa centrada en el desarrollo de productos a base de chía.



1.7 Uso Gastronómico de la chía

La chía es utilizada en variadas recetas, su uso va desde bebidas hasta la repostería, se hidrata para aprovechar su mucílago que aporta fibra o para dar espesor a salsas, yogures o diferentes dulces. Así mismo se puede emplear en la panificación haciendo de estos, productos enriquecidos con algunos aportes nutricionales. En forma industrial se ha inmerso incluso en fórmulas para bebés, alimentos destinados a los animales o barras nutritivas.

En cuanto al mucílago, este está presente al entrar en contacto con un medio líquido, una vez dentro del sistema digestivo genera un efecto calmante en el tracto pues desacelera la descomposición de los carbohidratos en azúcares, de esta manera se prolonga a su vez un sentido de saciedad. Las semillas de chía enteras que se utilizan en los productos alimenticios no son digeridas y utilizadas fácilmente por nuestro organismo debido a una capa extremadamente dura que nos es difícil de metabolizar, sin embargo, al ser incorporado en forma de harina en las recetas o preparaciones que se vayan a elaborar, se mejora el valor nutricional y textura, lo que hace que consumamos las semillas de chía de una forma más fácil (Xingú López, González Huerta y Cruz Torres, 2017, pp.1626-1627).

Es muy poco lo que se menciona acerca de los beneficios del aceite de chía, existen escritos en cuanto a sus ácidos grasos, sin embargo, en algunos países europeos se encuentra en las estanterías aceite de chía, se dice que consumir una cucharadita de aceite bastaría para obtener el omega-3 necesario, y aunque la chía es más baja en omega-6, se puede balancear con otro aceite vegetal y se consigue la relación adecuada. Estos aceites para ser aprovechados no deben ser sometidos a ningún proceso de cocción, sino más bien para ser consumidos en frío, por lo que se podría aplicar en vinagretas para ensaladas.

La semilla si se la incorpora entera deberá ser muy bien masticada para permitir correctamente su metabolización y el paso de todos sus beneficios al organismo, sino, resulta más conveniente ingerirla en forma de harina o mediante hidratación previa. Al ser considerada como superalimento, es habitual ver como las semillas son incorporadas sobre todo en los desayunos, con la granola, el cereal, en batidos o simplemente hidratada en agua la noche anterior; esto sobre todo en personas adultas o deportistas.



En México la planta se suele aprovechar en su totalidad, desde las hojas frescas como tallos y ramas que se las emplea como vegetales, o consumiéndose en frituras o cocidas; por otro lado, la chía blanca suele ser usada para la elaboración de postres como *las alegrías* a base de la semilla reventada mezclada con jarabe de piloncillo y miel de abeja, con la chía roja en cambio un tamal dulce llamado *chapata* (García Andrade y De la Cruz, s.f., pp. 16-17). Así también el uso de la planta de chía se ve desde platillos salados hasta bebidas, dulces y golosinas.

En lo que respecta a los postres, se recomienda que su uso se dé sin llevar a cocción, y en caso de requerirlo el tiempo máximo de cocción será de 12 a 20 minutos, si el tiempo se prolonga existiría una mayor pérdida en lo que son micronutrientes, aunque se conservaría en un buen porcentaje la fibra, los ácidos grasos, omega-3 y 6. Al integrar chía en las preparaciones, se otorga a los mismos nutrientes, que puede que antes no hubiera, esto nos da un postre alternativo, un postre que está enriquecido ya sea en macro o micronutrientes y que no sea únicamente un dulce de calorías vacías.

1.8 Almacenamiento de la chía

Las semillas de chía deben almacenarse en lugares secos y ventilados, separados de la pared y del piso, dado que al contacto con un medio líquido desarrolla el mucílago al cabo de quince minutos, por lo cual se aminora su vida útil o su conservación.

Se recomienda una distancia de 50 cm de la pared y de 12 cm del suelo. En grandes cantidades se empacan en sacos o bolsas plásticas herméticamente selladas y no sobrecargadas para evitar roturas. La humedad relativa del medio donde se almacena debe ser un máximo de 8% para un periodo mayor de 6 meses de almacenamiento (Miranda Salgado, 2015, p. 7). La semilla empacada y destinada al comensal, tiene una duración de 18 meses.

Las semillas de chía que se comercializan suelen contener un grado de impurezas, pequeñas piedritas que se confunden con las semillas de chía, de ser el caso en que se adquirió es preferible procesarla y cernirla, guardar en un frasco pasteurizado y perfectamente seco, con lo que se conseguirá limpiar casi en su totalidad las impurezas y conservar las semillas por el mismo tiempo de 18 meses, aunque su aplicación sea para la incorporación en recetas como bizcochos, cakes, masas, etc., y ya no para tomarla directamente en hidratación.

1.9 Valor nutricional de la chía

Tabla 4

Composición de semillas de chía por cada 100 gramos de una porción comestible

Nutriente	Unidad	Valor	Nutriente	Unidad	Valor
Proteína	(%)	15 a 25	Vitamina A	IU	44
Lípido total (grasa)	(%)	30 a 33	Ácido a-linolénico	(%)	64,9 a 65,6
Hidratos de carbono	(%)	26 a 41	Ácido linoleico	(%)	19,8 a 20,3
Fibra dietética	(%)	18 a 30	Ácido palmítico	(%)	6,2 a 6,7
Ceniza	(%)	4 a 5	Ácido oleico	(%)	5 a 5,5
Calcio	mg	714	Ácido esteárico	(%)	2,7 a 3
Potasio	mg	700	Ácido oleico	(%)	7,75
Magnesio	mg	390	Ácido margárico	(%)	0,1
Fósforo	mg	1057	Ácido nonadecanoico	(%)	0,1
Selenio	ug	55,2	Ácido nonadecenoico	(%)	0,2
Cobre	ug	0,924	Ácido araquídico	(%)	0,3
Hierro	mg	16,4	Ácido gadoleico	(%)	0,2
Manganeso	ug	2,72	Ácido vaccénico		0,5
Molibdeno	ug	0,2	Ácido pentadecanoico	-	-
Sodio	ug	16	Ácido araquidónico	-	-
Zinc	ug	4,58	Ácido docosahexaenoico	-	-
Niacina	mg	6,13	Ácidos grasos saturados	(%)	9,3
Tiamina	mg	0,18	Ácidos grasos poliinsaturados	(%)	85,4
Rivoflavina	mg	0,04	PUFA ⁶ /SFA ⁷	(%)	8,7

Nota. Adaptado de "Chía (Salvia hispánica L.) situación actual y tendencias futuras" por A. Xingú López, A. González Huerta y E. Cruz Torres, septiembre/noviembre, 2017, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), pp. 1625-1626. Adaptado de "Chía: importante antioxidante vegetal" por O. Di Sapia, H. M. Busilacchi y C. Severín, abril, 2008, *Agromensajes*, 24(56), p 12.

La chía cuenta con sustancias químicas capaces de prevenir ciertas enfermedades. Entre las sustancias químicas más importantes se tiene:

- Quercetina, es un antioxidante natural presente en una gran variedad de alimentos, forma parte de los flavonoides, ayuda en la prevención de las siguientes enfermedades: cardiovasculares, artritis, cistitis, prostatitis, anticancerígeno, antiviral, prevención de cataratas, y antihistamínica.
- Kenferol, flavonoide que junto a la quercetina poseen mayor actividad neutralizadora de radicales libres.
- Miricetina, ácido clorogénico y ácido caféico:

⁶ PUFA: Ácido graso poliinsaturado.

⁷ SFA: Ácido graso saturado.



Los compuestos fenólicos son el grupo más extenso de sustancias no energéticas presentes en los alimentos de origen vegetal. En los últimos años se ha demostrado que una dieta rica en polifenoles vegetales puede mejorar la salud y disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares (Quiñones y Aleixandre, 2012, p. 77).

La chía es una de las fuentes con mayores niveles de ácidos grasos esenciales, un potente antioxidante, lleno de vitaminas, minerales, fuente de proteínas y nutrientes beneficiosos a la salud humana. La chía posee el 85,4% de ácidos grasos poliinsaturados que nuestro organismo no es capaz de producir, por esto y más es considerado un alimento funcional, además de que mantiene el nivel de saciedad, previene enfermedades cardiovasculares, trastornos inflamatorios y nerviosos, así como también en la prevención de la diabetes y su control.

Al absorber 27 veces su peso en agua brinda fibra dietética, que asegura una buena digestión, además de contrarrestar los problemas de estreñimiento que es común en el adulto mayor, asimismo en la prevención del cáncer de colon. Se recomienda ingerir 15 a 25 gramos de chía remojada en agua por quince minutos durante 20 días para el estreñimiento, en otro estudio se logró ayudar en la disminución de peso de una muestra al pasar 12 semanas con 35 gramos de harina de chía en su dieta, dado que genera saciedad y aporta fibra, además que el omega-3 suprime el apetito, mejorando la oxidación de lípidos y el gasto de energía (Xingú López, González Huerta y Cruz Torres, 2017, pp. 1627-1628). Además de que la chía es hipocalórica lo que quiere decir que es baja en calorías, 10 gramos brindan 49 calorías.

Estas semillas ricas en ácidos omega-3, en mayor cantidad que el omega-6, ácidos grasos esenciales, por tal motivo la chía es uno de los alimentos que contiene mayor porcentaje de ácidos grasos esenciales, AGE. Se sabe que el consumo de ácidos omega-3 en el ser humano es muy bajo y no se llega a cumplir los requerimientos diarios de una alimentación adecuada, por otro lado se sabe que este porcentaje se da en 100 gramos de semillas de chía, lo común es consumir de una a dos cucharadas de semillas al día ya que resulta difícil ingerir más cantidad por la sensación de saciedad que provoca, lo que haría que los ácidos grasos esenciales en nuestro organismo se equilibraran con el aporte de otros ingredientes en la alimentación y serían resultados que se reflejarían a largo plazo.



El consumo de chía puede darse de forma regular e integrarse en la dieta del individuo, ya sea en jugos, postres, suplementos, sin ningún riesgo o contraindicación. En el caso del adulto mayor diariamente puede consumir entre 15 a 30 gramos máximo de las semillas, mucho mejor si estas se encuentran hidratadas, entre mayor tiempo de hidratación se le deje a la semilla de chía, más se activarán sus beneficios, y como mínimo se consideran 15 minutos.

En cuanto a los micronutrientes en donde encontramos a las vitaminas y minerales, esta semilla cuenta con una gran variedad en el campo. Entre los que señalaremos los siguientes:

- Calcio, el adulto mayor con el paso del tiempo disminuye su absorción de calcio y en algunos casos su eliminación aumenta con las dietas hiperproteicas, se le recomienda dejar de lado el consumo de café y alcohol pues inhiben la absorción de calcio.
- La semillas de chía contienen la cantidad necesaria de magnesio y selenio para el adulto mayor, esto por cada 100 gramos.
- Cobre, hierro, manganeso, molibdeno, sodio, potasio, zinc; todos presentes pero en cantidades por debajo de las necesidades diarias para el adulto mayor, puesto que estos se complementan con el resto de una alimentación adecuada.
- Es una fuente de vitaminas del grupo B, así como de vitamina A, la carencia de vitamina B favorece la formación de placas en las arterias e incremento de riesgos cardiovasculares. En cuanto a la vitamina A es esencial para la visión y en la adaptación a la oscuridad (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, 2013, pp. 16-21).

La cantidad de antioxidantes no solo aportan a la salud del adulto mayor, sino que a su vez permiten la conservación de la propia semilla por periodos prolongados, esto explica como los mayas pudieron almacenar las semillas y la harina de chía por muchos periodos incluso en el transporte de la misma.

El mucílago gracias a su propiedad hidrofílica ofrece la posibilidad de prolongar la hidratación, esto permite una mayor eficiencia en la absorción corporal de los nutrientes. El mucílago ayuda a disminuir los niveles de colesterol en la sangre, ya que este gel encapsula el colesterol evitando su absorción en el cuerpo, así como disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares como se mencionaba anteriormente. Este superalimento también se recomienda en personas con problemas de alergias, puede ser utilizado como un sustituto de ciertos alérgenos como el huevo por citar un ejemplo.



CAPÍTULO 2

LA QUINUA EN POSTRES PARA EL ADULTO MAYOR

No se halló en todas estas Indias trigo ni otra especie de grano de los que en Europa nacen en espigas; solo tres géneros de semillas dio el Creador a los naturales de esta tierra que les sirve de pan, que son: el maíz, la quinua y el chiau [*sic*] (Cobo, 1890: 340). (Tapia, Gandarillas, Alandia, Cardozo y Mujica, 1979, p. 11).

La quinua es nativa de las laderas de los Andes; los indígenas de Ecuador, Bolivia, Perú, Chile, Colombia y Argentina la han usado desde tiempos ancestrales, pero fueron especialmente los incas quienes lo consideraban “el alimento de los dioses” que dieron a la quinua cabida en su alimentación.

La palabra quinua proviene de la lengua quechua y significa “grano madre”, antes fue considerada un cultivo andino hasta ser reconocido mundialmente en los años 70 por sus características nutricionales. Los nombres de la quinua son varios desde kinua, parca, jopa, ccallapi hasta jupa, jara, dacha, entre muchos otros, aunque quinua es el nombre mundialmente conocido.

Pedro de Valdivia fue el primer español que mencionó el cultivo de la quinua en escritos dirigidos al Emperador Carlos I en 1551, aunque los aspectos botánicos de la quinua se describieron por primera vez en 1778 por Willdenow, quien describió a la quinua como una especie nativa de Sudamérica destacando el cultivo de Perú y Bolivia.

La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró al 2013, el “Año Internacional de la Quinua”, en virtud de la propuesta presentada en Roma a la FAO por el Estado Plurinacional de Bolivia; de esta manera se reconoció el rol que puede jugar esta planta en la seguridad alimentaria mundial. (Padrón Pereira, Oropeza González y Montes Hernández, 2015, p. 167). No solo por sus propiedades sino por ser un cultivo que puede adaptarse fácilmente a diversas condiciones climáticas.



2.1 Antecedentes de la quinua

Los nombres comunes de la quinua son: kinua, quinua, parca, quiuna (idioma quechua); supha, jopa, jupha, jiura, aara, ccallapi y vocali (aymara); suba y pasca (chibcha); quingua (mapuche); quinoa, quinua dulce, dacha, dawé (araucana); jupa, jara, jupa lukhi, candonga, licsa, quiñoa. (Mujica y Jacobsen, 2006, p. 449). El nombre quinua es el más difundido y aceptado alrededor del mundo.

La quinua se cultiva en todos los Andes, principalmente en Perú y Bolivia, desde hace más de 7.000 años por culturas pre-incas e incas, según algunos testimonios los granos encontrados junto a las momias de la región andina fueron granos de quinua; fue el alimento básico de los Incas durante miles de años hasta la llegada de los conquistadores que sustituyeron su cultivo por el de maíz y papas. Los Incas no solo la usaban para su alimentación, sino que supieron explotar sus propiedades medicinales y cosméticas, la quinua fue aplicada en la curación de heridas, quemaduras solares, incluso las mujeres se la aplicaban en la piel para tener suavidad.

Los Incas denominaron a esta semilla “el grano madre”. Existen datos anteriores que demuestran que existió en San Juan y en Agua de la Tinaja en el 2.500 a.C., y en Mendoza (Gruta del Indio) en el siglo III a.C. En Pampa Grande (Bolivia) hay evidencias concretas de su cultivo en el período tardío (1.000 – 1.400 d.C.), al igual que en Valdéz, Cortaderas, Payogasta y La Paya, en el valle de Calchaquí (Salta). (Bürgi, Cuetos y Serralunga, 2008, p. 12). Lo cierto es que su inicio estuvo hace más de 7.000 años en vida salvaje, y fueron nuestros indígenas quienes supieron aprovecharla y dar paso a la domesticación.

Los Incas supieron aprender sobre esta semilla y descubrir que su cultivo representaba una oportunidad, ya que se daba perfectamente a grandes alturas y podía soportar las sequías, además de que los suelos podían ser poco fértiles. El cultivo de la quinua se daba al momento de los rituales ancestrales, mediante una ceremonia se iniciaba la siembra en el solsticio donde los sacerdotes llevaban vasijas de oro llenas de quinua y se las ofrecían a Inti, el dios sol. Estas tradiciones aún son revividas por indígenas de la zona como un recuerdo y una ofrenda a Pachamama, la diosa de la tierra, y a Inti, el dios sol, por el fruto del trabajo, una ofrenda como agradecimiento a los dioses por los cultivos y la comida.

También fue cultivada por los mayas y los aztecas en los valles de México, siendo denominada “Huauzontle” por estas culturas precolombinas, quienes la usaban como verdura de inflorescencia; lo que puede explicarse como una migración antigua de quínoa [sic], por tener caracteres similares de grano, y por haberse obtenido descendencia al realizarse cruzamiento entre ellos (Heiser y Nelson; 1974). (Mujica, 2015, p. 15). Incas, mayas y aztecas practicaron la domesticación entre las especies de quinua, y gracias a ese cruzamiento es que contamos actualmente con grandes variedades en color, tamaño del grano, etc.

Con la llegada de los españoles y al ver los rituales a otros dioses decidieron quemar estos cultivos y reemplazarlos por otros únicamente para la alimentación, consideraron a la quinua como el alimento para salvajes, y poco a poco la fueron desplazando, por este motivo ganaron terreno el maíz y la papa. Los cronistas españoles al no conocer los cultivos y mantener a los indígenas en un estado de esclavitud, no identificaban con exactitud los cultivos de quinua y los confundían con ciertas especies de amaranto que se cultivaban por debajo de los 3.000 m.s.n.m. En muchos de los escritos de los cronistas, se pueden observar dibujos de plantas de amaranto etiquetadas como si fueran plantas de quinua.

En Ecuador, tenían a la quinua como un alimento apreciado, los Cañaris la cultivaban y antes de la llegada de los españoles era un alimento muy importante en su vida cotidiana. “En el siglo XVIII, Juan de Velasco (1946: I: 95) distingue dos tipos de quinua: a) Blanca, (...) ‘se come como el arroz, de buen gusto fresco’; y b) Colorada, (...) cuyo único uso es comerlo tostado” (Peralta, 2009, pp. 1-2). El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, desde 1967 ha buscado la forma de potenciar el consumo de productos como la quinua (en el Ecuador), así como otras fuentes de proteína para la población, y sobre todo el rescate de cultivos autóctonos que hasta ese momento se habían perdido.

2.2 Características principales de la quinua

Quinua o *Chenopodium quinoa* Wild, perteneciente a la familia de las Amaranthaceae, no se considera una gramínea, sino que es más bien un pseudocereal. Se lo suele tratar como a un cereal



por su contenido en almidón, aunque posee muchos otros nutrientes que lo han catalogado como un pseudocereal y superalimento a nivel mundial.

Tabla 5

Clasificación taxonómica de las semillas de quinua

Reino	Plantae
Subreino	Tracheobionta
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Caryophyllidae
Orden	Caryophyllales
Familia	Amaranthaceae
Género	Chenopodium
<i>Nota.</i> Adaptado de “La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial” por Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011, p. 22.	

2.2.1 Raíz

La raíz de la planta de quinua es fuerte, puede ir desde los 30 cm hasta los 1,50 m de longitud, y puede soportar una planta de hasta 2 o más metros de altura.

2.2.2 Tallo

El tallo es cilíndrico hasta el cuello, desde ahí se vuelve anguloso, cuando es joven la médula es blanca pero cuando madura se vuelve esponjosa y hueca de color crema y sin fibras, aunque la corteza es dura y firme (Tapia, Gandarillas, Alandia, Cardozo y Mujica, 1979, p. 22), el color del tallo puede variar de acuerdo al color de la semilla como verde, naranja, rojo o púrpura.

La quinua es una planta de desarrollo anual, dicotiledónea, que llega alcanzar una altura de 1 a 3 m. Puede tener o carecer de ramas, va a depender de la variedad y la siembra. En cultivos comerciales suele existir un solo tallo sin ramificaciones.

2.2.3 Hojas

Las hojas son anchas y pueden llegar a tomar diversas formas dentro de la misma planta, por lo general son planas aunque algunas pueden ser onduladas. Asimismo, las hojas poseen dientes o bordes aserrados, aunque va a depender de la región en donde se encuentren, por ejemplo en



Ecuador y Perú las hojas presentan bordes aserrados, pero en Bolivia las hojas carecen de estos bordes y son más bien lisos.

2.2.4 Flores

Las flores son pequeñas y sin pétalos, se agrupan en conjuntos de flores formando ramilletes o inflorescencias, generalmente son bisexuales, además de ser pediceladas, es decir, las flores cuentan con un tallo pequeño que tiende a unir una sola flor al resto de la inflorescencia, de aproximadamente 2 mm a 5 mm de diámetro, la inflorescencia se encuentra en forma de racimo y se denomina panoja, esta puede ser suelta o compacta dependiendo de la variedad. “Fue Cárdenas (1944) quien agrupó por primera vez a la quinua por su forma de panoja, en amarantiforme, glomerulada e intermedia, y designó el nombre amarantiforme por el parecido que tiene con la inflorescencia del género *Amaranthus*” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011, p. 21).

2.2.5 Fruto

En cada racimo o inflorescencia se encuentran de 250 a 500 semillas de quinua, es un fruto seco y mide en promedio aproximadamente 2 mm de diámetro. Su forma es como de un disco plano con una línea a la mitad alrededor de la semilla, dependiendo de la variedad su color puede ir desde amarillo opaco, blanco hueso, rosa, hasta naranja, rojo, púrpura o negra. Los granos pueden ser cónicos, cilíndricos o elípticos, los más grandes miden máximo 2,6 mm y los granos más pequeños 1,8 mm o incluso menos. La diversidad no solo en el color, sino también en el tamaño de la semilla, es la muestra de que nuestros antepasados practicaron la domesticación.

Las semillas están cubiertas de saponinas⁸ que resultan amargas cuando no se lavan con anterioridad, y tienden a formar una solución jabonosa en el agua, que para el consumo resulta tóxica. Estas sustancias son las responsables de la prolongada conservación de las mismas, protegiendo al grano del ataque de parásitos e insectos, por tal motivo esta debe lavarse hasta que el agua quede transparente.

⁸ **Saponinas:** Sustancias orgánicas concentradas en la cáscara, y su uso se da dentro de la industria farmacológica y agrícola como insecticida, dicha sustancia no es apta para la alimentación.

2.3 Variedades de la quinua

La quínoa [*sic*] (*Chenopodium quínoa Willd*) es una planta andina que muestra la mayor distribución de formas, diversidad de genotipos y de progenitores silvestres en los alrededores del lago Titicaca de Perú y Bolivia, encontrándose la mayor diversidad entre Potosí, Bolivia y Sicuani (Cusco), Perú. (Mujica, 2015, p. 15).

El mayor centro de la diversidad de *Chenopodium* se encuentra en Perú y Bolivia, en las comunidades campesinas mediante sistemas ancestrales de organización. Se ven desde diversidad en las formas, tamaños, colores, incluso en el tiempo de cocción, tamaño del grano, etc.

Tabla 6

Variedades del pseudocereal de quinua y el país perteneciente

Variedad	País	Variedad	País
Amarilla de Marangamí	Perú	Kata-mari	Bolivia
Blanca de Chuquito	Perú	Kuli negra	Bolivia
Blanca de Juli	Perú	Pasancalla	Bolivia
Blanca de Junín	Perú	Real	Bolivia
Catentoa	Chile	Regalona	Chile
Chaucha	Ecuador	Sajama	Bolivia
Cheweca	Perú	Toledo Iri	Bolivia
Chullpi	Perú	Witulla	Perú
Dulce de Quitopamba	Colombia	Kaslala	Bolivia
Ancash	Ecuador y Perú	Pichincha	Ecuador

Nota. Adoptado de "La reinserción en la sociedad actual de la quinua y el amaranto" por M. L. Bürgi, M. Cuetos y M. A. Serralunga, 2008, tesis doctoral, Instituto Superior N° 4044 "Sol", p. 10.

Las variedades de quinua también se pueden clasificar según su nivel de saponinas:

- Quinua libre o lavada, esta quinua ya no presenta saponinas;
- Quinua dulce, debe tener un máximo de 0,06%; y
- Quinua amarga desde un 0,16% o más.

A continuación se describen algunas de las variedades más comunes y más importantes en la producción.



2.3.1 Dulce

El cultivo se extiende por todo Perú y Bolivia principalmente. Normalmente el cultivo no suele tener mayores ramificaciones, una planta pequeña de menos de un metro de altura, con inflorescencias de colores rojo, púrpura y verde, el tamaño de las semillas va desde pequeñas hasta medianas y sus colores pueden ser rojas, amarillas, blancas, cafés o grises. Esta variedad es la más deseada, ya que al no presentar saponinas hace que su uso sea mucho más sencillo.

2.3.2 Achacachi

Su cultivo se da a las orillas del lago Tititcaca, la altura de la planta llega a un metro y no cuenta con muchas ramificaciones, sus inflorescencias son de color verde o púrpura, las semillas son amargas, pequeñas y blancas por dentro.

2.3.3 Real

La variedad real posee ramificaciones largas y altas con inflorescencias de color rojo, púrpura o verde, con semillas amargas, pequeñas, medianas o grandes de color rojo, café, amarillo, negro o blanco en el interior.

La quinua real suele confundirse con una variedad de quinua dulce o también conocida como sajama, la quinua real todavía presenta las saponinas por lo tanto conserva ese amargor, esta se da solo en Bolivia, mientras que la variedad de quinua dulce o sajama como su nombre lo indica es dulce y se da en Perú, Ecuador, México y Canadá.

El mercado internacional donde se comercializa quinua para exportación generalmente tiene preferencia por aquellas variedades “ecotipos de la raza de quinua real”, que tienen características de grano grande y que generalmente se producen en el altiplano sur; sin embargo, en condiciones del altiplano centro las características de los granos son de tamaño mediano a pequeño y dulces. En términos generales se puede indicar que el mercado de la quinua exige granos grandes y de color crema suave. (León y Rosell, 2007, pp. 247-249).

2.3.4 Puno

Su cultivo también se da a las orillas del Lago Titicaca, dando unas plantas muy ramificadas, de hasta 1,20 m de altura, sus inflorescencias son de color verde o púrpura, con semillas pequeñas, amargas y blancas en el interior.

2.3.5 Copacabana

En la zona de Copacabana entre Perú y Bolivia, son cultivos de ramificaciones largas y altas, con inflorescencias de color rojo, púrpura o verde, con semillas amargas, pequeñas, medianas o grandes de color blanco, amarillo o rojo por dentro.

2.3.6 Pichincha

La variedad pichincha se produce únicamente en el Ecuador, es un cultivo sin ramificaciones de una altura máxima de 80 cm, sus inflorescencias o ramilletes son de color verde o púrpura, con semillas blancas en el interior y por fuera verdes o moradas, además de ser pequeñas y amargas por la presencia de saponinas.

2.4 Condiciones del cultivo de la quinua

Figura 2. Plantas de quinua (Distrito de Cabana, Provincia de San Román, Departamento de Puno, Perú)



Figura 2. Cultivo de la quinua y distintas coloraciones en la floración. Adaptado de "Semillas de quinua (*Chenopodium quinoa* Willdenow): composición química y procesamiento. Aspectos relacionados con otras áreas" por C. A. Padrón Pereira, R. A. Oropeza González y A. I. Montes Hernández, julio/diciembre, 2014, *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 5(2), p. 169.



2.4.1 Hábitat

La altitud para un adecuado cultivo debe ser superior a los 3.000 m.s.n.m, pero su mejor producción se consigue en el rango de 2.500 a 3.800 m.s.n.m, con una temperatura media entre 5°C/14°C. Sin embargo, la planta se ha adaptado a diversos climas, puede darse desde el nivel del mar hasta los 4.000 metros de altitud, el cultivo puede crecer con humedades relativas desde 40% hasta 88% y soportar temperaturas desde - 4°C hasta 38°C. Es una planta resistente a la sequía, además de permitir precipitaciones⁹ de 100 a 200 mm pues depende de la zona de cultivo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011, p. 1). Sus semillas han demostrado capacidad para germinar a temperaturas cercanas a cero y tolerancia a las exposiciones breves o heladas en algunos casos, incluso germinar en zonas salinas y áridas.

2.4.2 Siembra

La siembra dentro de los Andes se realiza entre agosto y noviembre, primero en la parte Sur y después en la parte Norte y Central de la cordillera, entre esos meses. La siembra es superficial a menos de un centímetro de profundidad para facilitar la germinación. La distancia entre los surcos es de 50 cm, mientras que la distancia entre las semillas varía de 1 m a 1,20 m, por hectárea puede contener de 6 kg a 8 kg de semillas.

2.4.3 Control de plagas del cultivo

En el cultivo de la quinua desde la preparación del suelo hasta el desarrollo de la planta, puede infestarse con aproximadamente 17 variedades de plagas, entre las más importantes están:

- Las polillas; y
- El complejo ticonas, estas dos plagas pueden generar un promedio de pérdida del 45% al 67% de la producción.

La polilla de la quinua

Crece hasta 9 mm de longitud y 16 mm de expansión alar, cuando la polilla es adulta no causa problemas al cultivo; el problema surge cuando son larvas, pues se alimentan primero de las hojas e

⁹ Según datos del INIAP del 2009, en el Ecuador pueden soportar precipitaciones de 500 a 900 mm



inflorescencias, después atacan las semillas de quinua en el proceso de maduración de la planta, en muchos casos es pulverizado generando un polvo blanco alrededor de la base de la planta de quinua.

El complejo ticonas

Estas son más peligrosas cuando son larvas pues se alimentan de las hojas, después cuando han desarrollado sus mandíbulas cortan la planta a la altura del cuello de la raíz, si la plaga es abundante destruye todo el cultivo desde la raíz hasta el fruto.

En estado adulto no son muy peligrosas, son mariposas nocturnas, de color café oscuro, con alas de color grisáceo con manchas oscuras o claras, al divisarlas en el cultivo se debe revisar que no hayan depositado larvas, ya que estas causarán fuertes daños.

2.4.4 Cosecha

La cosecha se lleva a cabo cuando la semilla ofrece resistencia a la presión, o cuando la planta haya perdido algunas hojas y las que aún no caigan presenten un color amarillo pálido, la cosecha debe coincidir con la época seca del año, en la sierra ecuatoriana se da desde el mes de junio hasta el mes de agosto, de manera que se eviten pérdidas por la humedad del ambiente.

Se puede realizar de forma manual mediante una hoz o con maquinaria, llamada trilladora, si es mediante la trilladora, debe estar libre de malezas para evitar la contaminación de los granos.

2.4.5 Secado

Después de la cosecha se obtiene el grano, que debe tener una humedad relativa entre 15% a 20% dependiendo de la variedad, en estas condiciones se puede llegar a fermentar y disminuir su vida útil, para lo cual se debe secar ya sea en exposición al sol o por maquinaria hasta que la humedad llegue de 12% a 8% preferentemente.

2.4.6 Limpieza y Clasificación del grano

La clasificación de los granos va desde alta calidad a baja calidad, es decir, del total de la materia prima, el 85% resulta en granos de primera calidad, el otro 11% en granos de segunda pues el 8% son granos y el 3% es polvo, el restante 4% suele ser desperdicio (Nieto y Vimos, 1992, p. 21). La



limpieza permite mejorar la calidad del producto final frente al consumidor, y mediante el control en laboratorio se permite buscar anomalías que puedan generar mohos o bacterias para el posterior almacenamiento.

2.4.7 Desamargado de la quinua

Tabla 7

Ventajas y desventajas de diferentes procesos de desamargado para la comercialización de la quinua

Ventajas	Desventajas
Vía húmeda	
Buena calidad proteica. Poca cantidad de granos dañados.	Elevada cantidad de agua requerida. Operación dificultada por enorme cantidad de espuma. Costo elevado por secado. Costo adicional por calefacción de agua de tratamiento.
Vía seca (escarificación)	
Ningún requerimiento de agua. Facilidad de manipulación.	Producto en porcentaje demasiado alto de saponinas. Significativas pérdidas en cuanto a valor nutritivo (proteínas y lípidos).
Método combinado (seco-húmedo)	
Consumo de agua razonable. Grano con buena calidad proteica. Cantidad aceptable de saponina. Secado con energía solar. Minimización del costo de energía. Recuperación posible de saponinas.	Mayor requerimiento de equipos.
Nota. Adaptado de "Potencial nutricional de harinas de quinua (<i>Chenopodium quinoa W</i>) variedad piartal en los Andes colombianos primera parte" por S. Romo, A. Rosero, C. L. Forero y E. Ceron, marzo, 2006, <i>Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial</i>, 4(1), p. 116.	

2.5 Producción de la quinua

Durante los últimos años y recientes artículos científicos que constatan los aportes de la quinua a la salud humana es que se ha incrementado los cultivos de esta planta alrededor del mundo, especialmente en América, entre los principales productores, como son Bolivia, Perú y Estados Unidos, se estima que más del 80% de la producción mundial proviene de estos tres países. Ecuador es el sexto productor, aunque en volumen se encuentre muy por debajo de Perú y Bolivia.

En primera instancia Bolivia mantenía el primer lugar en producción y exportación, pero a partir del año 2014, Perú llegó a posicionarse en el primer lugar, en 2017 se mantuvo con 45.500 toneladas exportadas, con un incremento del 1,9% respecto del año anterior. En 2018 sería el quinto año consecutivo en el que el volumen de exportaciones de quinua estaría por encima del resto de países.

La producción de quinua a nivel mundial, según estadísticas de la FAO, llegó a 148 720 t en el 2016, volumen menor en 45 miles de t respecto lo que se produjo en el 2015 (ver cuadro No. 1) [sic]. Perú se consolidó como primer productor mundial a partir de 1998 hacia adelante, salvo en los años 2001, 2012 y 2013 que la producción de Bolivia creció y fue mayor. En el 2016, Perú aportó con el 53,3% del volumen total producido, le siguieron los países de Bolivia y Ecuador los cuales produjeron 44% y 2,7% respectivamente. (Ministerio de Agricultura y Riego de Perú, 2017, p. 3). La producción en los años 90 cayó y no es hasta el año 2014 que se volvió a dar vida a este cultivo con una mayor producción a nivel nacional, para después dar paso a las exportaciones.

Figura 3. Principales países exportadores de quinua a nivel mundial, en el año 2016

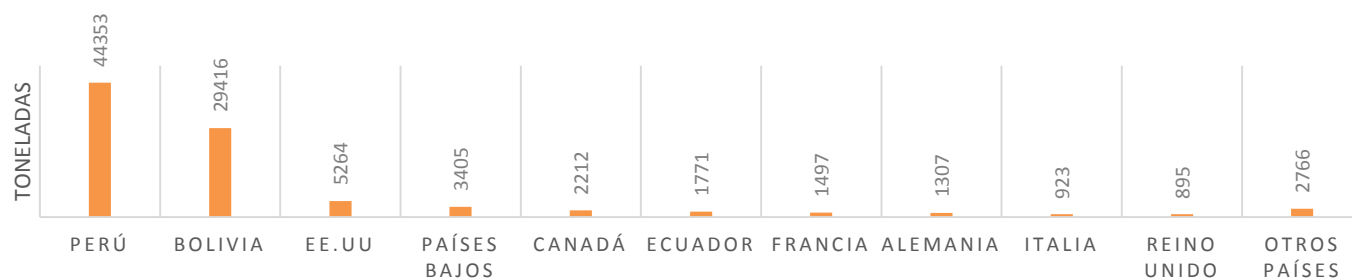


Figura 3. Estadística del año 2016 sobre los países exportadores de quinua a nivel mundial. Adaptado de "Análisis Económico de la Producción Nacional de Quinua" por Ministerio de Agricultura y Riego de Perú, 2017, p. 7

Las exportaciones en el país peruano apenas en 2006 fueron significativas a medida de toneladas, por ese entonces Bolivia lideraba el mercado internacional con una quinua orgánica. En 2008 se duplica el valor exportado, en 2013 se anuncia el año internacional de la quinua, y finalmente en 2014 se logra superar al país competidor en número de exportaciones posicionándose desde entonces como el mayor exportador a nivel internacional. El volumen de las exportaciones a nivel mundial crecieron a partir de 2012 y fueron en mayor aumento desde 2016, Bolivia lideraba la gráfica, sin embargo Perú pasó a liderarla desde 2014, dando importancia y difundiendo los beneficios que este pseudocereal aporta en la alimentación; además en el año 2016 la quinua aportó con \$254,8 millones en exportaciones a nivel mundial (Ministerio de Agricultura y Riego de Perú, 2017, pp. 6-7).



2.6 Principales países que cultivan quinua

Actualmente la producción se ubica en países sudamericanos como Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú además de los Estados Unidos.

2.6.1 Perú

Este país también cuenta con una gran variedad de quinua, por lo general se mezcla con otros cultivos como el maíz, haba o papa. La quinua en Perú es baja en saponinas, existe mayormente quinua dulce especial para realizar harina.

2.6.2 Bolivia

La mayor parte de sus cultivos se destinaban al consumo local, aunque la más grande diversidad de quinua se puede encontrar en este país. La producción para la exportación internacional comenzó en los años 80 gracias a la asociación de un grupo de agricultores que hoy en día han logrado que aproximadamente el 90% de su producción se destine para la exportación.

Por otra parte el consumo local es de apenas 2 kg por persona al año, en comparación con el consumo de arroz o trigo que equivale a 12 veces el consumo de quinua por persona al año; optar por arroz o trigo en lugar de quinua se debe principalmente al tiempo de cocción y la carencia de saponinas que presentan estos carbohidratos.

2.6.3 Colombia

Los primeros cultivos “modernos” de la quinua se dice que se pudieron dar en territorio colombiano, especialmente en Cundinamarca desde 1947, gracias al catedrático Braulio Montenegro de la Universidad de Nariño, que expandió el cultivo en las localidades de Ipiales, Puerres, Contadero, Córdoba, San Juan, Mocondino y Pasto (Tapia, Gandarillas, Alandia, Cardozo y Mujica, 1979, p. 15).

2.6.4 Ecuador

En el país se da principalmente “en las áreas de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo, Loja, Latacunga, Ambato y Cuenca” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011, p. 4). Las semillas locales tienen un periodo de crecimiento de 170 a 227 días, mientras que en Bolivia se da en 123 días.



Las semillas que se producen en las ciudades de: Latacunga, Ambato, Carchi, Riobamba y Cuenca son pequeñas en comparación a las anteriores y con alto contenido en saponinas.

2.6.5 Chile

Hay dos zonas principales para el cultivo de la quinua, el altiplano chileno y los campos de Concepción. El consumo por persona es aproximadamente de 0,02 kg al año, aún más bajo que el consumo que se da en Bolivia, aunque se puede comparar al consumo europeo de 0,13 kg por persona al año.

Del año 2015 al año 2018 el volumen de exportaciones ha bajado considerablemente en menos de 10 toneladas, comparados al año 2014 que fueron de aproximadamente 40 toneladas.

2.6.6 Argentina

Se da más para consumo local, pues se considera que las saponinas son un problema, aunque para la comunidad indígena de la región es un pseudocereal irremplazable. Es considerada una semilla sagrada o la semilla madre, su producción se concentra en las provincias de Salta, Cajamarca, Jujuy, La Pampa y Buenos Aires, aunque su producción se lleva a cabo gracias a agricultores de pequeña escala, manteniéndolo aún a nivel familiar para su sustento diario.

2.6.7 Estados Unidos

En el año 2016 se empezó a duplicar el cultivo de quinua en el país debido a la gran demanda existente, varios agricultores comenzaron la ardua tarea de siembra generando que otros agricultores se interesen cada vez más en este pseudocereal. Estados Unidos consume más de la mitad de la producción mundial de quinua, aunque el cultivo de la quinua aún es muy reducido en comparación de Perú o Bolivia se espera acrecentar la producción nacional en los próximos años.

2.7 Uso Gastronómico de la quinua

Al igual que la chía, además de la semilla también se aprovechan las hojas, tallos y raíces, como si fuera una verdura fresca, además de su importante valor proteico, la quinua se destaca por su contenido y calidad de aceite, se cree que este aceite podría tomar el mismo camino que el aceite de



maíz, sin embargo, el aceite de quinua es 6% superior en calidad al aceite de maíz, comercialmente se encuentran algunas marcas de aceite de quinua, aunque la mayoría de uso cosmético.

La quinua se utiliza en la alimentación humana, en el desayuno de los niños como producto balanceado en acompañamiento de otros granos, en sopas, etc. En el Ecuador forma parte de arroces, sopas, caldos, acompañantes, y en Bolivia se puede degustar de una humita dulce de quinua.

De las hojas de la planta de quinua se puede obtener harina, colorante natural, usar en ensaladas frías o calientes; el tallo suele destinarse a la alimentación de ganado; y del grano desde harina, hojuelas, granola, etc. A su vez se ha integrado a otros productos para enriquecerlos, ya sea en sopas, cremas, galletas, pastas, etc.

Existen ciertas recetas tradicionales que han estado presentes desde antes de la llegada de los conquistadores, como:

- Sopa de quinua
- Lawa: Mazamorra a base de harina de quinua, agua y sal.
- P'esque: Granos de quinua cocidos, servidos con leche o queso.
- Kispiña: Panecillos cocidos a vapor.
- Q'usa: Chicha de quinua fría.
- Juchacha: Sopa de quinua con cebada (Rojas, Soto, Pinto, Jager y Padulosi, 2010, pp. 131-132).

También suelen usar para la elaboración de jugos, buñuelos, galletas, incluso en la preparación de ají. A nivel industrial está presente en varias opciones para celiacos, en diferentes masas de repostería listas para hornearse, o en cereales, ya que este pseudocereal es muy beneficioso por sus aminoácidos esenciales.

Se ha visto también en carnes vegetales, como un sustituto de la proteína animal, la quinua es una gran fuente de proteína vegetal, sin embargo, lo que destaca a la quinua no es tanto su proteína, sino la presencia de todos los aminoácidos esenciales en porcentajes relevantes que no se encuentran en otros granos como por ejemplo el trigo.



2.8 Almacenamiento de la quinua

Comercialmente las semillas de quinua son envasadas en materiales de plástico, para ser más exactos en polietileno, un plástico común de bajo costo que evita la propagación de microorganismos perjudiciales a la salud.

En grandes cantidades y para el transporte de la quinua se suele optar por sacos, gavetas o cartón, en empresas productoras se suele refrigerar en cuartos fríos de menos de 0°C cuando se requiera para un tiempo mayor de tres años, las semillas deben permanecer herméticamente selladas, estos procedimientos se volvieron comunes pues se observaron problemas al almacenar grandes cantidades al aire libre ya que se atraían ratas y otros insectos, incluso el polvo jugaba en contra.

Para el almacenamiento dentro del hogar de pequeñas cantidad bastaría con colocarlas en recipiente de vidrio, metal o plástico en un lugar seco, bien cerradas, en alguna estantería limpia. En el caso de material comercial de venta al público, se puede almacenar en recipientes de metal o polietileno, el almacenamiento en lugares ventilados y secos es también recomendable, siempre y cuando se coloquen los envases alejados de la pared y del suelo para evitar derramamientos y daños en las semillas.

2.9 Valor nutricional de la quinua

En 1996 la quinua fue catalogada por la FAO como uno de los cultivos promisorios de la humanidad, no sólo por sus grandes propiedades benéficas y por sus múltiples usos, sino también por considerarla como una alternativa para solucionar los graves problemas de nutrición humana. La NASA también la incluyó dentro del sistema CELLS (en español: Sistema Ecológico de Apoyo de Vida Controlado) para equipar sus cohetes en los viajes espaciales de larga duración, por ser un alimento de composición nutritiva excelente como alternativa para solucionar los problemas de insuficiente ingesta de proteínas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011, p. 2). Actualmente es considerada un superalimento en auge mundialmente reconocido.

Tabla 8

Composición de semillas de quinua por cada 100 gramos de una porción comestible

Nutriente	Unidad	Valor	Nutriente	Unidad	Valor
Proteínas	g	13,5	Ácidos eicosanoicos	%	2,8
Lípidos	g	4,8	Ácidos docosanoicos	%	3,0
Hidratos de Carbono	g	70,9	Ácidos tetracosanoicos	%	0,9
Tiamina	mg	0,24	Aminoácidos		
Riboflavina	mg	0,23	Ácido aspártico	mg	78,0
Niacina	mg	1,40	Treonina	mg	29,8
Vitamina C	mg	8,50	Serina	mg	39,0
Alfa-tocoferol E	ppm	52,3	Ácido glutámico	mg	13,2
Carotenos	ppm	5,3	Prolina	mg	34,0
Calcio	mg	100	Glicina	mg	50,0
Hierro	mg	16,8	Alanina	mg	41,0
Fósforo	mg	448	Valina	mg	42,1
Magnesio	mg	270	Isoleucina	mg	35,7
Sodio	mg	11,5	Leucina	mg	59,5
Cobre	mg	3,7	Tirosina	mg	25,0
Zinc	mg	4,8	Fenilalanina	mg	42,0
Selenio	mg	8,50	Lisina	mg	54,2
Potasio	mg	563,0	Histidina	mg	28,8
Manganeso	mg	2,03	Arginina	mg	81,0
Ácido esteárico	%	0,7	Metionina	mg	21,9
Ácido linoleico	%	46,2	Cistina	mg	17,0
Ácido linolénico	%	9,5	Triptófano	mg	11,8

Nota. Adaptado de "La reinserción en la sociedad actual de la quinua y el amaranto" por M. L. Bürgi, M. Cuetos y M. A. Serralunga, (2008), tesis doctoral, Instituto Superior N° 4044 "Sol", p. 35. Adaptado de "La quinua (*Chenopodium quinoa Willd.*) y sus parientes silvestres" por A. Mujica y S. Jacobsen, (2006), *Botánica Económica de los Andes Centrales*, p. 451. Adaptado de "Semillas de quinua (*Chenopodium quinoa Willdenow*): composición química y procesamiento. Aspectos relacionados con otras áreas" por C. A. Padrón Pereira, R. A. Oropeza González y A. I. Montes Hernández, julio/diciembre, 2014, *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 5(2), p. 179.

La quinua es denominada pseudocereal por su alto contenido de carbohidratos, principalmente de almidón en un 50 a 60%, lo que hace que se emplee como un cereal, sin embargo, no se encuentra dentro de los cereales porque presenta más grasa y proteína que un cereal normal.

Se sabe que la quinua es una fuente rica en ácidos grasos poliinsaturados, y además poseen una proteína sin gluten recomendable para personas intolerantes; gracias a sus aminoácidos esenciales¹⁰, destacándose la arginina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, tirosina, triptófano y valina. En cuanto a su valor calórico por cada 100 gramos de quinua se da un aporte de 350 calorías, por lo que se la considera hipocalórica y mucho más sencilla de consumir en

¹⁰ Posee todos los aminoácidos esenciales, estos deben ser ingeridos mediante las comidas pues el organismo no es capaz de sintetizar por su cuenta.



comparación a 100 gramos de chíá; entre algunos de sus beneficios está: la prevención de cáncer de mama, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares y alteraciones hormonales en la mujer.

Cien gramos de quinua contienen casi el quíntuple de lisina, más del doble de isoleucina, metionina, fenilalanina, treonina y valina, y cantidades muy superiores de leucina (todos ellos aminoácidos esenciales junto con el triptófano) en comparación con 100 gramos de trigo. Además supera a éste –en algunos casos por el triple- en las cantidades de histidina, arginina, alanina y glicina además de contener aminoácidos no presentes en el trigo como la prolina, el ácido aspártico, el ácido glutámico, la cisteína, la serina y la tirosina (todos ellos aminoácidos no esenciales). (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2011, p. 8). La quinua se considera el alimento más completo para la nutrición, basada en proteínas de buena calidad del reino vegetal y por el balance ideal de sus aminoácidos esenciales, ácidos grasos como omega 3, 6 y 9, a su vez vitaminas, y minerales como el calcio y el hierro.

La proteína de la quinua es sumamente rica en lisina e histidina, dichos aminoácidos son limitantes en ciertos granos y cuyos porcentajes se aproximan a los que recomienda la FAO dentro de la alimentación. Además los minerales que se encuentran en la quinua son superiores a otros cereales, “su contenido de hierro es dos veces más alto que el trigo, tres veces más alto que el de arroz y llega casi al nivel del fríjol [sic] ” (Romo, Rosero, Forero y Ceron, 2006, p. 114). La quinua supera a otros cereales en el contenido de vitamina B2, E y A, mientras que el contenido de B3 es menor.

Al llevar a cabo la desaponificación de las semillas, este proceso provoca pérdidas en las proteínas del pseudocereal, el porcentaje llega a reducirse hasta un 3% dependiendo del método a emplear ya sea seco, lavado o mixto, sin embargo, la cantidad de lípidos aumenta. Al someter a la quinua a métodos de cocción, también nos enfrentamos a cambios que reducen los nutrientes. En métodos como vapor, hervir o tostar los valores en macronutrientes se reducen levemente, en el caso del vapor el poder antioxidante se incrementa, además no son todas las vitaminas y minerales las que se reducen. En definitiva, los valores en tratamientos térmicos se reducen de manera irrelevante, aun manteniendo muy buenos porcentajes de nutrientes.

La proteína de la quinua ya sea en crudo o cocinada sigue siendo superior a la caseína de la leche, por lo que los productos de repostería enriquecidos con este pseudocereal se pueden convertir en



una buena opción para comer sin restringirse, como es el caso del consumo de postres para el adulto mayor. Además de que la proteína de la quinua puede variar de 13,50% a 21,9% dependiendo de su variedad. Para conocer la calidad de una proteína, es necesario analizar la composición de sus aminoácidos y su digestibilidad, en cuando más eficientes sean mayor será su proteína.

Si se analiza un poco, el adulto mayor enfrenta problemas en la masticación, deglución, estreñimiento, falta de micronutrientes principalmente, y muchos otros, problemas que la quinua puede mejorar al ser una proteína sin gluten, alta en fibra, que se vuelve suave al ser sometida a cocción, llena de micronutrientes, ácidos grasos, etc. Los españoles conocieron no solo su valor gastronómico, sino sus aportes medicinales:

Tienen uso medicinal las hojas, tallos y granos, a los que se atribuyen propiedades cicatrizantes, desinflamantes, analgésicas contra el dolor de muelas, desinfectantes de las vías urinarias; se utilizan también en caso de fracturas, en hemorragias internas y como repelente de insectos. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1992, p. 133). Si esto no fuera suficiente, las semillas de quinua son consideradas junto a la espirulina fuentes para combatir la desnutrición latente.



CAPÍTULO 3

LA ESPIRULINA EN POSTRES PARA EL ADULTO MAYOR

La espirulina es una cianobacteria, estos son organismos desprovistos de membrana nuclear y mitocondrias que pueden asimilar el carbono a través del ciclo de Calvin y almacenan energía y carbono en forma de glucógeno (Asero Farinango, 2014, p. 3).

La espirulina es una microalga de color verde-azul, cuyo género es *Arthrospira*¹¹, entre las especies más conocidas tenemos la *A. platensis* y la *A. máxima*, en cuanto a su nombre comercial de espirulina lo recibe por su forma en espiral. Esta alga es una cianobacteria filamentosa, habitante de lagos alcalinos, la espirulina constituye una de las primeras formas de vida en el planeta, aproximadamente 3.500 millones de años.

En México el consumo se remonta a tiempos prehispánicos, en ese entonces era conocida como *tecuitlatl*, y en África recibió el nombre de *dihé*, una masa verdosa que proporcionaba a sus pobladores la energía necesaria para sus obligaciones diarias.

El mundo ha llamado superalimento a la espirulina, por sus propiedades pero además por el cultivo del mismo, requiere pocos ingredientes y materiales, resiste condiciones hostiles y puede multiplicarse rápidamente gracias a su bipartición, dando así una interminable fuente de nutrientes esenciales.

La espirulina es considerada un superalimento joven en el mercado y se le han atribuido diversos efectos positivos en el tratamiento de algunos tipos de cáncer, enfermedades virales y cardiovasculares, anemia; así como el aporte de nutrientes, ácidos grasos, proteínas, vitaminas, minerales, entre muchos otros.

“El 70% se usa como suplemento alimenticio, el 20% como aditivo y materia prima de alimentos y bebidas y el 10% para productos cosméticos” (Asero Farinango, 2014, p. 1)

¹¹ **Arthrospira:** Artthro = articulación y spira = espiral.



3.1 Antecedentes de la espirulina

Los inicios de la espirulina se dieron en dos lugares específicos, tan alejados entre sí, los aztecas lo llamaban *tecuitlatl* y los kanembous *dihé*, los unos de Centroamérica y los otros de África que supieron integrar y aprovechar los beneficios de esta microalga.

Esta alga existe desde hace unos 3.100 a 3.500 millones de años a.C., algunos escritos describen el consumo del alga en el México prehispánico donde los habitantes de Tenochtitlan consumían grandes cantidades de un alga verde-azul (Asero Farinango, 2014, p. 4). En la época prehispánica se conocía a esta alga como *tecuitlatl* que crecía adherida a las piedras de los lagos y que los nativos la consumían secándola.

Los antiguos habitantes de Tenochtitlán, actualmente Ciudad de México, mantuvieron una dieta equilibrada con base en el maíz, frejol, calabaza, tomate, chile, chíá y amaranto, así como otros productos más exóticos como la huevo de mosco o el alga espirulina (Ramírez-Moreno y Olvera-Ramírez, 2006, p. 658). Se dice que en cierta época del año los aztecas recolectaban una variedad de lodo con el nombre *tecuitlatl*¹², con el que elaboraban una especie de tortillas verdosas para su alimentación.

La espirulina era recogida por los aztecas, “en determinadas épocas del año eran recolectadas en canoas usando finas redes, secadas al sol y convertidas en tortillas, que sabían a queso” (Ponce López, 2013, párr. 3), también usaban las algas como un sustituto de la sal.

Las mujeres africanas de la tribu Kanembou siguen manteniendo viejas tradiciones, cosechan la espirulina en invierno y en épocas lluviosas, la líder debe entrar al agua para que la cosecha comience, recolectando la espirulina en cestas de mimbre, estas se dejan escurrir para obtener una pasta que luego secarán al sol en grandes rectángulos.

Por lo anterior es claro que los Kanembous, habitantes de Kanem, del norte de Chad, consumen y venden desde hace mucho tiempo esta cianobacteria en forma de estos bizcochos que reciben el nombre de *dihé* (“madre de la salsa”; Spiral Spring, 2005) y representan la fuente de la que obtienen la mayor cantidad de proteína. (Ramírez-Moreno y Olvera-Ramírez, 2006, p. 659).

¹² **Tecuitlatl:** Nombre náhuatl que quiere decir excremento de piedra.



En los años 60 se llevó a cabo una expedición conjunta de Francia y Bélgica, donde se pretendía recolectar semillas, plantas y demás para elaborar un herbario; cuando llegaron a la República de Chad en África en sus mercados encontraron dihé como una especie de tortilla verdosa, aproximadamente dos décadas más tarde se lleva a cabo un análisis en donde se llegó a la conclusión de que precisamente se trataba del alga espirulina, específicamente *A. platensis*.

Según cronistas españoles, los antiguos aztecas lo recolectaban de la superficie del lago de Tenochtitlán, luego se secaban y se comercializaba en forma de tortillas o mediante deshidratación natural. La espirulina servía de alimentos para pescadores e incluso para la nobleza, quienes hacían llegar las mismas a través de postas; con la colonia poco a poco se fueron olvidando de estas prácticas y de la espirulina.

“La *Arthrospira* fue aislada por primera vez por Turpin en 1827 a partir de una corriente de agua dulce, y posteriormente se han encontrado especies de espirulina en una gran variedad de ambientes” (Villalba Alderete, 2018, p. 8). Pasaron 140 años, y la planta industrial Sosa Texcoco, dedicada a la extracción de soda en México buscaba una solución para la eliminación de las algas que crecían rápidamente en los tanques, gracias a un estudio de laboratorio se pudo identificar esta alga, la cual pertenecía a la especie de *Arthrospira máxima*, a partir de este momento la empresa Sosa Texcoco comenzó a dedicarse a la explotación de la espirulina y llegó a producir cerca de 500 toneladas al año.

Hoy en día la espirulina en estado natural se encuentra en lagos poco profundos, un poco salinos, alcalinos y con abundancia de minerales. En Europa se ha documentado espirulina en el parque de Doñana (España), y en el parque de la Camargue (Francia). Un indicio para detectar espirulina al natural son [sic] la aparición de los flamencos rosas menores; éstos pueden consumir hasta 60gr [sic] de espirulina al día. (Red Internacional de cultivadores de espirulina por la soberanía alimentaria, 2010, p. 5). Aunque la condiciones climatológicas de la espirulina sean reducidas, ésta puede sobrevivir aún en condiciones más hostiles deteniendo su crecimiento hasta encontrar los nutrientes necesarios, por lo que se la ha visto en otros medios fuera de lo habitual.

Figura 4. Recolección prehispánica y muestras de laboratorio de la espirulina.

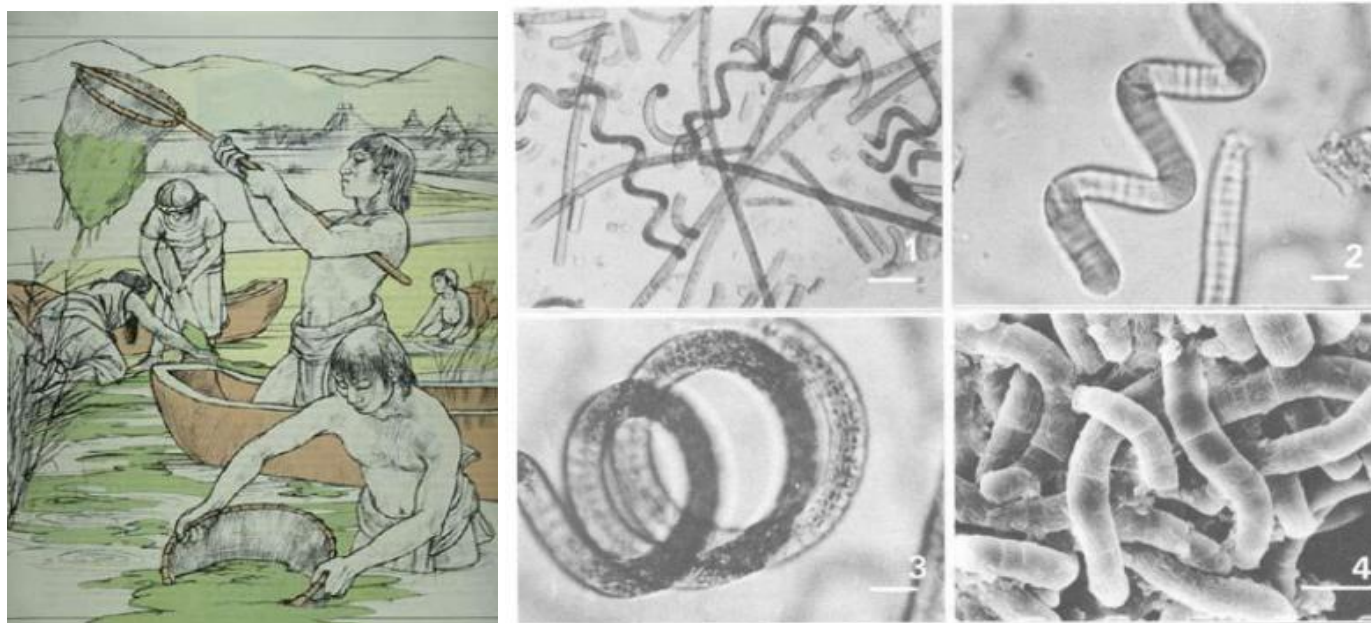


Figura 4. En la imagen de la derecha se observa a la espirulina desde un microscopio: 1) Aspecto general de la muestra C. (FOT, 100X). 2) y 3) *Spirulina platensis*. Variabilidad morfológica (FOT, 400X) 4) *Spirulina platensis* (MEB, 2000X)... La escala gráfica correspondiente a cada figura equivale a 10 μ m; la figura 2.1 equivale a 40 μ m. Adaptado de "Análisis Microscópico de Muestras Comerciales de Spirulina (Cyanophyta)" por P. M. Arena y A.R. Cortella, noviembre/diciembre, 1995, *Acta Farm. Bonaerense*, 15(1), p. 16. En la imagen de la izquierda, se puede ver la recolección en época prehispánica (México). Adaptado de "Manual práctico de cultivo de espirulina en casa" por Red Internacional de cultivadores de espirulina por la soberanía alimentaria, 2010, p. 4.

3.2 Características principales de la espirulina

Tabla 9

Clasificación taxonómica de espirulina (Arthrospira)

Dominio	Bacteria
Clase	Cyanobacteria
Orden	Oscillatoriales
Familia	Oscilatoriaceae
Género	Arthrospira
Especie	Máxima, platensis, etc.

Nota. Adaptado de "Obtención de la espirulina en polvo por secado al vacío para el enriquecimiento nutricional de los productos alimenticios" por L. N. Asero Farinango, 2014, tesis doctoral, p. 5.

La espirulina pertenece al género *Arthrospira* y no al género *Spirulina*, la *Arthrospira* nos brinda microalgas comestibles mientras que ninguna del género *Spirulina* es comestible. En 1989 existía



únicamente el género *Spirulina*, más tarde se logró dividir y dar paso al género *Arthrospira*, sin embargo, aún hoy en día se sigue empleando el término “spirulina” o “espirulina” en español lo que provoca muchas veces confusión con el género al cual verdaderamente pertenece (Gómez Hermoso, 2018, párr. 7-8).

Las microalgas son organismos unicelulares o pluricelulares con células independientes, y son capaces de convertir la energía solar fácilmente por su estructura sencilla, lo que les da un mayor acceso al dióxido de carbono y los nutrientes del medio (Moya Ortiz, 2011, p. 14). Las microalgas estuvieron desde el principio en el mundo, adaptándose a diversos climas y sobreviviendo, estas fuentes de vida sirvieron de alimentación para los pobladores, quienes supieron obtener el mejor provecho de estas.

La reproducción de la espirulina se da mediante un término conocido como bipartición o fisión binaria transversal, no es más que la ruptura interna de la célula en dos y así sucesivamente; el nombre de la espirulina se debe a la forma de la misma ya que al observar en un microscopio se logró divisar una espiral, de ahí algunos otros datos como su tamaño que se mide en micras o que sus células son cilíndricas.

La velocidad de multiplicación, o productividad depende principalmente de algunos factores, como son:

- Iluminación: es necesaria para que pueda realizar la fotosíntesis, pero debe haber un equilibrio entre luz y sombra. La luz solar y natural es preferible aunque también da resultados por otros medios, y debe estar entre 40.000 y 50.000 lux.
- Temperatura: la multiplicación comienza a partir de los 20°C, acelerando su ritmo cuando alcanza los 37°C, sin embargo empezará a morir al sobrepasar los 41°C o temperaturas de menos 12°C.
- Agitación: esto permite que tanto la luz, como los nutrientes y temperatura se vayan repartiendo y que la espirulina no se acumule en la superficie, puede hacerse mediante una bomba manual o mecánica. La agitación puede funcionar constantemente, pero es mejor cuando la iluminación y la temperatura son óptimos.



- Sombreado: la sombra ayuda a producir ficocianina¹³, un 50 – 50 entre luz y sombra es lo óptimo.
- Disponibilidad de nutrientes: cuando la espirulina percibe que se ha quedado sin ya sea carbono, fósforo, hierro o nitrógeno detiene su multiplicación (Red Internacional de cultivadores de espirulina por la soberanía alimentaria, 2010, p. 8)

Las células de *Arthrospira*, al igual que las de otras cianobacterias, poseen una membrana plasmática rodeada por una pared celular multiestratificada, la pared celular está envuelta por una cápsula o vaina compuesta de polisacáridos. La capacidad de flotar la recibe gracias a las vesículas de gas localizadas entre los espacios intertilacoidales, con esto se evita que se den migraciones diurnas y las algas permanezcan en la zona donde la fotosíntesis es óptima y que además cuentan con una gran cantidad de nutrientes (Ramírez-Moreno y Olvera-Ramírez, 2006, pp. 657-658).

Gracias a la gran riqueza de sus pigmentos, vitaminas y ácidos grasos, se la usa tanto en la gastronomía como en otras industrias ya sea farmacéutica o en acuicultura como alimento para moluscos. En ciertos países se utiliza además como alimento para aves, gatos, perros con el fin de aumentar el músculo en los animales.

La espirulina es potencialmente una microalga capaz de producir biomasa y contribuir así como fuente de energía renovable, lo que podría ayudar a disminuir los efectos del calentamiento global del planeta. Pero también puede ser utilizada para la depuración de aguas contaminadas, captación y uso de CO₂ o para la producción de biofertilizantes y bioplásticos. (Gómez Hermoso, 2015, párr. 5).

3.3 Variedades de la espirulina

Las variedades de *Arthrospira* son algunas, sin embargo, “las variedades más conocidas son la *Spirulina [sic]* Máxima y la *Spirulina [sic]* Platensis” (Ponce López, 2013, párr. 4). La A. máxima es de origen mexicano y la A. platensis de origen africano, estas dos variedades son las más comercializadas y producidas en piscinas de cultivo alrededor del mundo.

¹³ **Ficocianina:** Es un pigmento que le otorga ese color azul, responsable de la absorción de la luz junto a la clorofila, de aquí el poder antioxidante y antiinflamatorio de la espirulina.

Dentro de la variedad de *A. platensis* se subdivide en la variedad Lonar y Paracas, siendo la primera muy ondulada en comparación a la segunda.

- La *Arthrospira platensis* se encuentra actualmente en África, Asia y Sudamérica, y como ya se mencionó, se divide en:
 - Lonar
 - Paracas
- La *Arthrospira máxima* se encuentra específicamente en Centroamérica.

Las primeras investigaciones que se dieron del género, llevaron a los científicos a encontrar a esta cianobacteria en su estado natural, en diversos países alrededor del mundo, sobre todo en aguas estancadas o estanques naturales, a continuación se muestran algunas de las especies del género *Arthrospira* y los lugares donde fueron halladas.

Tabla 10

Especies del género Arthrospira y el país perteneciente, Stizenberger 1852

Especies	Primera descripción
A. Fusiformes	Estepa siberiana, Rusia, Lago Tunatan
A. Gomontiana	América del Norte, agua estancada
A. Indica	Madurai, India, estanque natural
A. Jenneri	Europa, agua estancada
A. Khannae	Rangoon, Myanmar, estanque natural
A. Massartii	Luxemburgo, agua de manantial
A. Máxima	Oakland, California, poza salina
A. Platensis	Montevideo, Uruguay, agua estancada
A. Spirulinoides	Lahore, Pakistán, agua de lluvia estancada
A. Tenuis	Bengala, India, estanque artificial

Nota. Adaptado de "Uso tradicional y actual de spirulina sp. (Arthrospira sp.)" por L. Ramírez Moreno y R. Olvera Ramírez, septiembre, 2006, Revista Chilena de Nutrición, 31(9), p. 658.

3.4 Condiciones del cultivo de la espirulina

Es un alga cosmopolita, que vive fundamentalmente en aguas estancadas y sulfurosas. Se desarrolla en ambientes con elevada concentración salina (2 a 270 g de sal por litro)



de agua), bicarbonatadas, con pH elevado (superior a 9) y temperaturas templadas (25 a 35 °C), con buena disponibilidad de luz. (Arena y Cortella, 1995, p.12). Estas serían las condiciones óptimas para su desarrollo, aunque se le ha visto sobreviviendo en diversos ambientes, por lo que se la considera el cultivo del futuro.

Las algas se desarrollan en un medio acuoso de forma natural, su temperatura es compatible con climas tropicales, en las condiciones hostiles en que se desarrolla no se puede hallar otro tipo de microorganismos que perjudiquen o contamine a la especie. La espirulina es una cianobacteria sumamente inteligente que detiene su desarrollo hasta encontrar los nutrientes necesarios para seguir reproduciéndose.

El alga se divide en dos cada 7 horas, pudiendo generar 15.000 kg/ha anuales de material seco, sin embargo, con el incremento de la tecnología estos resultados han subido considerablemente (Ponce López, 2013, párr. 4). La espirulina es capaz de crecer en medios adversos y absorber solo elementos necesarios para sobrevivir, siendo una de las primeras algas en realizar fotosíntesis, almacenando una gran cantidad de nutrientes.

Antes se realizaba en estanques, después se cambió por piscinas pero en versiones cerradas de crecimiento, a los que se les conoce como fotobiorreactores, el costo es elevado pero más higiénico. Hoy en día el cultivo se mantiene en piscinas y fotobiorreactores, entre los principales productores se tiene: Estados Unidos, Japón, India, China, etc. Algunos estudios y grandes producciones se dan en Rusia, Francia, Alemania, Israel, Italia y España. Los procesos de cultivo se mantienen en forma manual y mediante la experiencia de los operadores, los parámetros a evaluar son: pH, densidad de población y temperatura ambiental. El control puede ser automático mediante sensores, lo cual reduce tiempo y dinero, y los controles son tan eficientes que no se han dado mermas. La cosecha de preferencia en la mañana se lleva a cabo cuando el nivel de densidad es el esperado, lo cual va a depender de cada empresa (Ponce López, 2013, párr. 13).

El desarrollo de la espirulina, en este tipo de medios se debe a tres fenómenos:

- a) Al consumir los carbonatos y bicarbonatos de su medio, la espirulina, tiende a aumentar todavía más la alcalinidad del líquido llegando incluso a un pH 11,5.



- b) Como son altamente pigmentadas y a menudo flotantes, los filamentos de espirulina, forman una pantalla muy eficaz, que priva de luz solar a las raras algas que pueden acomodarse a su medio de cultivo.
- c) Se ha demostrado que la espirulina, es capaz de secretar moléculas proteicas como medio de defensa en su medio *[sic]* natural. (Asero Farinango, 2014, p.7).

Los géneros *Arthrospira* se han encontrado en aguas alcalinas, sin embargo, también ha habido en aguas dulces como ríos, manantiales o estanques, siempre que existan los nutrientes necesarios, con un pH y salinidad adecuada, podrán darse incluso en agua de mar sin ningún problema.

En las piscinas de cultivo, cuando se ha propiciado el entorno mediante agitación y sensores que controlen la temperatura y pH del agua, así como la salinidad, se pasa por un lienzo de donde se obtiene una masa que posteriormente se tiene que prensar para obtener una pasta muy concisa, que pasará a ser secada a temperaturas muy bajas por aproximadamente 3 a 4 horas para dar lugar al producto final.

Los métodos para el secado de la espirulina son: liofilización¹⁴ y pulverización en este mediante calor, aunque en España la empresa KORU busca mediante prácticas amigables con el medio ambiente reducir no solo el impacto a la naturaleza sino que todos los nutrientes permanezcan lo mayor posible, para lo cual se basan en paneles solares.

Su gran resistencia ha llevado a varios científicos a plantearse la posibilidad de establecer este cultivo como medio de vida y subsistencia fuera de nuestro planeta, ya que absorbe dióxido de carbono y genera grandes cantidades de oxígeno.

El cultivo de la espirulina posee muy pocas dificultades, al ser sus aguas alcalinas otros microorganismos no están presentes, tiene una pared celular delgada, sin celulosa para facilitar la digestión, y cuyos niveles de toxicidad son nulos, siendo por ello una gran fuente de nutrientes. El cultivo puede estar en peligro de muerte únicamente cuando la temperatura sea menor a los 12°C por varios días o esté recibiendo iluminación directa del sol, de igual manera por varios días.

¹⁴ **Liofilización:** Técnica de deshidratación mediante frío.



3.5 Producción de la espirulina

La espirulina ha crecido mediante investigaciones y estudios, sobre su cultivo y cómo podría ayudar en casos de desnutrición poblacional. “Ahora bien, a nivel mundial, China se ha convertido en el mayor productor mundial [sic], y por ejemplo en el año 2006 alcanzó las 2.500 toneladas peso seco (Hu, 2007)” (Colorado Gómez y Moreno Tirado, 2017, p. 51).

A medida que las poblaciones envejecen, buscan la manera de proveerse de suplementos no invasivos y naturales, como es el caso de la espirulina, se ve en Estados Unidos, Japón y Europa como el envejecimiento acarrea un crecimiento para el uso de suplementos alimenticios beneficiosos para la salud. A nivel mundial se facturan alrededor de 82 billones de dólares, en donde el mayor importador es Estados Unidos, seguido de China, Japón, Corea del Sur, Italia, Rusia, Australia, Alemania, Taiwán y Canadá.

En cuanto al consumo de suplementos, Estados Unidos y Asia registraron un 54% y 43% de consumo respectivamente en el 2013. Los países con mayores porcentajes son Filipinas y Tailandia con un 66% en el consumo de suplementos por sus habitantes de forma regular.

Los principales factores que desatan el interés en estos superalimentos:

- El envejecimiento de la población;
- Mayor conciencia de su alimentación;
- Rápida propagación de los beneficios de estos productos;
- Canales de venta globalizados.

3.6 Principales países que cultivan la espirulina

Cabe señalar que de forma natural, las principales poblaciones de *Spirulina* spp. [sic] (*Arthrospira* spp.) también crecen en otros lagos en África, particularmente en Kenia, Etiopía, Egipto, Sudán, Argelia, Congo, Zaire y Zambia, así como en Asia tropical y subtropical (India, Myanmar, Pakistán, Sri Lanka, China, Tailandia y Rusia), en América (Perú, Uruguay, California) y en Europa (España, Francia, Hungría y Azerbaiján), que como el antiguo Lago del Valle de México y las lagunas de Kanem en Chad, son



cuerpos de agua poco profundos que están ubicados sobre depósitos de bicarbonato de sodio, con un pH alcalino y una salinidad elevada (Vonshak y Tomaselli, 2000; Cifuentes-Lemus et al., 2005). (Ramírez Moreno y Olvera Ramírez, 2006, p. 660). Este cultivo se ha difundido rápidamente alrededor del mundo por sus condiciones extremadamente sencillas de cultivo.

Las plantaciones más grandes del mundo se ubican en Estados Unidos, Tailandia, China, Pakistán, India y Chile. Entre algunos de los productores más importantes se tiene:

- Parrys Nutraceuticals, India: Nació con el objetivo de erradicar la desnutrición, exportan a 38 países y cuentan con 53 hectáreas de cultivo.
- Cyanotech, Estados Unidos: Ubicada en Hawaii con 32 hectáreas de cultivo que producen 350 toneladas de espirulina seca.
- Earthrise, Estados Unidos: Ubicada en el sedeste de California, con 43 hectáreas de cultivo, cuya infraestructura es alimentada con agua del río Colorado.
- Solarium Biotechnology S.A, Chile: Se ubica en el desierto de Atacama, produce anualmente 3 toneladas de espirulina seca que se destina a Latinoamérica y Sudáfrica.
- Hydro Farming, Argentina: Ubicado en Santa Fe, nació en 1992, siendo la primera planta industrial de espirulina en el país. En el 2002 empieza a comercializar bajo el nombre comercial Bogado, en honor al Coronel Bogado quién fundo la empresa (Argento, Sempere y Lierde, 2016, pp. 14-17).

La principal planta productora en el Ecuador está ubicada en la región sierra, a 30 km de Quito en Pintag¹⁵, la compañía se denomina Mertens & Aso. S.A, y se comercializaba bajo el nombre Andes Spirulina ® (marca registrada).

3.7 Uso Gastronómico de la espirulina

Esta cianobacteria es una fuente rica en proteínas, aminoácidos, vitaminas, minerales y otros nutrientes, por lo que uno de sus principales usos es como suplemento alimenticio, generalmente se

¹⁵ **Pintag:** Es una parroquia, ubicada al sur de Quito, cerca del valle de los Chillos, todo el lugar se compone de un complejo de lagunas.



lo consigue en polvo, encapsulado o en tabletas. Se lo puede emplear en cremas, pastas, sopas, botanas, salsas, barras de granola, golosinas o bebidas.

La espirulina presenta pigmentos de carotenoides muy buenos que le brindan su propia coloración, aunque la tonalidad es de un verde fangoso que no resulta muy agradable a la vista por lo que se recomienda mezclarlo con otros ingredientes para opacarlo, entre los carotenoides está presente el B-caroteno que se utiliza habitualmente como colorante para alimentos. Usado ampliamente en diversas preparaciones y que poco a poco se ha visto inmerso en postres, helados, jugos, dulces, productos de panificación, sopas, alimentos dietéticos, entre otros.

Si se dispone de espirulina fresca, se la puede emplear directamente ya sea en tostadas, con yogurt y frutas frescas, en cremas, guacamole, mousses, entre otros, cuando la espirulina es fresca no tiene mucho sabor por lo que puede combinarse con cualquier ingrediente y pasar desapercibida. No existe una dosis recomendada, pues la espirulina no presenta toxicidad o contraindicaciones, por lo general se toma de 2 a 5 g diarios, aunque se puede aumentar la dosis sin ningún inconveniente a futuro.

El sabor de la espirulina en polvo es amargo, por lo que conviene combinarlo con frutas cítricas o de sabores fuertes que opaquen el sabor de la cianobacteria; tanto la espirulina como la chía o la quinua deben ser visto como un aporte, ya que el consumo de 100 gramos de espirulina al día sería imposible, el sabor, olor y la consistencia simplemente no permiten que se consuma más de 10 gramos, por lo que deben ser vistos como superalimentos que beneficiarán nuestra salud a largo plazo.

3.8 Almacenamiento de la espirulina

La espirulina fresca es superior a cualquier otra forma de la misma, sin embargo, su duración apenas es de dos días en refrigeración a 7°C o diez días a 1°C. Otra solución es mezclar la masa con 10% de su peso en sal y cubrirlo con aceite, de esta forma duraría un mes, aunque la pasta se tornará oscura y más fluida.



La forma comercial que mejores resultados da es mediante secado, que como se mencionó puede ser por pulverización o liofilización, de esta manera llega a durar dos años en cápsulas y hasta tres años solamente en polvo.

3.9 Valor nutricional de la espirulina

Tabla 11

Composición de la espirulina por cada 100 gramos de una porción comestible

Nutriente	Unidad	Valor	Nutriente	Unidad	Valor
Proteínas	%	50-70*	Sodio	mg	1040
Leucina	%	5,9-6,5	Fósforo	mg	110
Valina	%	7,5	Calcio	mg	467
Isoleucina	%	6,8	Magnesio	mg	195
Lisina	%	2,6-3,3	Fierro [sic]	mg	50
Fenilalanina	%	2,6-3,3	Manganeso	%	0,005
Metionina	%	1,3-2,0	Zinc	%	0,003
Triptófano	%	1,0-1,6	Cobre	%	0,0012
Tirosina	%	2,6-3,3	Cromo	mg	0,28
Ácido glutámico	%	7,3-9,5	Carbohidratos	%	15.20*
Ácido aspártico	%	5,2-6,0	Glicerol	%	7,4
Cisteína	%	0,5-0,7	Glucosa	%	7,5
Vitaminas			Ramnosa	%	17,1
Provitamina A	%	0,11-0,2	Fucosa	%	3,3
Tiamina B1	mg	3-4	Ribosa	%	8,1
Riboflavina B2	mg	2,5-3,5	Xilosa	%	4,5
Niacina B3	%	0,014	Manosa	%	1,9
Vitamina B6	mg	0,5-0,7	Galactosa	%	8,2
Cobalamina B12	mg	40	D-Glucosamina	%	2,12
Vitamina E	mg	5-7	No identificados	%	2,6
Vitamina K	mg	2,2	Pigmentos	%	6*
Ácido fólico	mg	4-5	Clorofila a	%	0,8-1,5
Ácido pantoténico	mg	0,5-0,8	Carotenoides	%	0,648
Biotina	ug	5	B-caroteno	%	15
Ácidos grasos	%	3-6,5*	Equinenona	%	11-13
Ácido mirístico	%	0,23	b-criptoxantina	%	6-8
Ácido palmítico	%	44,6-54,1	3'-hidroxiequinenona	%	7-11
Ácido palmitoleico	%	1,26	Zeaxantina	%	25
Ácido y-linoleico (GLA)	%	8-32	Diatoxantina	%	5
Ácido linoleico	%	11-31	Cantaxantina	%	5
Ácido oleico	%	1-15,5	Mixoxantofila	%	13-17
Otros	%	20,88	Oscillxantina	%	3-5
Minerales	%	7*	No identificados	%	3-4
Potasio	mg	1360	Ficocianina	%	16-20

Nota. * % en base al peso seco de biomasa. Adaptado de "Uso tradicional y actual de spirulina sp. (Arthrospira sp.)" por L. Ramírez Moreno y R. Olvera Ramírez, septiembre, 2006, *Revista Chilena de Nutrición*, 31(9), p. 659.



Las paredes celulares de la espirulina no están constituidas de celulosa como las de la mayoría de los vegetales, sino de mureína (un mucopolímero) y polisacáridos (azúcares complejos), compuestos más frágiles que la celulosa y fácilmente digeribles por el organismo. (Red Internacional de cultivadores de espirulina por la soberanía alimentaria, 2010, p. 3).

Es una de las fuentes más ricas en proteínas, grasas, carbohidratos y vitaminas, todo de forma equilibrada, además de tener presente los aminoácidos esenciales, asimismo se sabe que las proteínas ascienden hasta un 70%. La forma de espiral del alga hace que la absorción de sus nutrientes sea desde un 85% hasta un 95%, ya que su cadena es muy similar a la del ADN, y gracias a este descubrimiento, se están replanteando ciertos medicamentos de manera que puedan ser absorbidos completamente por nuestro organismo (Ponce López, 2013, párr. 9).

No solo su forma es la causante de la asimilación en nuestro organismo, sino su propia estructura, por lo que se puede consumir directo sin someter al calor y aprovechar cada una de sus propiedades. Se sabe que a partir de los 42°C algunos nutrientes empiezan a ser desnaturalizados por acción del calor, por lo que se recomienda consumir la espirulina directamente sin someterla a ningún procedimiento térmico invasivo.

El alga posee cualidades inmunológicas, antioxidantes, antivirales, prevención en ciertas enfermedades, y retiene metales pesados, por citar algunos de sus beneficios. Esta cianobacteria incrementa los niveles de energía, reduce el estrés, mejora el apetito, además de ser rico en vitamina E, B1, B12; minerales como hierro, zinc, cobre, y germanio.

Con respecto al consumo de agua en litros por kilogramo producido y al porcentaje de proteína aportada, la Spirulina tiene un 65% de proteínas y consume 2.499 litros; la soja tiene 34% de proteínas consumiendo 8.860 litros; el maíz tiene 9% de proteínas y consume 12.416 litros; una res en establo alimentada con grano tiene 20% de proteínas y consume 104.000 litros (Earthrise Farms 1998). (Ponce López, 2013, párr. 12). Aunque la espirulina presente más proteína, se tendría que buscar la manera de poder consumir los 100 gramos, hasta no hallar una forma se tendrá que seguir viendo a la carne como el medio proteico más sencillo de consumo.



Es en muchos aspectos un alimento rico en varias propiedades comparado a otros ingredientes, posee 1,46 veces más calcio que el queso pero sin el colesterol del mismo, 3,3 veces más vitamina B2 que la leche en polvo, 3 veces más vitamina B6 que la papa y hasta 7,8 veces más de vitamina B12 que la leche en polvo; aunque estos valores asimismo serían por 100 g de espirulina.

El contenido de lípidos presente en la *Spirulina [sic]* oscila entre un 6 y 13%, del cual la mitad son ácidos grasos. De los ácidos grasos presentes los que se encuentran en mayor proporción son los ácidos palmítico, g-linoleico (GLA), linoleico y oleico, pero el que más importancia tiene es el GLA, un ácido graso insaturado, esencial, que rara vez está presente en la dieta diaria. Entre las fuentes que contienen GLA, *Spirulina sp.* es la que lo contiene en mayor concentración (Cohen, 1997). (Ramírez Romero y Olvera Ramírez, 2006, p. 661).

Las proteínas de esta microalga son fácilmente asimilables por su propia estructura y su forma en espiral, haciendo que la absorción de los aminoácidos esenciales sea satisfactoria, sin embargo, su color, olor, sabor y textura hacen que resulte difícil verlo de forma apetecible. No solo es de fácil digestión sino además fácil metabolización, por lo que se considera una gran fuente de ayuda para combatir la desnutrición. La espirulina es sumamente rica en vitaminas, sobre todo Vitamina A y vitamina B12 raramente encontrada en proteínas vegetales, en cuanto a minerales, el hierro se destaca para el tratamiento de la anemia, de mayor asimilación en esta alga que en cualquier otra fuente, mezclarla con zumos de cítricos permite la absorción del hierro de manera más eficiente.



CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LOS POSTRES PARA EL ADULTO MAYOR UTILIZANDO CHÍA, QUINUA Y ESPIRULINA

“Postre del latín poster - ěri”, que quiere decir después; es un alimento especialmente alguna fruta o dulce que se sirve al final de una comida” (Real Academia de la Lengua Española, 2018, párr. 1). Muchas veces es el final lo más esperado, cuando una comida no fue lo suficientemente buena un postre puede remediarlo o empeorarlo. El adulto mayor ha privado este platillo de su dieta ya sea por su salud o por enfermedades geriátricas de mayor alcance, y dado que al asociar un postre se piensa en azúcar, harina y grasa, estos platillos tienden a suspenderse pues se cree que no hacen más que perjudicar la salud.

Se puede definir al envejecimiento como aquellos cambios estructurales y funcionales que se dan a lo largo de la vida, la vejez es aceptada como la etapa que se da alrededor de los sesenta y cinco años, sin olvidar que no todas las personas envejecen de la misma forma (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, 2013, p. 7). Asimismo se puede clasificar al adulto mayor entre sano, enfermo, frágil o paciente geriátrico.

Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad. (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art. 36). También se creó la Ley del Anciano en beneficio de los mismos, la misma que se encuentra en el Registro Oficial de la República del Ecuador.

A medida que el cuerpo humano atraviesa esta nueva etapa, experimenta ciertos cambios en su composición corporal, estos aspectos fisiológicos se ven influenciados en gran medida por factores psicológicos y sociales que en conjunto provocan cambios en los patrones dietéticos en los adultos mayores.

4.1 Antecedentes: consumo de postres para el adulto mayor

Terminar una comida sin un postre es algo que resulta, como diríamos coloquialmente, ´muy triste´. Esto ocurre en muchas ocasiones debido a la vaga oferta de las cartas de postres, basadas en productos que se adquieren ya elaborados, sin personalidad o, en otros casos, cuando se cuenta con un expositor con copas de helado, por no mencionar los flanes o las natillas ´caseros´ [sic], realmente preparados a base de polvos. Por esta razón, muchas veces se come sin postre y se pasa directamente al café, cuando contrariamente a lo que ocurre, debería ser el postre aquello que marque el fin de una comida. (Carrero Casarrubios y Armendáriz Sanz, 2013, p. XIII).

Los postres se han transmitido a lo largo de los años de madres a hijas y así sucesivamente, son el recuento de una larga historia, de técnicas pasadas a través de muchas generaciones. “La repostería es herencia de las civilizaciones que, a lo largo de los siglos, han enriquecido nuestras costumbres, la calidad y el arte de vivir” (Ávila Granados, 2003, p. 13). La repostería y sus postres son otro tipo de arte, sumamente meticulosa y perfeccionista, en donde un solo error puede echar a perder toda una tarde de trabajo.

Los primeros libros donde fueron registradas recetas de dulces se dio hace más de siete mil años en Mesopotamia y el Antiguo Egipto; en la antigua Grecia era común que al momento de nacer [sic] un niño era habitual celebrarlo con un pastel; los más comunes eran fabricados en Atenas y entre sus ingredientes tenían harina, queso y aceite; fue en el imperio Romano hacia el siglo IV a.c. [sic] cuando se diferenció entre un panadero y un pastelero. (Redwood Aguilar, 2018, p. 23).

La pastelería y la repostería pueden parecer términos homólogos pero no lo son, la pastelería es el comienzo de los dulces, mientras que la repostería es una pastelería más avanzada con la introducción de ingredientes nuevos y técnicas que se fueron perfeccionando a través de los años.

Se sabe que Cristóbal Colón, durante su cuarto viaje al Nuevo Mundo, el 30 de julio de 1502, fue agasajado por los indios tahínos a su llegada a la isla Guanaja –actual Honduras- con una tentadora oferta de productos que le entregaron en una canoa de grandes dimensiones. Entre las ofrendas se encontraban unos granos de cacao; pero



Colón no les prestó la menor atención porque él sólo buscaba oro. Hubo que esperar unos veinte años más, para que el cacao entrase en la historia, cuando el rey azteca Moctezuma se le ofreció al conquistador hispano Hernán Cortés en la ciudad de México. Ése fue el inicio del notable enriquecimiento del arte repostero del mundo occidental. (Ávila Granados, 2003, pp. 17-18).

Ahora bien, el consumo de postres o dulces en la alimentación del adulto mayor, se han visto desplazados, ya que un postre suele asociarse a grasas, azúcares simples y otros elementos que resultan muy pesados para esta nueva etapa de la vida, sin embargo, hoy en día son muchas los ingredientes alternativos con los que se cuenta en el mercado para elaborar postres un poco más saludables. Los postres alternativos, han surgido como una necesidad de la población por opciones más sanas, actualmente no solo en la repostería y pastelería se ve el interés de la gente por comidas equilibradas y nutritivas; los postres los vemos desde opciones vegetarianas hasta opciones veganas, así por ejemplo tortas sin mucha crema y más fruta, cremas con leches vegetales, personas intolerantes al huevo, entre otras situaciones.

Los ingredientes principales de la pastelería son: harinas, lácteos, huevos y grasas; cada uno de estos ingredientes posee versiones sucedáneas mejores o peores a la original como el caso del chocolate (optar por auténtico chocolate que nos marque el porcentaje de pureza); en cuanto a los lácteos hoy en día encontramos y podemos elaborar leches vegetales de arroz, avena, frutos secos... Así mismo en el caso de la harina de trigo se puede reemplazar por harina de arroz, quinua, cebada, etc. Las grasas se pueden elaborar con frutos secos, coco... El huevo puede ser reemplazado por el mucílago de la hidratación de la chía, así también frutas como el guineo o la manzana. Sustituir los ingredientes básicos de la pastelería por sucedáneos implica un riesgo y la realización de varias pruebas que nos den el mismo producto sin mayores cambios en la textura, sabor, color, olor o presentación; el cambio puede ser total o parcial y dependerá del tipo de receta a emplear.

Con el incremento de la esperanza de vida, el deseo de mantener una buena salud, funcionalidad y una máxima calidad de vida en edades avanzadas constituye una prioridad en las personas mayores. Aunque la genética es un determinante de esta expectativa de vida, existen otros factores extrínsecos directamente implicados en la



calidad de vida del anciano, entre los que cabe destacar la alimentación. (Arbonés et al, 2003, párr. 1).

El adulto mayor enfrenta una nueva etapa llena de cambios, no solo en su alimentación sino en su vida cotidiana. “Si bien la vejez genera limitaciones a los sujetos, también genera potenciales únicos y distintivos como la serenidad de juicio, experiencia, madurez vital, perspectiva de la historia personal y social” (Restrepo, Morales, Ramírez, López y Valera, 2006, párr. 9). El adulto mayor es aquella persona que atraviesa la última etapa de la vida, en el Ecuador esta etapa comienza a partir de los 65 años, en este ciclo de su vida se ven influenciados por aspectos fisiológicos, psicológicos y sociales.

- Aspectos fisiológicos: El adulto mayor experimenta un aumento de la masa grasa del 15% del peso corporal, en un varón hasta el 30% en los 75 años. Se produce una pérdida del músculo esquelético, se reduce el agua corporal y reducción de vitamina D, pérdida de la sensibilidad gustativa, visual y auditiva. Por lo general el adulto mayor experimenta una sequedad en su boca producto de la disminución en la secreción de jugos digestivos, dificultando no solo la masticación sino también la deglución. Otro aspecto importante, es la presencia de estreñimiento y fases diarreicas, por la lenta movilidad del intestino.
- Aspectos psicológicos: El adulto mayor se ve afectado principalmente por situaciones o vivencias personales como situación familiar, jubilación, soledad, abandono que generan depresión, ansiedad, entre otros aspectos. Las pérdidas que experimentan los adultos mayores con el transcurso del tiempo ocasionan que sientan menos interés por la vida y por ende por la alimentación¹⁶, sobre todo en aquellos que sufren de depresión o se encuentran solos.
- Aspectos sociales: La jubilación trae consigo menos ingresos y cambios en las relaciones sociales, algunos pueden sentir la presión de la soledad, disolución de la familia, o aquellos que están a cargo de nietos, o sean maltratados en algunos casos, el no poder trabajar, etc. (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, 2013, pp. 7-10).

¹⁶ Algunos adultos mayores experimentan problemas en su capacidad motora para llevar a cabo tareas cotidianas, lo que dificulta el proceso y la preparación de los alimentos. Esto conduce al adulto mayor a malas prácticas alimentarias, ya sea con la compra de productos procesados o el exceso de cocción de los alimentos.

Tabla 12

Requerimientos energéticos y de macronutrientes en mayores. Cuesta F. Modif.

GUÍAS ALIMENTARIAS			
Años	60 - 69	70 – 79	> 80
Energía (Kcal.)	2000 M	1900 M	1700 M
	2400 V	2200 V	2000 V
Proteínas (gr)	1 – 1,25 g/kg de peso		
Lípidos (% de calorías)	30-35%	30-35%	30-35%
Ác. Grasos saturados	7-10%	7-10%	7-10%
Colesterol (mg)	<300	<300	<300
Hidratos Carbono (%)	50%	50%	50%
EQUILIBRIO DE LAS GRASAS			
Saturadas 7-10%	Carne, embutidos, lácteos, mantequilla, coco, palma...		
Monoinsaturadas	Aceite de oliva, frutos secos		
Poliinsaturadas 10%	Pescado azul con omega 3, aceite de soja y girasol ...		
Colesterol	≤ 300 mg/día		
Nota. Adaptado de “Nutrición en el anciano. Guía de buena práctica clínica en Geriátria” por Sociedad Española de Geriátria y Gerontología, 2013, Madrid, España, Grupo ICM Comunicación, p. 15.			

El cuidado de la salud de los ancianos no consiste sólo en un eficaz tratamiento de sus enfermedades sino que incluye también la prevención de aquellas en cuya base radica la alimentación, ya que una nutrición adecuada es eficaz, no sólo para prolongar la vida, sino también la calidad de la misma [sic]. (Arbonés et al, 2003, párr. 6).

El adulto mayor se puede catalogar en diferentes estados como: anciano sano, anciano enfermo, anciano frágil o paciente geriátrico. El sano goza de salud y una buena calidad de vida; el enfermo es aquel que presenta una enfermedad temporal pero mantiene independencia y calidad de vida; el frágil sufre un aumento del riesgo de incapacidad y pérdida de resistencia; y el paciente geriátrico es aquel al que le acontece una patología crónica lo que le produce limitaciones físicas y/o psíquicas. Las patologías más frecuentes dentro del paciente geriátrico son: enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias, osteoporosis, depresión o enfermedades neurodegenerativas.

El adulto mayor emplea menos gasto energético, por ende menos actividad y menor aporte calórico diario; sin embargo, se recomienda la actividad física que aumente la ingesta de alimentos ya que el envejecimiento no disminuye el porcentaje mínimo requerido de micronutrientes, por lo que al mantener una vida sedentaria con una menor ingesta de alimentos, se puede caer en una deficiencia de estos nutrientes. Se conoce que el uso de fármacos restringe una buena alimentación, ya que los compuestos de algunos fármacos inhiben la absorción de ciertos nutrientes que benefician al



organismo, como es el caso de los productos laxantes, sin embargo, en manos de un profesional y un estudio de la condición del adulto mayor, se puede mantener al paciente controlado y estable.

Las necesidades energéticas disminuyen un 5% cada década, es decir, unas 300 a 600 kcal. En cuanto a las proteínas, estas no deben aportar más del 10-15% de la energía total consumida, la deficiencia de proteína disminuye la masa muscular, alteraciones en las funciones inmunológicas y mala cicatrización de las heridas. En el envejecimiento el apetito suele disminuir por lo que debe evaluarse la calidad de la proteína, por ejemplo para el adulto mayor resulta dañina la proteína de la carne roja. El consumo de hidratos de carbono debe ser mayor en hidratos complejos que se encuentran en cereales, verduras, hortalizas, frutas y leguminosas. Los lípidos deben darse mayoritariamente en ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles que ayudan en la regulación de los lípidos sanguíneos y en la regulación de enfermedades crónicas (Arbonés et al, 2003, párr. 84).

Tabla 13

Contenido de agua de algunos alimentos.

	ml/100 g de parte comestible
Leche desnatada y semidesnatada, refrescos, gaseosas, melón, lechuga, tomate, espárragos, sandía, pimientos, cardo, berenjena, coliflor, cebolla ...	90-99
Zumos, leche entera, fresas, judías verdes, espinacas, zanahoria, piña, cerezas, uvas, naranjas, yogur ...	80-89
Plátano, patatas, maíz, queso fresco, pescados, pollo, carnes magras, aceitunas ...	70-79
Carnes semigrasas, salmón, pechuga de pollo ...	60-69
Albóndigas, mortadela, pizzas ...	50-59
Ciruelas, castañas, quesos semicurados ...	40-49
Pan blanco, pan integral, pan de molde, quesos curados, embutidos, membrillo ...	30-39
Miel, higos, pasas, pasteles, mermelada ...	20-29
Bollería, mantequilla, margarina ...	10-19
Arroz, pasta, leguminosas, frutos secos, azúcar, galletas, chocolate ...	1-9
Aceites	0
<i>Nota.</i> Adaptado de "Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo "Salud Pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN)" por Arbonés et al, mayo/junio, 2003, <i>Nutrición Hospitalaria</i> , 18(3).	

En la siguiente tabla se puede apreciar el contenido de agua que se encuentran en ciertos alimentos. El consumo de agua en el adulto mayor es de aproximadamente 1,5 litros en donde el litro debe ser agua, y el resto asimilado a través de las comidas, el consumo excesivo de agua genera saciedad, lo

que provoca menos consumo de alimentos, por lo que el adulto mayor debe consumir agua con las comidas y no antes para que pueda asimilar los nutrientes de los alimentos.

Tabla 14

Aportes recomendados de vitaminas y minerales para personas mayores españolas.

NUTRIENTE		60 – 69 años		Mayores de 70 años	
		Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Vitamina A	ug	900	800	900	700
Vitamina D	ug	20	20	20	20
Vitamina E	mg	10	10	12	12
Vitamina K	ug	80	65	80	65
Tiamina	mg	1,2	1,1	1,2	1,1
Riboflavina	mg	1,3	1,2	1,4	1,3
Niacina	mg	16	15	16	15
Ác. Pantoténico	mg	5	5	5	5
Vitamina B6	mg	1,7	1,5	1,9	1,7
Biotina	ug	30	30	30	30
Vitamina B12	ug	2,4	2,4	2,4	2,4
Folatos	ug	400	400	400	400
Vitamina C	mg	60	60	60	60
Hierro	mg	8	10	8	10
Calcio	mg	1200	1200	1300	1300
Magnesio	mg	420	320	420	320
Cinc [sic]	mg	15	8	15	8
Yodo	ug	150	150	150	150

Nota. Adaptado de "Nutrición en el anciano. Guía de buena práctica clínica en Geriátría" por Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, 2013, Madrid, España, Grupo ICM Comunicación, p. 21.

En las siguientes tablas se puede evidenciar como cambian las necesidades del adulto mayor, así como los aportes en macro y micronutrientes necesarios.

El estado de salud física y mental de las personas mayores depende en gran parte de la forma de alimentarse en la infancia y la edad adulta. En la calidad de vida y longevidad influyen los hábitos de alimentación y otros factores de tipo psico-social que determinan la seguridad alimentaria y nutricional de este grupo de población como la soledad, la falta de recursos económicos, la baja disponibilidad de alimentos, la anorexia, las enfermedades crónicas entre otras, las cuales determinan el consumo de alimentos y el estado nutricional. (Restrepo, Morales, Ramírez, López y Valera, 2006, párr. 10)



El adulto mayor puede consumir postres como máximo de dos a tres veces a la semana, esto hablando de postres comerciales, ya que postres caseros con alimentos sucedáneos y equilibrados pueden consumirse diariamente. Hay que brindarle al adulto mayor una gran variedad de fruta, mucho mejor si es en macedonia y pelada, también en compotas o asadas. Se debe tener presente que con el tiempo el metabolismo del adulto mayor se ralentiza, por lo que la digestión suele ser un problema, el uso de harinas integrales o libres de gluten, o la mezcla de otras harinas con harina de trigo, evitaría un estreñimiento muy común en este grupo.

El mercado hoy en día cuenta con una gran gama de sustitutos que les permite disfrutar de una variedad de postres sin ningún riesgo, sustituir los azúcares por azúcar de coco por ejemplo o stevia, chocolate amargo en un 80% o 70% en pureza, incluir una variedad de frutas que les brinden las vitaminas, minerales y antioxidantes.

En el caso de utilizar stevia, está por lo general no serviría para las técnicas de cremado o en la elaboración de merengues, aunque si para salsas, mermeladas o jaleas; en si para endulzar pero no para incorporar aire a las mezclas. El azúcar morena contiene ciertos nutrientes aunque aporta las mismas calorías que la azúcar blanca, sin embargo, el azúcar morena por su contenido en sacarosa se puede emplear para elaborar merengues y todas las preparaciones que incorporen aire. “El azúcar de coco, también conocido como azúcar de lechaza de coco, es un azúcar derivado de la savia de las flores de cocoteros” (Apraez Rendón, 2017, p.13), su principal característica es el bajo índice glucémico muy por debajo de la miel o el azúcar común. Entre algunos de los beneficios del azúcar de coco tenemos: por su contenido en minerales ayuda en la hipertensión, nervios, estimulación del cerebro, sistema inmunológico, antianémico, entre otros aspectos.

El consumo de huevos, lácteos o derivados en el adulto mayor no representa mayor riesgo, a menos que presenten intolerancias a estos productos, por lo que habría que sustituirlo por productos veganos, reemplazar el huevo con aquafaba¹⁷ o frutas como el guineo, mucílago de la chía o manzana, la aquafaba posee las mismas propiedades y se puede hacer merengues ya sea italiano, francés, suizo e incluso hornearse sin problema. El consumo de lácteos es para el adulto mayor una importante fuente de calcio, así como posteriormente la absorción de la vitamina D, en pacientes de

¹⁷ **Aquafaba:** Agua de cocción de garbanzos u otras leguminosas como el fréjol. La relación de aquafaba de garbanzo y azúcar es de 1:3, por lo que su uso no se recomienda para el adulto mayor.



mayor edad, generalmente 70 años o más, optar por leche deslactosada o baja en grasa que ayuden a su sistema digestivo.

La incorporación de la chía, quinua y espirulina, a más de ser superalimentos, aportan en la alimentación del adulto mayor, y al incorporarse en los postres contribuyen a una gran cantidad de nutrientes. Recordemos que la chía cuenta con una importante cantidad de ácidos grasos esenciales, además de absorber 27 veces su peso en agua y producir un mucílago que brinda fibra dietética y que a su vez puede sustituir el huevo (asegurando una buena digestión, reduciendo el estreñimiento que es común en el adulto mayor), ayuda a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y en el control de alergias. La chía es rica en ácidos omega-3, en mayor cantidad que el omega-6, además de una gran cantidad de antioxidantes.

En cuanto a la quinua, esta aporta un 50% a 60% de carbohidratos, además de ser ricas en ácidos grasos poliinsaturados y ser una proteína libre de gluten. Posee todos los aminoácidos esenciales en mayor cantidad que los que encontramos en el trigo, además de omega 3, 6 y 9. La quinua representa una importante fuente de minerales como: calcio, sodio, potasio, manganeso, fósforo, magnesio, hierro, cobre y zinc. La espirulina es una microalga, que por su forma en espiral resulta de fácil asimilación, a diferencia de la chía y la quinua en que se puede dar un tipo de cocción sin reducir gravemente sus nutrientes, la espirulina no puede someterse a tratamientos térmicos puesto que ya paso por un proceso de deshidratación. Su característica principal recae en su alto nivel de proteínas, ácidos grasos insaturados, además de mejorar el apetito y reducir el estrés.

Tomando en consideración lo antes mencionado, se puede concluir que el aporte de chía, quinua y espirulina en postres para el adulto mayor, mejora aquellos aspectos en los que padecen como el estreñimiento, contribuyen con aminoácidos, otorgan poder antioxidante, ácidos grasos insaturados, una buena fuente de carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales. Considerar a estos superalimentos como aportes funcionales para ser incorporados a postres, de tal manera de brindarles un postre saludable, un postre enriquecido que brinde nutrientes, que no sea solo grasa, solo carbohidrato o proteína.



4.2 Propuesta de veinte recetas de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

4.2.1 Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Chía entera procesada. • Moras, fresas y frambuesas lavadas.	Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela.	- El postre que se obtendrá será un mini pie relleno de frutos rojos, cubierto con crumble de canela. - La chía debe ser procesada hasta obtener un polvo fino. - La harina debe ser de pastelería. - Guantes y bandeja para el horno, moldes de tartaletas y espátula de temperatura.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela
FECHA: 25/04/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
PIE DE CHÍA RELLENO DE FRUTOS ROJOS						
0,010	Harina de arroz	kg	0,010	100,00%	4,00	0,040
0,030	Harina de trigo	kg	0,030	100,00%	2,00	0,060
0,003	Chía en polvo	kg	0,003	100,00%	2,00	0,006
0,020	Mantequilla	kg	0,020	100,00%	9,00	0,180
0,010	Agua	l	0,010	100,00%	1,00	0,010
0,001	Sal	kg	0,001	100,00%	1,00	0,001
0,060	Mora	kg	0,055	91,66%	2,00	0,110
0,060	Fresa	kg	0,057	95,00%	2,00	0,114
0,007	Frambuesa limpia	kg	0,007	100,00%	15,00	0,105
0,008	Azúcar morena	kg	0,008	100,00%	1,00	0,008
0,008	Azúcar de coco	kg	0,008	100,00%	10,00	0,080
CRUMBLE DE CANELA						
0,015	Mantequilla	kg	0,015	100,00%	9,00	0,135
0,010	Azúcar impalpable	kg	0,010	100,00%	2,00	0,020
0,005	Maicena	kg	0,005	100,00%	1,00	0,005
0,005	Harina de trigo	kg	0,005	100,00%	2,00	0,010
0,001	Canela en polvo	kg	0,001	100,00%	7,00	0,007

CANT. PRODUCIDA: 218 g

CANT. PORCIONES: 2 porciones DE: 109 g c/u

Costo por porción: \$0,446 (\$0,45)

TÉCNICAS:

- Pie (masa quebrada): Mediante la técnica de sablage (cortar la mantequilla fría e integrar junto a la harina, hasta obtener un tipo de arena), agregar el agua con la sal, integrar todos los ingredientes rápidamente con la yema de los dedos. Envolver la masa en film y guardar en el congelador. Estirar la masa y colocar en los moldes de pie, hacer agujeros con un tenedor.
- Relleno: Colocar las moras, fresas y frambuesas encima de la masa anterior con el azúcar morena y el azúcar de coco. Colocar más masa quebrada encima para decorar. Llevar al horno a 180°C por 40 minutos.
- Crumble: Mezclar los ingredientes secos (azúcar impalpable, maicena, harina de trigo y canela en polvo) y tamizarlos. Realizar la técnica de sablage, colocar en una lata y llevar al horno a 150°C por 15 minutos. Dejar enfriar.
- Armado: Dejar enfriar el pie y desmoldar, encimar colocar el crumble de canela.

FOTO:

Figura 5. Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela



Figura 5. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 25 de Abril del 2019.



4.2.2 Cake de guineo y chía con ganache de chocolate semiamargo y nueces



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Cake de guineo y chía con ganache de chocolate semiamargo y nueces

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Remolacha lavada y procesada. • Guineo lavado, pelado y procesado. • Chía entera procesada. • Nueces tostadas.	Cake de guineo y chía con ganache de chocolate semiamargo y nueces.	- Se obtendrá un mini cake de guineo con chía, bañado con ganache líquido de chocolate semiamargo y decorado con nueces picadas. - La remolacha se debe lavar, hervir hasta que se ablande, después licuarla y cernirla en un lienzo. - Con el guineo se debe conseguir un puré. - La chía se debe procesar hasta obtener un polvo fino. - Las nueces se deben picar; servirán para la decoración. - La harina debe ser de pastelería. - Se necesitan guantes y bandeja para el horno, además de moldes de silicona pequeños aptos para el calor. Utensilios: espátula de temperatura.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Cake de guineo y chíá con ganache de chocolate semiamargo y nueces
FECHA: 26/04/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
CAKE DE GUINEO Y CHÍA						
0,010	Azúcar de coco	kg	0,010	100,00%	10,00	0,100
0,015	Azúcar morena	kg	0,015	100,00%	1,00	0,015
0,016	Mantequilla	kg	0,016	100,00%	9,00	0,144
0,058	Guineo	kg	0,035	60,34%	2,00	0,070
0,001	Sal	kg	0,001	100,00%	1,00	0,001
0,001	Polvo de hornear	kg	0,001	100,00%	15,00	0,015
0,045	Harina de trigo	kg	0,045	100,00%	2,00	0,090
0,012	Zumo de remolacha	l	0,012	100,00%	1,00	0,012
0,005	Chía en polvo	kg	0,005	100,00%	2,00	0,010
GANACHE DE CHOCOLATE SEMIAMARGO Y NUECES						
0,020	Chocolate semiamargo 70%	kg	0,020	100,00%	58,00	1,160
0,040	Crema de leche	kg	0,040	100,00%	4,00	0,160
0,020	Nueces	kg	0,020	100,00%	8,00	0,160

CANT. PRODUCIDA: 120 g

CANT. PORCIONES: 3 porciones DE: 40 g c/u

Costo por porción: \$0,646 (\$0,65)

TÉCNICAS:

- **Cake:** Mediante la técnica de cremado (batir la mantequilla con el azúcar de coco y el azúcar morena), hasta conseguir que el azúcar se diluya, agregar el guineo y seguir batiendo. Aparte tamizar los ingredientes secos (harina de trigo, chíá en polvo, polvo de hornear y sal) e incorporar a la mezcla alternando secos y líquidos (zumo de remolacha). Colocar en los moldes de silicona y hornear a 180°C por 16 minutos.
- **Ganache:** Picar el chocolate semiamargo, aparte calentar la crema de leche y verter sobre el chocolate picado, con ayuda de un mixer emulsionar la mezcla.
- **Armado:** Dejar enfriar el cake, una vez frío colocar el ganache y encima las nueces picadas.

FOTO:

Figura 6. Cake de guineo y chíá con ganache de chocolate semiamargo y nueces



Figura 6. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 26 de Abril del 2019.



4.2.3 Galletas de chíá y avena



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Galletas de chíá y avena

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados.	Galletas de chíá y avena.	- Se obtendrá unas galletas a base de chíá y copos de avena. La harina debe ser de pastelería. - Guantes para horno, bandeja, papel encerado o silpat.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Galletas de chía y avena
FECHA: 27/04/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
0,050	Mantequilla	kg	50	100,00%	9,00	0,450
0,015	Azúcar de coco	kg	15	100,00%	10,00	0,150
0,035	Azúcar morena	kg	35	100,00%	1,00	0,035
0,006	Chía	kg	6	100,00%	2,00	0,012
0,010	Agua	l	10	100,00%	1,00	0,010
0,045	Harina de trigo	kg	45	100,00%	2,00	0,090
0,0005	Polvo de hornear	kg	0,0005	100,00%	15,00	0,008
0,0005	Bicarbonato de sodio	kg	0,0005	100,00%	25,00	0,013
0,002	Avena en copos	kg	0,002	100,00%	1,00	0,002
0,005	Maicena	kg	0,005	100,00%	1,00	0,005
C/N	Ralladura de limón	kg	C/N	100,00%	4,00	0,004

CANT. PRODUCIDA: 150 g

CANT. PORCIONES: 10 porciones DE: 15 g c/u

Costo por porción: \$0,078 (\$0,08)

TÉCNICAS:

- Galletas: Hidratar la chía en agua (10 ml) y reservar. Comenzar con la técnica de cremado (batir la mantequilla con el azúcar de coco y la azúcar morena), hasta que se diluya el azúcar, agregar la chía hidratada, incorporar los ingredientes secos (harina de trigo, polvo de hornear, bicarbonato de sodio y maicena) previamente tamizados, una vez integrado adicionar los copos de avena. Porcionar y hornear a 180°C por 10 minutos.

FOTO:

Figura 7. Galletas de chía y avena



Figura 7. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 27 de Abril del 2019.



4.2.4 Cake pops de chía, cubiertos de chocolate semiamargo



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Cake pops de chía, cubiertos de chocolate semiamargo

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Manzana lavada y pelada. • Zanahoria lavada y pelada.	Cake pops de chía, cubiertos de chocolate semiamargo	- Se obtendrán unas bolitas de cake mezcladas con chía y yogurt natural, bañadas en chocolate semiamargo y decoradas con polvo de oro. - La manzana pelada debe introducirse en agua para que no se oxide. - La zanahoria se debe lavar, secar y después pelarla. La harina debe ser de pastelería. - Guantes y bandeja para horno, papel encerado o silpat. Se necesitan guantes y pincel.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Cake pops de chía, cubiertos de chocolate semiamargo
FECHA: 08/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
0,050	Azúcar morena	kg	0,050	100,00%	1,00	0,050
0,026	Mantequilla	kg	0,026	100,00%	9,00	0,234
0,059	Manzana roja	kg	0,050	85,00%	2,00	0,100
C/N	Zumo de limón	l	C/N	100,00%	4,00	0,004
0,001	Sal	kg	0,001	100,00%	1,00	0,001
0,002	Polvo de hornear	kg	0,002	100,00%	15,00	0,030
0,070	Harina de trigo	kg	0,070	100,00%	2,00	0,140
0,030	Agua	l	0,030	100,00%	1,00	0,030
0,035	Zanahoria	kg	0,022	63,00%	3,00	0,066
0,010	Chía	kg	0,010	100,00%	2,00	0,020
0,040	Yogurt natural	l	0,040	100,00%	4,00	0,160
0,100	Chocolate semiamargo 70%	kg	0,100	100,00%	58,00	5,800
0,008	Manteca de cacao	kg	0,008	100,00%	12,00	0,096
C/N	Polvo de oro	-	C/N	100,00%	8,00	0,008
8	Palitos para cake pops	u	8	100,00%	0,018	0,144

CANT. PRODUCIDA: 216 g

CANT. PORCIONES: 8 porciones DE: 27 g c/u

Costo por porción: \$0,860 (\$0,86)

TÉCNICAS:

- **Cake pop:** Procesar la manzana con el zumo de limón y reservar. Aparte, realizar una técnica de cremado (batir la mantequilla con el azúcar morena hasta que esta se diluya), agregar la pulpa de manzana y continuar batiendo. Incorporar los ingredientes secos (sal, polvo de hornear, harina de trigo y chía en polvo) intercalando con los ingredientes líquidos (agua). Rallar la zanahoria e integrar al final. Enmantecillar y enharinar un molde y llevar al horno a 180°C por 30 minutos.

Una vez se haya enfriado el cake, desmenuzarlo. Aparte hidratar la chía en grano en el yogurt natural por aproximadamente 15 minutos. Cuando se haya hidratado incorporar la chía al cake desmenuzado. Formar bolitas y llevar a congelar por 30 minutos.

Templar el chocolate: Picar el chocolate, agregar la manteca de cacao y llevar a baño maría hasta que alcance los 50 a 55°C, verter en el mesón las $\frac{3}{4}$ partes del chocolate y trabajarlo hasta que alcance una temperatura de 28 a 29°C. Verter con el resto del chocolate que estaba en el bol, debe llegar de 30 a 32°C para poder usar. Introducir el palito de cake pop en el chocolate y posteriormente en la bolita de cake, llevar al congelador por 2 minutos.

- **Armado:** Bañar cada cake pop en el chocolate templado (si la temperatura descendió volver a templarlo) y dejar reposar en el silpat para que endure. Con ayuda de un pincel, pintar con polvo de oro y decorar con una cinta.

FOTO:

Figura 8. Cake pops de chía, cubiertos de chocolate semiamargo



Figura 8. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 08 de Mayo del 2019.



4.2.5 Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias

 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Chía procesada. • Huevo pesado. • Manzana lavada y pelada. • Macadamias picadas. • Mantequilla clarificada. • Galleta de chía y avena triturada.	Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias.	- Se obtendrá una masa fina y crocante rellena de manzanas verdes, pasas, macadamias, chía, galletas de chía y avena en polvo, cubiertos con azúcar de coco y chía en polvo. - La chía se debe procesar hasta obtener un polvo fino. - El huevo se debe lavar, secar, abrir y finalmente se pesa. - La manzana pelada debe introducirse en agua para que no se oxide. - Ghee o mantequilla clarificada, se debe colocar la mantequilla a fuego muy bajo en una cacerola, ir retirando las impurezas blancas que se forman en la superficie. - La harina debe ser de pastelería. - Guantes y bandeja para horno. Se necesita cornet para la masa y brocha para pincelar el Strudel. Se coloca directamente sobre la bandeja de horno; tener cuidado al enrollar ya que es una masa muy fina.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias
FECHA: 09/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
MASA DE STRUDEL						
0,030	Harina de trigo	kg	0,030	100,00%	2,00	0,060
0,001	Sal	kg	0,001	100,00%	1,00	0,001
0,007	Huevo	kg	0,006	90,00%	3,00	0,018
0,013	Agua tibia	l	0,013	100,00%	1,00	0,013
0,012	Mantequilla	kg	0,012	100,00%	9,00	0,108
C/N	Ghee	kg	C/N	100,00%	10,00	0,010
RELLENO						
0,005	Chía	kg	0,005	100,00%	2,00	0,010
0,141	Manzana verde	kg	0,120	85,00%	3,00	0,360
0,010	Pasas	kg	0,010	100,00%	2,00	0,020
0,010	Azúcar de coco	kg	0,010	100,00%	10,00	0,100
0,010	Azúcar morena	kg	0,010	100,00%	1,00	0,010
0,005	Macadamias	kg	0,005	100,00%	33,00	0,165
1	Galletas de chía y avena	u	1	100,00%	0,004	0,066
COBERTURA						
0,005	Chía en polvo	kg	0,005	100,00%	2,00	0,010
0,005	Azúcar de coco	kg	0,005	100,00%	10,00	0,050
0,005	Macadamias	kg	0,005	100,00%	33,00	0,165

CANT. PRODUCIDA: 107 g

CANT. PORCIONES: 1 porción DE: 107 g c/u

Costo por porción: 1,166 (\$1,17)

TÉCNICAS:

- Masa de strudel: Formar un volcán con la harina, alrededor la sal, en el centro añadir los huevos y el agua tibia, integrar los ingredientes, colocar la mantequilla en cubos y amasar. Trabajar la masa contra la mesada dando golpes con ayuda del cornet. Pincelar con ghee la masa y mantener cerca de algún lugar caliente por 20 minutos.

Cuando haya reposado la masa, estirar sobre el mesón con ayuda de las manos ya que la masa es muy elástica, en un borde formando una línea, agregar las manzanas, pasas, macadamias picadas, chía en grano, galleta, azúcar de coco y azúcar morena. Enrollar rápidamente, formar una herradura, pincelar con Ghee y mandar al horno a 180°C por 40 minutos.

- Cobertura: Procesar la chía en polvo y el azúcar de coco, hasta obtener un polvo muy fino.
- Armado: Espolvorear la preparación anterior sobre el Strudel cuando haya enfriado y agregar el resto de macadamias.

FOTO:

Figura 9. Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias



Figura 9. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 09 de Mayo del 2019.

4.2.6 Macarrón de quinua¹⁸ con crema de naranja y romero**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD**
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Macarrón de quinua con crema de naranja y romero

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Quinua procesada. • Naranja rallada y exprimida. • Claras y yemas separadas. • Avena hidratada y procesada.	Macarrón con quinua con crema de naranja y romero.	- Se obtendrá un macarrón con quinua, relleno con una crema de naranja aromatizada con romero. - La quinua debe ser procesada hasta obtener un polvo fino. - El huevo se debe lavar, secar, abrir, separar las claras de las yemas y pesar. - Colocar agua fría en la avena (2 de agua por 1 de avena) y dejar reposar 8 horas. Botar el agua del reposo y licuar con agua limpia, cernir en un lienzo. - Guantes y bandeja para horno, papel encerado o silpat. Si no se deja reposar hasta que la superficie quede lisa los macarrones puede que no resulten. No abrir la puerta del horno en el proceso de cocción.

¹⁸ La quinua que se va a emplear en todas las recetas con quinua es una mezcla de quinua blanca, amarilla y roja. En todas las recetas, la quinua ha sido lavada para la desaponificación y posteriormente secada de forma natural al sol.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Macarrón de quinua con crema de naranja y romero
FECHA: 28/04/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
MACARRÓN DE QUINUA						
0,050	Claras de huevo	kg	0,050	100,00%	3,20	0,160
0,062	Azúcar impalpable	kg	0,062	100,00%	2,00	0,124
0,040	Azúcar morena	kg	0,040	100,00%	1,00	0,040
0,010	Azúcar impalpable	kg	0,010	100,00%	2,00	0,020
0,031	Quinua en polvo	kg	0,031	100,00%	6,00	0,186
CREMA DE NARANJA Y ROMERO						
0,050	Leche de avena	l	0,050	100,00%	1,00	0,050
0,085	Zumo de naranja	l	0,085	100,00%	1,00	0,085
0,020	Yemas de huevo	kg	0,020	100,00%	3,41	0,068
0,005	Maicena	kg	0,005	100,00%	1,00	0,005
0,025	Azúcar morena	kg	0,025	100,00%	1,00	0,025
C/N	Ralladura de naranja	-	C/N	100,00%	0,005	0,005
C/N	Ramas de romero	-	C/N	100,00%	0,005	0,005
0,001	Gelatina sin sabor	kg	0,001	100,00%	21,00	0,021
0,005	Agua	l	0,005	100,00%	1,00	0,005

CANT. PRODUCIDA: 180 g

CANT. PORCIONES: 18 porciones DE: 10 g c/u

Costo por porción: \$0,044 (\$0,04)

TÉCNICAS:

- Macarrón: Realizar un merengue francés (batir las claras de huevo con 62 g azúcar impalpable y el azúcar morena en tres tiempos). Una vez montadas las claras incorporar en forma envolvente el resto del azúcar impalpable (10 g) y la quinua en polvo. En una bandeja con silpat o papel encerado, y con ayuda de una manga pastelera formar círculos iguales. Dejar reposar por 1 hora hasta que se haya formado una costra. Hornear a 150°C por 20 minutos.
- Crema de naranja y romero: Calentar la leche de avena con la mitad del azúcar morena, aparte mezclar la yema de huevo con el resto de la azúcar morena y la maicena, verter un poco de la leche en la preparación anterior revolviendo constantemente (atemperar), agregar esto en el resto de la leche y llevar a fuego a llama baja, agregar el zumo de naranja batiendo todo el tiempo. Hidratar la gelatina en forma de lluvia en el agua, incorporar a lo anterior a fuego bajo y mezclando constantemente, enfriar en baño de maría invertido constantemente moviendo, colocar sobre una bandeja y cubrir con film hasta usar.
- Armado: Cuando se hayan enfriado los macarrones, rellenar con ayuda de una manga pastelera y cubrir con otro macarrón.

FOTO:

Figura 10. Macarrón de quinua con crema de naranja y romero



Figura 10 Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 03 de Junio del 2019.



4.2.7 Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco

 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Quinua procesada. • Crema pastelera elaborada. • Huevo pesado. • Coco rallado y procesado.	Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco.	- Se obtendrán unos profiteroles de quinua con un craquelín de chocolate, rellenos de una crema de coco. - La quinua debe ser procesada hasta obtener un polvo fino. - Para la crema pastelera se necesita: 250 ml leche de coco; 40 g de yemas de huevo; 25 g de azúcar de coco; 25 g de azúcar morena; 20 g de maicena. Calentar la leche con la mitad del azúcar. Aparte mezclar el resto del azúcar morena con las yemas de huevo y la maicena, verter un poco de la leche, mezclar y devolver a la cacerola con el resto de la leche, mover constantemente. Enfriar en un baño de maría invertido, extender sobre una bandeja y cubrir con papel film. - El huevo se debe lavar, secar, abrir y finalmente se pesa. - Abrir el coco, rallarlo y con agua caliente dejar en reposo por 4 horas junto al agua de coco. Licuar, colocar en una cacerola y llevar a fuego bajo hasta que se expulse todo el sabor del coco. Cernir en un tamiz. - La harina debe ser de pastelería. - Guantes y bandeja para horno, silpat o papel encerado, film. No abrir la puerta del horno en todo el proceso de cocción de lo contrario los profiteroles no se inflarían.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco
FECHA: 29/04/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
PROFITEROLES DE QUINUA						
0,070	Agua	l	0,070	100,00%	1,00	0,070
0,020	Mantequilla	kg	0,020	100,00%	9,00	0,180
0,002	Azúcar morena	kg	0,002	100,00%	1,00	0,002
0,001	Azúcar de coco	kg	0,001	100,00%	10,00	0,010
0,001	Sal	kg	0,001	100,00%	1,00	0,001
0,020	Maicena	kg	0,020	100,00%	1,00	0,020
0,010	Harina de trigo	kg	0,010	100,00%	2,00	0,020
0,010	Quinua en polvo	kg	0,010	100,00%	6,00	0,060
0,056	Huevo	kg	0,050	90,00%	3,00	0,150
CRAQUELÍN						
0,040	Azúcar morena	kg	0,040	100,00%	1,00	0,040
0,042	Harina de trigo	kg	0,042	100,00%	2,00	0,084
0,040	Mantequilla	kg	0,040	100,00%	9,00	0,360
0,006	Cacao en polvo	kg	0,006	100,00%	9,00	0,054
CREMA DIPLOMÁTICA DE COCO						
0,100	Crema pastelera	kg	0,100	100,00%	2,00	0,200
0,100	Crema de coco	kg	0,100	100,00%	11,00	1,100
0,002	Gelatina sin sabor	kg	0,002	100,00%	21,00	0,042
0,010	Agua	l	0,010	100,00%	1,00	0,010

CANT. PRODUCIDA: 240 g

CANT. PORCIONES: 20 porciones DE: 12 g c/u

Costo por porción: \$0,120 (\$0,12)

TÉCNICAS:

- Profiteroles: Calentar el agua con el azúcar, agregar la sal y la mantequilla hasta que la mantequilla se disuelva. Apartar del fuego e incorporar los ingredientes secos (harina de trigo y quinua en polvo), devolver al fuego a llama baja hasta que la masa se desprege y se integre. Dejar entibiar y agregar el huevo. Colocar en una manga pastelera y en una bandeja con silpat o papel encerado formar los profiteroles. Agregar el craquelín sobre cada profiterol. Hornear a 150°C por 40 minutos.
- Craquelín: Técnica de cremado (batir la mantequilla con la azúcar morena hasta que la azúcar se diluya), incorporar la harina y el cacao en polvo tamizados, integrar rápidamente, forrar con film y llevar al congelador, una vez firme estirar y con un cortador pequeño dar forma, llevar al congelador hasta usar.
- Crema diplomática de coco: Hidratar la gelatina en agua en forma de lluvia y reservar. En una cacerola mezclar constantemente la crema pastelera con la crema de coco, incorporar la gelatina. Enfriar sin dejar de mezclar. Colocar en una manga con boquilla de punta fina.
- Armado: Una vez enfriado cada profiterol, en la parte de abajo pinchar e introducir la crema diplomática de coco con ayuda de la manga pastelera.

FOTO:

Figura 11. Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco



Figura 11. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 29 de Abril del 2019.



4.2.8 Mil hojas de quinua con crema de queso y moras



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Mil hojas de quinua con crema de queso y moras

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Quinua procesada. • Mantequilla cortada. • Moras limpias.	Mil hojas de quinua con crema de queso y moras.	- Se obtendrá una pequeña porción de mil hojas con quinua en polvo rellena de crema de queso mascarpone y moras frescas. - La quinua debe ser procesada hasta obtener un polvo fino. - Con la mantequilla se forma un empaste para la masa de hojaldre; cortar la mantequilla, en film formar un cuadrado de 6 x 6 cm y 0,5 cm de ancho aproximadamente, llevar al congelador hasta usar. - La harina debe ser de pastelería. - Bandeja y guantes de horno, no se necesita papel encerado o silpat. No abrir la puerta del horno durante el proceso.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Mil hojas de quinua con crema de queso y moras
FECHA: 30/04/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
MIL HOJAS DE QUINUA						
0,040	Harina de trigo	kg	0,040	100,00%	2,00	0,080
0,022	Quinua en polvo	kg	0,022	100,00%	6,00	0,132
0,037	Agua	l	0,037	100,00%	1,00	0,037
0,006	Mantequilla	kg	0,006	100,00%	9,00	0,054
0,001	Sal	kg	0,001	100,00%	1,00	0,001
0,044	Empaste (mantequilla)	kg	0,044	100,00%	9,00	0,396
CREMA DE QUESO Y MORAS						
0,030	Mascarpone	kg	0,030	100,00%	11,00	0,330
0,005	Azúcar impalpable	kg	0,005	100,00%	2,00	0,010
C/N	Esencia de vainilla	kg	C/N	100,00%	9,00	0,009
0,022	Moras	kg	0,020	91,66%	2,00	0,040

CANT. PRODUCIDA: 210 g

CANT. PORCIONES: 3 porciones DE: 70 g c/u

Costo por porción: \$0,363 (\$0,36)

TÉCNICAS:

- Mil hojas: Formar un volcán, en el centro colocar la mantequilla con el agua y la sal previamente disuelta, integrar y amasar rápidamente. Dejar reposar la masa 20 minutos al ambiente tapada con film. Con el empaste estirar en film y formar un cuadrado y refrigerar. Con la masa formar una cruz, agregar el empaste en el centro y tapar en todas las direcciones completamente, estirar y realizar un doblez simple, llevar al congelador y repetir esto 8 veces para doblez simple y 4 para uno doble. Cortar en rectángulos pequeños con ayuda de un cortapastas. Hornear a 180°C por 15 minutos.
- Crema de queso: Batir los ingredientes con un batidor de mano, colocar en una manga y refrigerar hasta el uso.
- Armado: Una vez se haya enfriado el hojaldre, colocar una base, aplastar ligeramente, colocar encima la crema de queso mascarpone, encima las moras, un poco más de crema y así repetir una vez más.

FOTO:

Figura 12. Mil hojas de quinua con crema de queso y moras



Figura 12. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 30 de Abril del 2019.



4.2.9 Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces

 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Quinua procesada. • Huevo pesado. • Uvas negras limpias. • Nueces picadas. • Mermelada de mora elaborada.	Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces.	- Se obtendrá un mini cake con quinua en polvo relleno de mermelada de mora, uvas negras y nueces. Espolvoreado con azúcar impalpable y decorado con una nuez tostada en polvo de oro. - La quinua debe ser procesada hasta obtener un polvo fino. - El huevo se debe lavar, secar, abrir y finalmente se pesa. - Las uvas se deben lavar, secar y retirar las semillas. - Las nueces picadas servirán para el relleno del cake. - Elaborar una mermelada de mora (2:1 proporción mora : azúcar morena) - La harina debe ser de pastelería. - Bandeja y guantes de horno, se necesitan moldes de silicona aptos para el horno pequeños para los cakes, no se necesita papel encerado o silpat. Introducir un palillo al salir limpio estará listo.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces
FECHA: 10/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
CAKE DE QUINUA						
0,020	Azúcar de coco	kg	0,020	100,00%	10,00	0,200
0,030	Azúcar morena	kg	0,030	100,00%	1,00	0,030
0,032	Mantequilla	kg	0,032	100,00%	9,00	0,288
0,078	Huevos	kg	0,070	90,00%	3,00	0,210
0,001	Sal	kg	0,001	100,00%	1,00	0,001
0,002	Polvo de hornear	kg	0,002	100,00%	15,00	0,030
0,025	Agua	l	0,025	100,00%	1,00	0,025
0,020	Quinua en polvo	kg	0,020	100,00%	6,00	0,120
0,078	Harina de trigo	kg	0,078	100,00%	2,00	0,156
RELLENO						
0,032	Uvas negras	kg	0,030	94,00%	4,00	0,120
0,025	Mermelada de mora	kg	0,025	100,00%	7,00	0,175
0,010	Nueces	kg	0,010	100,00%	8,00	0,080
DECORACIÓN						
0,010	Azúcar impalpable	kg	0,010	100,00%	2,00	0,020
0,020	Nueces	kg	0,020	100,00%	8,00	0,160
C/N	Polvo de oro	-	C/N	100,00%	8,00	0,008

CANT. PRODUCIDA: 350 g

CANT. PORCIONES: 5 porciones DE: 70 g c/u

Costo por porción: \$0,325 (\$0,33)

TÉCNICAS:

- Cake: Técnica de cremado (batir la mantequilla con el azúcar de coco y la azúcar morena, hasta diluir el azúcar), agregar los huevos y seguir batiendo, intercalar los ingredientes secos (sal, polvo de hornear, quinua en polvo y harina de trigo) con los líquidos (agua). Verter en los moldes de silicona (1/3), colocar en el centro la mermelada de mora, encima las uvas negras con las nueces y tapar con el resto de la masa del cake. Llevar al horno a 180°C por 20 minutos.
- Decoración: Una vez que se hayan enfriado los cakes, espolvorear con azúcar impalpable y decorar con una nuez (tostada y en polvo de oro).

FOTO:

Figura 13. Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces



Figura 13. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 02 de Junio del 2019.



4.2.10 Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

RECETA: Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Quinua procesada. • Fresa lavada y picada. • Claras y yemas separadas. • Almendras lavadas.	Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas.	- Se obtendrá una mini torta ángel con quinua en polvo con crema pastelera a base de leche de almendras y vainilla y decorada con fresas. - La quinua se debe procesar hasta obtener un polvo fino. - La fresa se debe picar en rondelles. - Lavar los huevos, secarlos y separar las claras de las yemas. - Pelar las almendras (sumergir en agua caliente por 3 minutos y pelarlas), sumergirlas en agua por 8 horas. Botar el agua y procesar con una nueva, cernir en un tamiz o tela. - La harina debe ser de pastelería. - Bandeja y guantes de horno, se necesitan moldes pequeños de silicona para el bizcocho y film para la crema de vainilla. No abrir la puerta del horno durante la cocción. Preparar y consumir el mismo día de la elaboración.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas
FECHA: 13/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
BIZCOCHO ÁNGEL CON QUINUA						
0,025	Azúcar morena	kg	0,025	100,00%	1,00	0,025
0,009	Azúcar de coco	kg	0,009	100,00%	10,00	0,090
0,036	Claros de huevo	kg	0,036	100,00%	3,20	0,115
0,004	Quinua en polvo	kg	0,004	100,00%	6,00	0,024
0,002	Maicena	kg	0,002	100,00%	1,00	0,002
0,010	Harina de trigo	kg	0,010	100,00%	2,00	0,020
CREMA DE VAINILLA Y FRESAS						
0,050	Leche de almendras	l	0,050	100,00%	15,00	0,750
0,008	Yemas de huevo	kg	0,008	100,00%	3,41	0,027
0,010	Azúcar morena	kg	0,010	100,00%	1,00	0,010
0,004	Maicena	kg	0,004	100,00%	1,00	0,004
1/5	Vaina de vainilla	u	1/5	100,00%	5,00	1,000
C/N	Fresas	kg	C/N	95,00%	0,002	0,002

CANT. PRODUCIDA: 123 g

CANT. PORCIONES: 3 porciones DE: 41 g c/u

Costo por porción: \$0,690 (\$0,69)

TÉCNICAS:

- Bizcocho ángel con quinua: Batir las claras de huevo con el azúcar morena, una vez hayan montado las claras de huevo, incorporar los ingredientes secos (azúcar de coco, quinua en polvo, maicena y harina de trigo) con movimientos envolventes. Colocar en los moldes y llevar al molde a 160°C por 30 minutos.
- Crema de vainilla: Calentar la leche con la vaina de vainilla y la mitad del azúcar morena, aparte mezclar el resto del azúcar y la maicena, verter un poco de leche, mezclar y verter en el resto de la leche, retirar la vaina de vainilla, abrirla y retirar las semillas con una puntilla y colocar esto en la mezcla, batir constantemente. Dejar enfriar en baño de maría invertido, colocar en una bandeja y tapar con film por 30 minutos. Colocar en una manga pastelera.
- Armado: Cuando haya enfriado el bizcocho espolvorear con azúcar impalpable, con la manga pastelera colocar la crema de vainilla sobre el bizcocho y decorar con un rondelle de fresa.

FOTO:

Figura 14. Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas



Figura 14. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 03 de Junio del 2019.



4.2.11 Alfajores con ganache de chocolate y espirulina



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Alfajores con ganache de chocolate y espirulina

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Nueces y almendras tostadas. • Claras y yemas separadas.	Alfajores con ganache de chocolate y espirulina.	- Se obtendrán unas galletas a base de maicena, rellenas de ganache de chocolate con espirulina, pasados por nueces y almendras picados. - Las nueces y las almendras se deben picar. - El huevo se debe lavar, secar y separar las claras de las yemas y pesar. - La harina debe ser de pastelería. - Bandeja y guantes para horno. Silpat o papel encerado. Cortar las galletas de un alto mínimo de 0,5 cm, congelar la masa ya con forma para que el horneado sea liso y sin defectos.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Alfajores con ganache de chocolate y espirulina
FECHA: 01/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
ALFAJORES						
0,019	Yemas de huevo	kg	0,019	100,00%	3,41	0,065
0,040	Harina de trigo	kg	0,040	100,00%	2,00	0,080
0,018	Azúcar impalpable	kg	0,018	100,00%	2,00	0,036
0,008	Maicena	kg	0,008	100,00%	1,00	0,008
0,018	Mantequilla	kg	0,018	100,00%	9,00	0,162
0,001	Polvo de hornear	kg	0,001	100,00%	15,00	0,015
GANACHE DE CHOCOLATE Y ESPIRULINA						
0,030	Chocolate semiamargo 70%	kg	0,030	100,00%	58,00	1,74
0,060	Crema de leche	kg	0,060	100,00%	4,00	0,240
0,0009	Espirulina	kg	0,0009	100,00%	333,00	0,300
0,015	Nueces	kg	0,015	100,00%	8,00	0,120
0,015	Almendras	kg	0,015	100,00%	12,00	0,180
C/N	Azúcar impalpable	kg	C/N	100,00%	0,002	0,002

CANT. PRODUCIDA: 180 g

CANT. PORCIONES: 5 porciones DE: 36 g c/u

Costo por porción: \$0,590 (\$0,59)

TÉCNICAS:

- Alfajores: Técnica de cremado (batir la mantequilla con el azúcar impalpable), después incorporar la yema de huevo y por último los ingredientes secos (harina de trigo, maicena y polvo de hornear) previamente tamizados. Envolver la masa en film y llevar al congelador por 25 minutos para que adquiera firmeza. Estirar, dejar un ancho de 0,5 cm y con unos cortadores dar forma, colocar en una bandeja con silpat o papel encerado. Llevar al horno a 180°C por 10 minutos.
- Ganache de chocolate y espirulina: Picar el chocolate, a parte calentar la crema de leche y verter sobre el chocolate picado, con un mixer emulsionar la mezcla y finalmente agregar la espirulina. Colocar en una manga pastelera.
- Armado: Enfriar los alfajores y rellenar con ayuda de una manga pastelera, pasar los bordes por los frutos secos picados. Espolvorear con azúcar impalpable (muy poco).

FOTO:

Figura 15. Alfajores con ganache de chocolate y espirulina.



Figura 15. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 02 de Junio del 2019.



4.2.12 Frutas de mazapán con espirulina



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Frutas de mazapán con espirulina

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Almendras peladas.	Frutas de mazapán con espirulina.	- Se obtendrá una masa a base de polvo de almendras, miel y espirulina, conforma de pera y manzana, decorado con un clavo de olor para la presentación. - Lavar las almendras e introducir en agua caliente por 1 a 3 minutos, cernir y pelar, secar con papel absorbente, procesar en un Robot Coupe o licuar hasta obtener un tipo de harina. - Guantes para el amasado y la forma del mazapán.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Frutas de mazapán con espirulina
FECHA: 02/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
0,031	Harina de almendras	kg	0,031	100,00%	12,00	0,372
0,005	Miel de abeja	kg	0,005	100,00%	14,00	0,070
0,0003	Espirulina	kg	0,0003	100,00%	333,00	0,100
C/N	Clavo de olor	-	C/N	100,00%	0,016	0,016
2	Almendra	u	2	100,00%	0,005	0,005
0,025	Chocolate semiamargo 70%	kg	0,025	100,00%	58,00	1,450
0,003	Manteca de cacao	kg	0,003	100,00%	12,00	0,036
C/N	Polvo de oro	-	C/N	100,00%	0,008	0,008

CANT. PRODUCIDA: 72 g

CANT. PORCIONES: 8 porciones DE: 9 g c/u

Costo por porción: \$0,257 (\$0,26)

TÉCNICAS:

- Mazapán: Mezclar la harina de almendras con la miel, al final agregar la espirulina hasta integrar. Dar forma y en el centro colocar una mitad de almendra.
- Templar el chocolate: Como en los cake pops, picar el chocolate, agregar la manteca de cacao y llevar a baño maría hasta que alcance los 50 a 55°C, verter en el mesón las $\frac{3}{4}$ partes del chocolate y trabajarlo hasta que alcance una temperatura de 28 a 29°C. Verter con el resto del chocolate que estaba en el bol, debe llegar de 30 a 32°C para poder usar.
- Armado: Bañar las frutitas de mazapán, retirar el exceso y colocar sobre un silpat. Decorar con polvo de oro.

FOTO:

Figura 16. Frutas de mazapán con espirulina



Figura 16. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 02 de Junio del 2019.



4.2.13 Bombones rellenos de crema de coco y espirulina



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Bombones rellenos de crema de coco y espirulina

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Leche de coco trabajada.	Bombones rellenos de crema de coco y espirulina.	- Se obtendrán unos bombones con chocolate semiamargo templado, rellenos de crema de coco y espirulina en polvo, decorados con polvo de oro. - Partir el coco, sacar el agua y rallarlo, dejar reposar en el agua de coco con otra parte de agua caliente por 4 horas. Licuar, colocar en una cacerola a llama baja para dejar salir todo el sabor del coco, y cernir con un tamiz o lienzo. - Moldes para bombones, se necesita una espátula, silpat, termómetro y pincel.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Bombones rellenos de crema de coco y espirulina

FECHA: 14/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
MOLDES						
C/N	Polvo de oro	kg	C/N	100,00%	0,008	0,008
C/N	Ron	kg	C/N	100,00%	0,012	0,012
BOMBONES						
0,100	Chocolate semiamargo 70%	kg	0,100	100,00%	58,00	5,800
C/N	Agua	l	C/N	100,00%	0,001	0,001
CREMA DE COCO Y ESPIRULINA						
0,050	Leche de coco	l	0,050	100,00%	4,00	0,200
0,050	Crema de coco	kg	0,050	100,00%	11,00	0,550
0,0003	Espirulina	kg	0,0003	100,00%	333,00	0,100

CANT. PRODUCIDA: 96 g

CANT. PORCIONES: 12 porciones DE: 8 g c/u

Costo por porción: \$0,556 (\$0,56)

TÉCNICAS:

- Moldes: Antes de empezar, diluir el polvo de oro en unas gotas de ron y pintar los moldes de chocolate con ayuda de un pincel.
- Templar el chocolate: Picar el chocolate y llevar a baño maría hasta que alcance los 50 a 55°C, verter en el mesón las $\frac{3}{4}$ partes del chocolate y trabajarlo hasta que alcance una temperatura de 28 a 29°C. Verter con el resto del chocolate que estaba en el bol, debe llegar de 30 a 32°C para poder usar. Colocar en los moldes hasta rellenar, luego vaciar y dejar reposar boca abajo en un silpat. Rellenar con la crema de coco y espirulina. Tapar con el chocolate (volver a templar si bajo de la temperatura final).
- Crema de coco y espirulina: En una cacerola llevar la leche de coco con la crema de coco y dejar espesar, enfriar en baño de maría invertido, agregar la espirulina.

FOTO:

Figura 17. Bombones rellenos de crema de coco y espirulina



Figura 17. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Mayo del 2019.

4.2.14 Tartaletas rellenas de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD**
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Tartaletas rellenas de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Maracuyá cernido. • Moras, fresas y uvillas lavadas. • Uvas negras lavadas. • Leche de almendras trabajada.	Tartaletas rellenas de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca.	- Se obtendrá una mini tartaleta de masa quebrada, relleno de crema de maracuyá con espirulina en polvo. Decorado con uvas negras, moras, fresas y uvillas. - Lavar y cernir el maracuyá. - Lavar y secar las uvas negras y retirar las semillas. - Pelar las almendras (sumergir en agua caliente por 3 minutos y pelarlas), sumergirlas en agua por 8 horas. Botar el agua y procesar con una nueva, cernir en un tamiz o tela. - La harina debe ser de pastelería. - Bandeja y guantes para el horno, no se necesita papel encerado o silpat. Se necesitan frijoles para la cocción de la masa quebrada.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Tartaletas rellenas de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca
FECHA: 15/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
MASA DE TARTELETA						
0,050	Harina de trigo	kg	0,050	100,00%	2,00	0,100
0,025	Mantequilla	kg	0,025	100,00%	9,00	0,225
0,001	Sal	kg	0,001	100,00%	1,00	0,001
0,013	Agua	l	0,013	100,00%	1,00	0,013
CREMA DE MARACUYÁ Y ESPIRULINA CON FRUTA FRESCA						
0,080	Leche de almendras	l	0,080	100,00%	15,00	1,200
0,120	Zumo de maracuyá	l	0,120	100,00%	6,01	0,720
0,070	Azúcar morena	kg	0,070	100,00%	1,00	0,070
0,010	Maicena	kg	0,010	100,00%	1,00	0,010
0,0003	Espirulina	kg	0,0003	100,00%	333,00	0,100
0,004	Gelatina sin sabor	kg	0,004	100,00%	21,00	0,084
0,020	Agua	l	0,040	100,00%	1,00	0,040
0,011	Uvas negras	kg	0,010	94,00%	4,00	0,040
0,011	Moras	kg	0,010	91,66%	2,00	0,020
0,011	Fresas	kg	0,010	95,00%	2,00	0,020
0,010	Uvillas	kg	0,010	100,00%	5,00	0,050
ALMÍBAR DE MARACUYÁ						
0,040	Zumo de maracuyá	l	0,040	100,00%	6,01	0,240
0,010	Azúcar de coco	kg	0,010	100,00%	10,00	0,100

CANT. PRODUCIDA: 218 g

CANT. PORCIONES: 2 porciones DE: 109 g c/u

Costo por porción: \$1,517 (\$1,52)

TÉCNICAS:

- Masa de tartaletas (masa quebrada): Técnica sablage (cortar la mantequilla fría e integrar junto a la harina, hasta obtener un tipo de arena), diluir la sal en el agua e incorporar en la masa, con la yema de los dedos unir, envolver en film y refrigerar hasta que endure. Estirar la masa y colocar en los moldes de pie, hacer agujeros con un tenedor, colocar frijoles en toda la tartaleta para que hagan peso. Hornear a 180°C por 16 minutos.
- Crema de maracuyá y espirulina: Hidratar la gelatina en agua en forma de lluvia y reservar. En una cacerola calentar la leche de almendras con la azúcar morena, aparte mezclar la maicena con el zumo de maracuyá y agregar en la cacerola batiendo constantemente, dejar reducir y agregar por último, fuera del fuego la gelatina, en una pequeña parte de esta crema agregar la espirulina. Colocar en la tartaleta cuando haya enfriado la crema de maracuyá, encima en forma de espiral verter la parte de crema de maracuyá con espirulina, con un palillo hacer decoraciones y dejar reposar.
- Almíbar de maracuyá: Dejar reducir el zumo de maracuyá y el azúcar de coco.
- Armado: Colocar la fruta una vez haya cuajado la crema de maracuyá, pintar con el almíbar de maracuyá.

FOTO:

Figura 18. Tartaletas rellenas de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca



Figura 18. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 15 de Mayo del 2019.



4.2.15 Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Limón rallado y extraído el zumo. • Nueces de la india tostadas y picadas.	Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india.	- Se obtendrá una masa quebrada de base, crema de queso ricotta con espirulina en polvo, encima peras caramelizadas y nueces de la india tostadas y picadas. - Se debe lavar el limón, rallarlo y después exprimirlo. La harina debe ser de pastelería. - Bandeja, guantes para el horno y espátula de temperatura, no se necesita papel encerado o silpat. Moldes de tartaletas pequeños, guantes para el manejo de las peras en la decoración.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india
FECHA: 16/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
MASA QUEBRADA						
0,050	Harina de trigo	kg	0,050	100,00%	2,00	0,100
0,025	Mantequilla	kg	0,025	100,00%	9,00	0,225
0,001	Sal	kg	0,001	100,00%	1,00	0,001
0,013	Agua	l	0,013	100,00%	1,00	0,013
CREMA DE QUESO RICCOTTA Y ESPIRULINA CON NUECES DE LA INDIA						
0,030	Ricotta	kg	0,030	100,00%	10,00	0,300
0,015	Crema de leche	kg	0,015	100,00%	4,00	0,060
0,006	Azúcar de coco	kg	0,006	100,00%	10,00	0,060
0,0003	Espirulina	kg	0,0003	100,00%	333,00	0,100
0,010	Nueces de la india	kg	0,010	100,00%	28,00	0,280
0,0005	Gelatina sin sabor	kg	0,0005	100,00%	21,00	0,011
0,0025	Agua	l	0,0025	100,00%	1,00	0,003
DECORACIÓN						
0,176	Peras	kg	0,130	74,00%	3,00	0,390
0,015	Azúcar morena	kg	0,015	100,00%	1,00	0,015
0,015	Azúcar de coco	kg	0,015	100,00%	10,00	0,150
C/N	Ralladura de limón	kg	C/N	100,00%	0,004	0,004
C/N	Zumo de limón	l	C/N	100,00%	0,004	0,004
C/N	Azúcar impalpable	kg	C/N	100,00%	0,002	0,002

CANT. PRODUCIDA: 158 g

CANT. PORCIONES: 2 porciones DE: 79 g c/u

Costo por porción: \$0,859 (\$0,86)

TÉCNICAS:

- Masa quebrada: Seguir el mismo procedimiento de la masa de la tartaleta. Técnica sablage (cortar la mantequilla fría e integrar junto a la harina, hasta obtener un tipo de arena), diluir la sal en el agua e incorporar en la masa, con la yema de los dedos unir, envolver en film y refrigerar hasta que endure. Estirar la masa y colocar en los moldes de pie, hacer agujeros con un tenedor, colocar frijoles en toda la tartaleta para que hagan peso. Hornear a 180°C por 16 minutos.
- Crema de queso ricotta y espirulina: Hidratar la gelatina en el agua en forma de lluvia y reservar. Cernir la ricotta y reservar. Semimontar la crema de leche, incorporar el ricotta, azúcar de coco, esencia de vainilla y espirulina. Disolver la gelatina en baño maría, atemperar con la mezcla de la crema de queso ricotta e integrar con movimientos envolventes.
- Decoración: Lavar, pelar y cortar en láminas muy finas las peras. Dejar en agua para que no se oxiden. En una cacerola a fuego alto, agregar las peras con el azúcar de coco y la azúcar morena hasta que caramelicen, agregar la ralladura y el zumo de limón rápidamente y apagar. Dejar enfriar.
- Armado: Con la masa quebrada fría, agregar la crema de queso ricotta y espirulina, dejar asentar, encima colocar las peras dándole forma de rosa. Espolvorear en los fillos con azúcar impalpable, verter en el centro más crema y las nueces de la india picadas.

FOTO:

Figura 19. Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india



Figura 19. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 16 de Mayo del 2019.



4.2.16 Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chía y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos

 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chía y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Tamarindo licuado y tamizado. • Claras separadas. • Copos hidratados. • Chía procesada. • Pepa de sambo procesada. • Semillas de amapola tostadas. • Mermelada de frutos rojos elaborada.	Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chía y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos	- Se obtendrá una esfera de tamarindo y espirulina, bizcocho con chía en polvo y semillas de amapola, merengue japonés con pepa de sambo en polvo y salsa semiácida de vinagre balsámico y mermelada a base de fresas y moras. - El tamarindo se debe lavar, licuar con un poco de agua y cernir. - El huevo se debe lavar, secar y separar la clara de la yema y finalmente pesar la clara de huevo. - Dejar reposar los copos de avena por 8 horas, dos de agua por una de avena. Botar el agua del remojo y licuar con agua limpia. Cernir con un tamiz o lienzo. - Procesar la chía hasta obtener un polvo fino. - Pepa de sambo procesada hasta obtener un polvo. - Tostar las semillas de amapola. - Mermelada de frutos rojos a base de fresa y mora en partes iguales, de azúcar agregar la mitad que de fruta y dejar reducir. - La harina debe ser de pastelería. - Guantes, bandeja y molde para horno. Silpat, manga y boquillas. Moldes de esfera para la panna cotta. También se puede elaborar un merengue italiano para el dacquoise.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

FICHA TÉCNICA DE: Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chía y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos
FECHA: 03/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
PANNA COTTA DE TAMARINDO CON ESPIRULINA						
0,240	Jugo de tamarindo	kg	0,240	100,00%	4,00	0,960
0,040	Crema de leche	kg	0,040	100,00%	4,00	0,160
0,400	Leche de avena	l	0,400	100,00%	1,00	0,400
0,060	Azúcar de coco	kg	0,060	100,00%	10,00	0,600
0,0012	Espirulina	kg	0,0012	100,00%	333,00	0,400
0,006	Gelatina sin sabor	kg	0,006	100,00%	21,00	0,126
0,030	Agua	l	0,030	100,00%	1,00	0,030
BIZCOCHO DE CHÍA Y AMAPOLA						
0,050	Clara de huevo	kg	0,050	100,00%	3,20	0,160
0,015	Harina de trigo	kg	0,015	100,00%	2,00	0,030
0,015	Chía en polvo	kg	0,015	100,00%	2,00	0,030
0,030	Azúcar morena	kg	0,030	100,00%	1,00	0,030
0,001	Semillas de amapola	kg	0,001	100,00%	80,00	0,080
DACQUOISE DE PEPA DE SAMBO						
0,015	Clara de huevo	kg	0,015	100,00%	3,20	0,048
0,030	Azúcar morena	kg	0,030	100,00%	1,00	0,030
0,023	Pepa de sambo en polvo	kg	0,023	100,00%	8,00	0,184
0,008	Azúcar impalpable	kg	0,008	100,00%	2,00	0,016
SALSA DE VINAGRE BALSÁMICO CON MERMELEDA DE FRUTOS ROJOS						
0,010	Vinagre balsámico	l	0,010	100,00%	12,00	0,120
0,064	Mermelada casera de frutos rojos	kg	0,064	100,00%	7,00	0,280
0,005	Azúcar de coco	kg	0,005	100,00%	10,00	0,050

CANT. PRODUCIDA: 480 g

CANT. PORCIONES: 4 porciones DE: 120 g c/u

Costo por porción: \$0,933 (\$0,93)

TÉCNICAS:

- Panna cotta: Hidratar la gelatina en el agua en forma de lluvia, refrigerar y reservar. A parte calentar la leche de avena con el jugo de tamarindo y el azúcar de coco, semimontar la crema de leche y reservar, atemperar la crema con la mezcla de leche, agregar la gelatina hidratada (calentar a baño maría y atemperar la con la mezcla anterior), una vez listo verter la espirulina. Llenar los moldes y refrigerar.
- Bizcocho: Realizar un merengue francés (batir las claras de huevo con el azúcar morena en tres tiempos), tamizar la harina y la chía en polvo, incorporar al merengue con movimientos envolventes, finalmente adicionar la amapola. Enmantecillar y enharinar un molde, llevar al horno a 180°C por 12 minutos.
- Dacquoise: Comenzar con un merengue suizo (a baño maría calentar hasta los 60°C las claras de huevo con el azúcar morena), cuando haya alcanzado la temperatura batir a velocidad alta por 5 minutos, una vez listo adicionar la pepa de sambo en polvo con el azúcar impalpable en movimientos envolventes. En una bandeja con silpat, con ayuda de una manga pastelera dar forma y hornear a 150°C por 15 minutos.
- Salsa: Calentar la mermelada de frutos rojos con el vinagre balsámico y el azúcar de coco, hasta que nape.
- Armado: Salsear el plato, cortar un disco de bizcocho, encima la esfera de panna cotta de tamarindo y sobre esto el dacquoise de pepa de sambo.

FOTO:

Figura 20. Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chía y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos



Figura 20. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 03 de Mayo del 2019.

4.2.17 Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD**
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Huevo pesado. • Naranjas ralladas y extraídas el zumo. • Quinua procesada. • Mora limpia.	Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora	- Se obtendrá una crema de quinua y naranja llevada al horno, encima una gelatina de naranja y sobre esto moras con mermelada de la misma fruta. - Lavar el huevo, separa la yema, pesar. - Lavar, exprimir y rallar las naranjas. - Procesar la quinua hasta obtener un polvo fino. - Limpiar, lavar y secar la mora. - Bandeja, guantes y moldes de cerámica para el horno. Papel aluminio y espátula de temperatura. Tener precaución el momento de retirar los moldes con baño maría del horno, se recomienda dejar enfriar en el horno. El creme brulé se debe dejar enfriar para poder emplatar.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora
FECHA: 04/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
CREME BRULÉ DE NARANJA CON QUINUA						
0,093	Crema de leche	kg	0,093	100,00%	4,00	0,372
0,015	Quinua en polvo	kg	0,015	100,00%	6,00	0,090
0,017	Yemas de huevo	kg	0,017	100,00%	3,41	0,058
0,033	Zumo de naranja	l	0,033	100,00%	1,00	0,033
C/N	Ralladura de naranja	-	C/N	100,00%	0,001	0,001
0,015	Azúcar morena	kg	0,015	100,00%	1,00	0,015
GELATINA DE NARANJA						
0,050	Zumo de naranja	l	0,050	100,00%	1,00	0,050
0,005	Azúcar morena	kg	0,005	100,00%	1,00	0,005
0,001	Gelatina sin sabor	kg	0,001	100,00%	21,00	0,021
0,005	Agua	l	0,005	100,00%	1,00	0,001
COMPOTA DE MORA						
0,065	Mora	kg	0,060	91,66%	2,00	0,120
0,030	Azúcar morena	kg	0,030	100,00%	1,00	0,030
C/N	Agua	-	C/N	100,00%	0,001	0,001

CANT. PRODUCIDA: 232 g

CANT. PORCIONES: 2 porciones DE: 116 g c/u

Costo por porción: \$0,399 (\$0,40)

TÉCNICAS:

- Creme Brulé: Calentar la crema de leche y verter sobre la quinua en polvo, dejar reposar 30 minutos y después cernir. Adicionar el resto de ingredientes hasta incorporarlos completamente. Pasar a los moldes de cerámica y en una bandeja o molde más grande verter agua tibia, tapar con aluminio y llevar al horno a 150°C por 40 minutos.
- Gelatina de naranja: Hidratar la gelatina sin sabor en el agua en forma de lluvia y refrigerar, una vez lista llevar a baño maría y mezclar con el zumo de naranja endulzado. Llevar a refrigeración.
- Compota de mora: Con $\frac{3}{4}$ de la mora licuar con el agua y agregar el azúcar, cernir y llevar a una cacerola hasta que nape. El resto de la mora adicionar una vez este fría la mermelada.
- Armado: Sobre el creme brulé, agregar la gelatina de naranja, a los lados la compota de mora. Otra formar, es cortar la gelatina de naranja en cubitos, colocar a un lado para que se vea el creme brulé y unas moras en el mismo lugar de la gelatina para decorar.

FOTO:

Figura 21. Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora



Figura 21. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 04 de Mayo del 2019.



4.2.18 Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta

 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Quinua procesada. • Ciruelas procesadas. • Claras y yemas separadas. • Menta deshidratada. • Duraznos, fresas y menta lavados.	Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta.	- Se obtendrá una crema de quinua espesa y concentrada, con un bizcocho neutro, merengues con menta en polvo, gelatina de ciruela y vino tinto, duraznos, fresas y menta fresca. - Procesar la quinua hasta obtener un polvo fino. - Lavar las ciruelas y licuar con el doble de agua, después cernir. - Lavar el huevo, separar las claras de las yemas para el bizcocho. - Deshidratar la menta en el horno a 70°C por dos horas. - Lavar los duraznos, fresas y menta. - La harina debe ser de pastelería. - Bandeja, guantes y moldes para horno. Se necesita una espátula de temperatura, silpat o papel encerado. No abrir la puerta del horno en la cocción del bizcocho ni en el merengue de menta.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta						
FECHA: 17/05/2019						
C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
CUAJADA DE QUINUA Y PASAS						
0,250	Leche semidescremada baja en lactosa	l	0,250	100,00%	1,00	0,250
0,020	Quinua en polvo	kg	0,020	100,00%	6,00	0,120
2	Clavo de olor	u	0,002	100,00%	0,001	0,002
2	Pimienta dulce	u	0,002	100,00%	0,001	0,002
0,020	Maicena	kg	0,020	100,00%	1,00	0,020
0,050	Azúcar morena	kg	0,050	100,00%	1,00	0,050
0,005	Agar-agar	kg	0,005	100,00%	96,00	0,480
0,030	Pasas	kg	0,030	100,00%	2,00	0,030
0,033	Fresas	kg	0,031	95,00%	2,00	0,062
GELATINA DE CIRUELAS						
0,050	Jugo de ciruela	kg	0,050	100,00%	3,00	0,150
0,010	Vino tinto	kg	0,010	100,00%	10,00	0,100
0,010	Miel de abeja	kg	0,010	100,00%	14,00	0,140
0,001	Gelatina sin sabor	kg	0,001	100,00%	21,00	0,021
0,005	Agua	l	0,005	100,00%	1,00	0,005
MERENGUE DE MENTA						
0,060	Claras de huevo	kg	0,060	100,00%	3,20	0,192
0,030	Azúcar morena	kg	0,030	100,00%	1,00	0,030
C/N	Menta en polvo	-	C/N	100,00%	1,00	0,001
BIZCOCHO NEUTRO						
0,056	Huevos	kg	0,050	90,00%	3,00	0,150
0,020	Azúcar morena	kg	0,020	100,00%	1,00	0,020
0,020	Harina de trigo	kg	0,020	100,00%	2,00	0,040
0,012	Duraznos	kg	0,010	81,00%	4,00	0,040
C/N	Menta fresca	-	C/N	75,00%	0,001	0,001
CANT. PRODUCIDA: 416 g						
CANT. PORCIONES: 4 porciones DE: 104 g c/u						
Costo por porción: \$0,477 (\$0,48)						

TÉCNICAS:

- Cuajada de quinua y pasas: Diluir la maicena con la mitad de la leche y reservar. En una cacerola calentar la leche y aromatizar con el clavo de olor y la pimienta dulce por aproximadamente 30 minutos ya con la llama apagada. Cernir la leche, agregar la maicena diluida y la azúcar morena, en fuego muy bajo calentar hasta que se cocine la maicena por 1 hora, en los últimos 25 minutos agregar la quinua en polvo y dejar cocinar. Debe quedar una consistencia muy espesa, agregar el agar-agar sin dejar de batir en la cacerola, colocar caliente en los moldes con las pasas y fresas previamente picadas en brunoise, llevar a refrigeración.
- Gelatina de ciruelas: Hidratar la gelatina sin sabor en el agua en forma de lluvia y refrigerar. Aparte calentar el jugo de ciruelas con el vino tinto, agregar la gelatina y verter en los moldes.
- Merengue de menta: Comenzar con un merengue francés (batir las claras de huevo con el azúcar morena en tres tiempos), al final agregar la menta en polvo. Con una manga, en una bandeja de horno con silpat o papel encerado dar forma y llevar al horno a 100°C por 1 hora 30 minutos.
- Bizcocho neutro: Merengue francés (batir las claras de huevo con el azúcar morena en tres tiempos), agregar la yema de huevo, incorporar en movimientos envolventes la harina de trigo tamizada.
- Armado: Colocar la cuajada en el centro, alrededor colocar los duraznos, menta, bizcocho, dacquoise y gelatina de ciruela.

FOTO:

Figura 22. Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta



Figura 22. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 17 de Mayo del 2019.



4.2.19 Mousse de guanábana y chía, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

RECETA: Mousse de guanábana y chía, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Mora y hierba buena lavada.	Mousse de guanábana y chía, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena	- Se obtendrán unas semiesferas de mousse de guanábana con chía hidratada, se le decorará con coulis de mora, crumble de jengibre, mora fresca y hojas de hierba buena. - Lavar y secar la mora y la hierba buena. La harina debe ser de pastelería. - Bandeja y guantes para el horno. Papel encerado o silpat. Moldes de esferas para el mousse.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Mousse de guanábana y chía, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena
FECHA: 18/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
MOUSSE DE GUANÁBANA Y CHÍA						
0,060	Yogurt de guanábana semidescremado y bajo en lactosa	l	0,060	100,00%	3,00	0,180
0,010	Chía	kg	0,010	100,00%	2,00	0,020
0,080	Crema de leche	kg	0,080	100,00%	4,00	0,320
0,030	Azúcar impalpable	kg	0,030	100,00%	2,00	0,060
0,004	Gelatina sin sabor	kg	0,004	100,00%	21,00	0,084
0,020	Agua	l	0,020	100,00%	1,00	0,020
CRUMBLE DE JENGIBRE						
0,010	Mantequilla	kg	0,050	100,00%	9,00	0,450
0,010	Azúcar de coco	kg	0,010	100,00%	10,00	0,100
0,005	Maicena	kg	0,005	100,00%	1,00	0,005
0,005	Harina de trigo (de pastelería)	kg	0,005	100,00%	2,00	0,010
0,0005	Jengibre	kg	0,0005	100,00%	12,00	0,006
COULIS DE MORA						
0,055	Mora	kg	0,050	91,66%	2,00	0,100
0,025	Azúcar morena	kg	0,025	100,00%	1,00	0,025
0,075	Agua	l	0,075	100,00%	1,00	0,075
0,022	Mora (decoración)	kg	0,020	91,66%	2,00	0,040
C/N	Hierba buena	-	C/N	81,00%	0,001	0,001

CANT. PRODUCIDA: 150 g

CANT. PORCIONES: 2 porciones DE: 75 g c/u

Costo por porción: \$0,748 (\$0,75)

TÉCNICAS:

- Mousse de guanábana y chía: Hidratar la chía en el yogurt de guanábana y azúcar impalpable por 15 minutos. Aparte semimontar la crema de leche. Hidratar la gelatina en forma de lluvia y refrigerar. Mezclar el yogurt con chía y la crema de leche, llevar a baño maría la gelatina y atemperar a la mezcla anterior (coger una parte de la mezcla y unir con la gelatina, luego verter esto a la mezcla restante de crema de leche, chía y yogurt). Colocar en los moldes y refrigerar.
- Crumble de jengibre: Técnica de cremado (batir la mantequilla con el azúcar de coco, llevar a refrigeración para que endure, después mediante la técnica de sablage (cortar la mantequilla fría con un cornet e integrar a la harina de trigo, maicena y jengibre previamente tamizados. Llevar al horno a 150°C por 10 minutos.
- Coulis de mora: Licuar la fruta con el agua y el azúcar, cernir y llevar a ebullición hasta que espese.
- Armado: Salsear el plato, desmoldar los mousses y colocar junto a la mora fresca, crumble de jengibre y algunas hojas de hierba buena.

FOTO:

Figura 23. Mousse de guanábana y chía, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena



Figura 23. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 18 de Mayo del 2019.



4.2.20 Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresa, taxo, yogurt natural y espirulina



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

RECETA: Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresa, taxo, yogurt natural y espirulina

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
• Ingredientes pesados. • Claras y yemas separadas. • Almendras procesadas. • Chía procesada. • Kiwi, fresas y taxo lavados.	Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresa, taxo, yogurt natural y espirulina	- Se servirá en una copa con capas de bizcocho, granola, frutas y yogurt natural con miel de abeja. - Lavar el huevo, separar la clara de la yema para el bizcocho. - Colocar las almendras en agua caliente por 1 a 3 minutos, pelar. En un procesador o licuadora obtener un polvo. - Chía procesada hasta obtener un polvo fino. - Lavar y secar el kiwi, fresas y taxo. - La harina debe ser de pastelería. - Bandeja, guantes y moldes para el horno. No abrir la puerta del horno en la cocción del bizcocho.

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresas, taxo, yogurt natural y espirulina
FECHA: 19/05/2019

C. BRUTA	INGREDIENTE	U.C	C. NETA	REND. EST.	PRECIO U. (\$)	PRECIO C.U (\$)
BIZCOCHO DE CHÍA						
0,057	Huevos	kg	0,050	90,00%	3,00	0,150
0,030	Azúcar morena	kg	0,030	100,00%	1,00	0,030
0,015	Harina de trigo	kg	0,015	100,00%	2,00	0,030
0,006	Harina de almendras	kg	0,006	100,00%	12,00	0,072
0,015	Chía en polvo	kg	0,015	100,00%	2,00	0,030
GRANOLA						
0,015	Avena en copos	kg	0,015	100,00%	1,00	0,015
0,010	Amaranto	kg	0,010	100,00%	1,00	0,010
0,010	Nueces	kg	0,010	100,00%	8,00	0,080
0,010	Almendras	kg	0,010	100,00%	12,00	0,120
0,005	Miel de abeja	kg	0,005	100,00%	14,00	0,070
ACOMPAÑANTES						
0,019	Kiwi	kg	0,015	80,00%	6,00	0,090
0,011	Fresas	kg	0,010	95,00%	2,00	0,020
0,023	Taxo	kg	0,020	87,00%	9,00	0,180
0,020	Yogurt natural	kg	0,020	100,00%	4,00	0,080
0,005	Miel de abeja	kg	0,005	100,00%	14,00	0,070
0,0003	Espirulina	kg	0,0003	100,00%	333,00	0,100

CANT. PRODUCIDA: 212 g

CANT. PORCIONES: 2 porciones DE: 106 g c/u

Costo por porción: \$0,574 (\$0,57)

TÉCNICAS:

- Bizcocho de chía: Merengue francés (batir las claras de huevo con la azúcar morena en tres tiempos), una vez montadas agregar las yemas, incorporar la harina de trigo, harina de almendras y chía en polvo tamizados en forma envolvente. Colocar en moldes y hornear a 180°C por 10 minutos.
- Granola: Reventar el amaranto en una cacerola caliente. En una bandeja de horno colocar la avena en copos, nueces y almendras junto a la miel a 120°C por 30 minutos y mover cada 10 minutos.
- Acompañantes: Mezclar el yogurt natural con la miel y reservar.
- Armado: En la base colocar bizcocho, encima la espirulina en polvo, encima la granola y el yogurt con la miel, kiwi, granola, frutilla, granola, yogurt natural, encima el taxo, más granola, y decorar con una fresa.

FOTO:

Figura 24. Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresa, taxo, yogurt natural y espirulina



Figura 24. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 03 de Junio del 2019.

4.3 Validación de los postres para el adulto mayor utilizando chíá, quinua y espirulina

4.3.1 Test de degustación a adultos mayores

El Hogar para adultos mayores Cristo Rey ubicado en la Av. Gaspar Sangurima y Juan Montalvo en la ciudad de Cuenca, cuenta con comedores, cocinas y espacios recreativos para que el adulto mayor pueda sentirse cómodo y tranquilo, las religiosas y todo el personal trabajan día a día para poder brindar mejores condiciones a este grupo etario. Los postres se dirigieron a 150 adultos mayores, repartidos de la siguiente manera:

Figura 25. Gráfico de la cantidad y porcentajes de los adultos mayores que realizaron el test de degustación

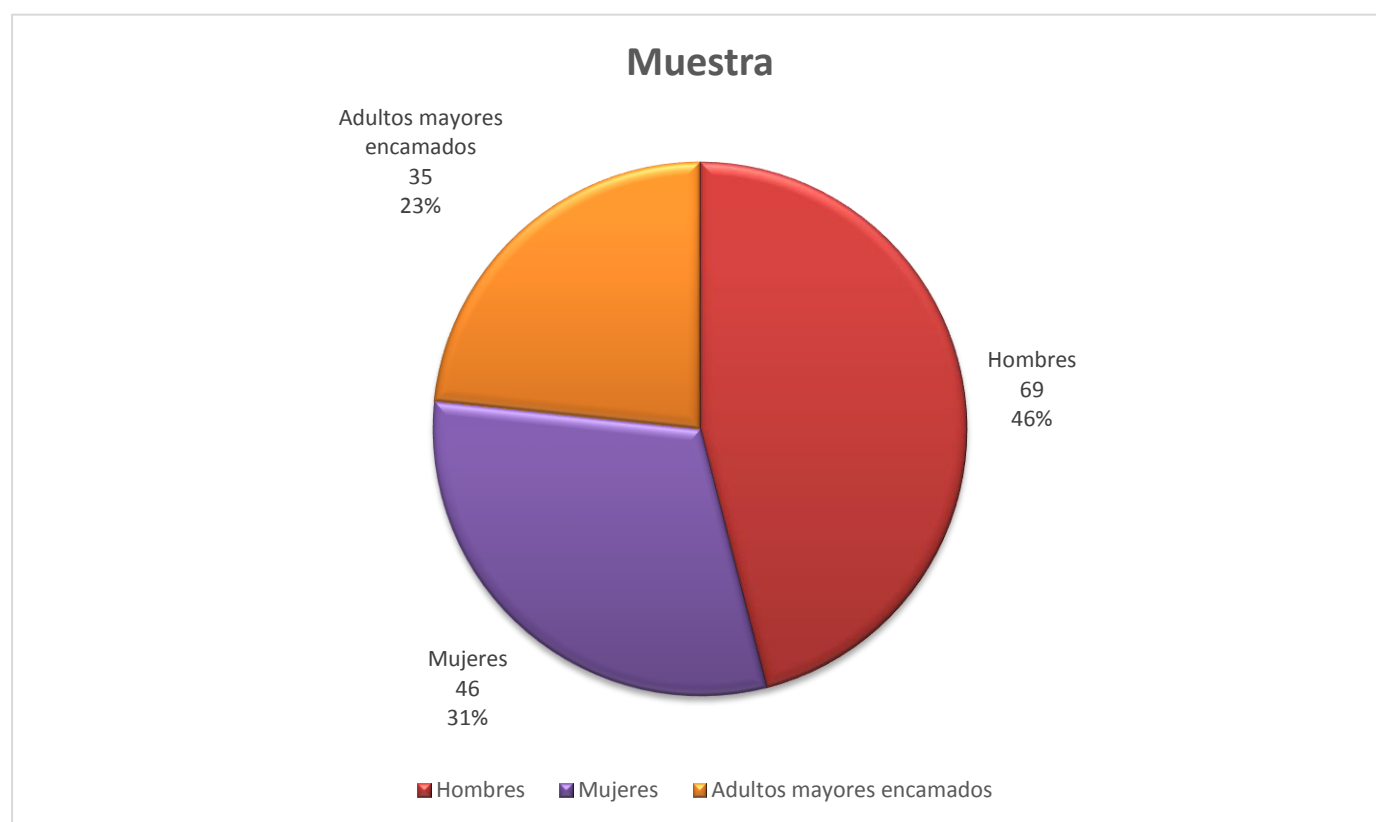


Figura 25. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Los test de degustación de los postres para el adulto mayor utilizando chíá, quinua y espirulina se realizaron a 150 personas del Hogar Cristo Rey, de los cuales el 31% fueron mujeres, el 46% fueron hombres y el 23% adultos mayores encamados.

Las recetas se validaron mediante un test de degustación que evaluaba aspectos generales como: olor, color, textura, sabor, limpieza y presentación, en una escala del 1 al 7 donde 1 representa pésimo y 7 es excelente. Para la degustación se entregaron los siguientes postres: 1. cake de guineo y chíá con ganache de chocolate semiamargo y nueces; 2. cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces; 3. Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas; 4. Tartaleta rellena de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca; 5. Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india, estos postres se dirigieron a 150 adultos mayores, y se obtuvieron los siguientes resultados.

Figura 26. Gráfico de la tabulación de los test de degustación realizada a los adultos mayores en el Hogar Cristo Rey

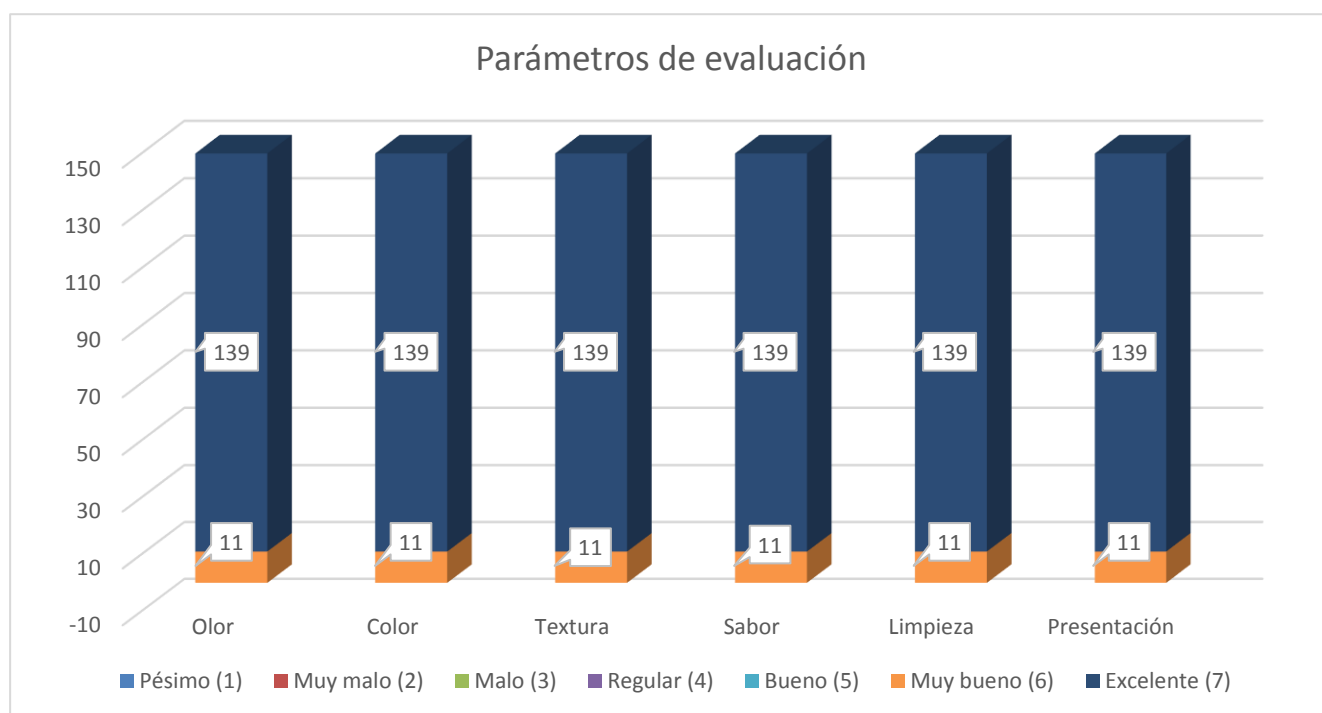


Figura 26. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Los parámetros de evaluación que se manejaron fueron de pésimo (1) hasta excelente (7) que respondían aspectos generales como: olor, color, textura, sabor, limpieza y presentación, de los cuales se obtuvo un 93% (139 adultos mayores) en excelente y un 7% (11 adultos mayores) en muy bueno en cada uno de los aspectos antes mencionados, lo que nos indica la aceptación de los postres por parte del adulto mayor.

4.3.2 Validación de los postres para el adulto mayor utilizando chíá, quinua y espirulina por parte del tribunal del presente proyecto de intervención.

La validación del proyecto de intervención intitulado: Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chíá, quinua y espirulina se llevó a cabo el día Miércoles 19 de Junio del 2019, en dónde se evaluaron parámetros como: olor, color, textura, sabor, limpieza y presentación, en un rango de calificación de 1 (pésimo) siendo la nota más baja, a 7 (excelente) siendo la nota más alta. Los evaluadores de los 7 postres presentados a continuación fueron: Mg. Patricia Ortiz, Mg. Jessica Guamán y Mg. Ana Lía Cordero (directora).

Figura 27. Gráfico de la tabulación del postre 1: Galletas de chíá y avena



Figura 27. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 20 de Junio del 2019.

Las galletas de chíá y avena muestran un 100% de excelencia en los siguientes parámetros: olor, color, textura, limpieza y presentación, mientras que en sabor un 67% en excelente y un 33% en muy bueno, es decir, el promedio de las calificaciones de los tres evaluadores dio una nota de 6,94/7. En cuanto a las observaciones y recomendaciones se mencionó agregar ralladura de limón o naranja para contrastar el dulzor y mejorar el sabor. Este postre fue presentado de forma empacada.

Figura 28. Gráfico de la tabulación del postre 2: Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias

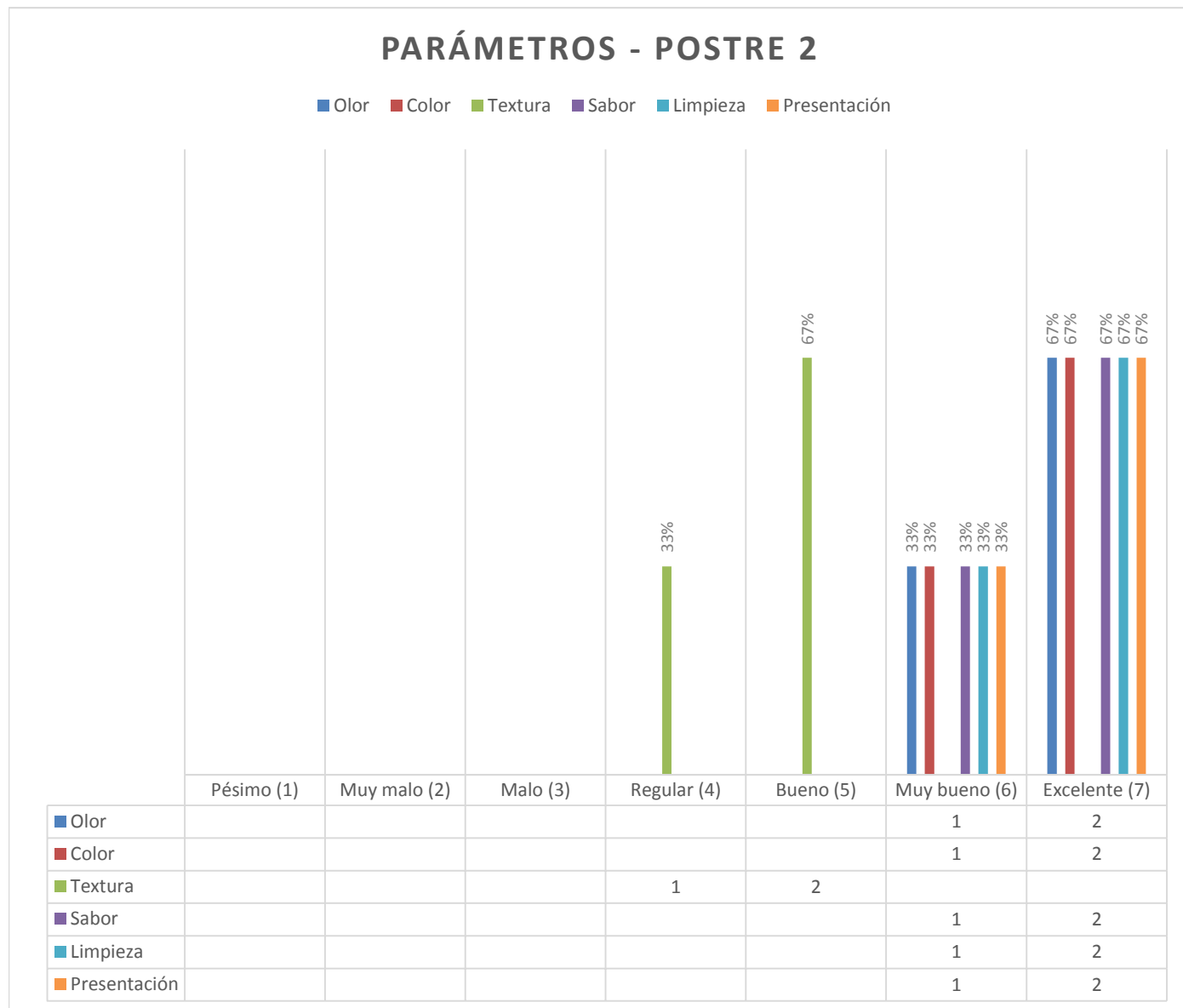


Figura 28. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 20 de Junio del 2019.

En cuanto al strudel de manzana, chía, pasas y macadamias se consiguió un 67% (excelente) en: olor, color, sabor, limpieza y presentación, mientras que en muy bueno un 67%, es decir, el promedio de las calificaciones de los tres evaluadores dio una nota de 6,33/7. En las observaciones y recomendaciones se mencionó justamente la textura de la masa y que esta debía ser más crocante. Este postre fue servido y no empacado para su validación.

Figura 29. Gráfico de la tabulación del postre 3: Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco

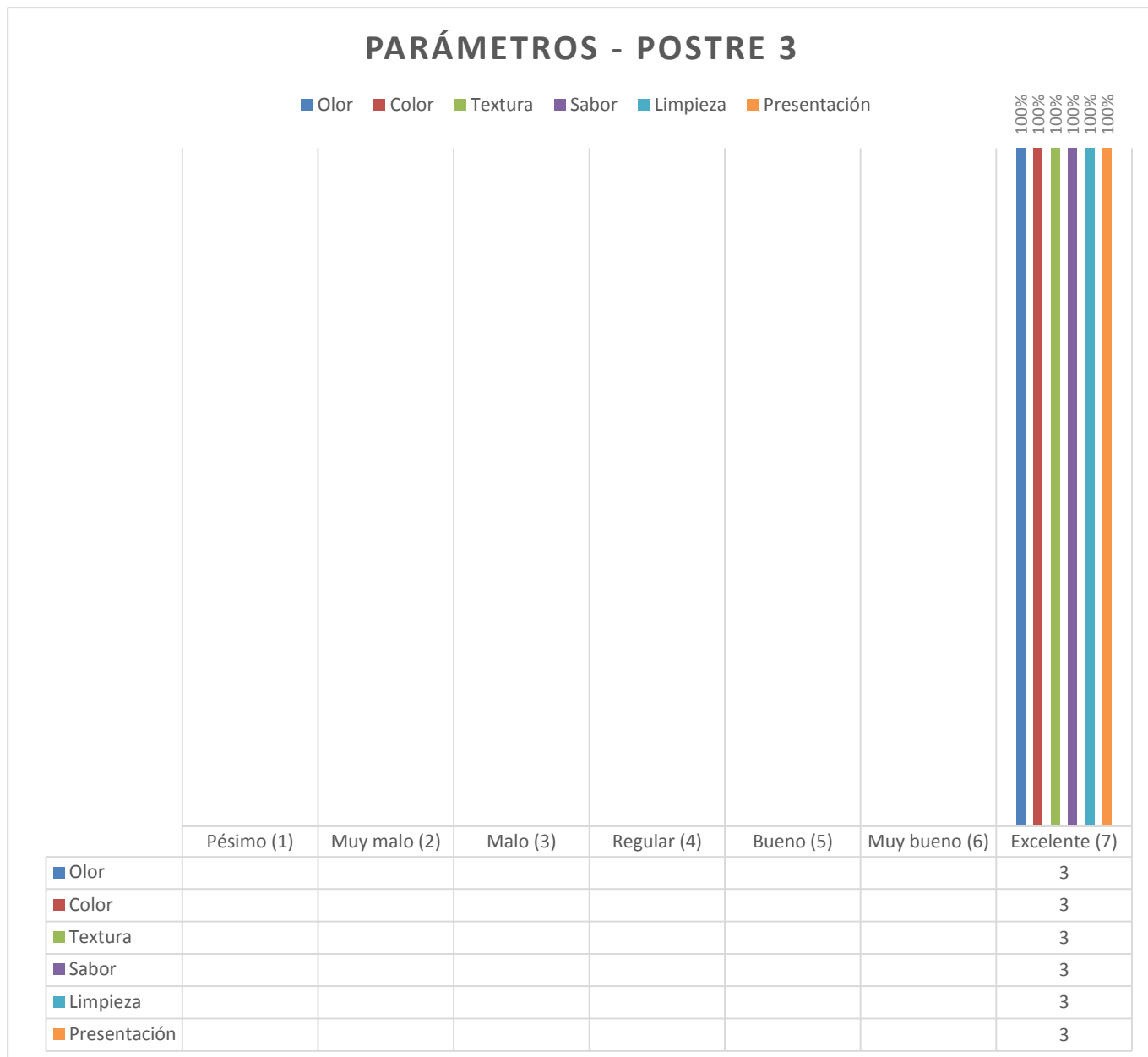


Figura 29. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 20 de Junio del 2019.

Los profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco obtuvieron en todos los parámetros (olor, color, textura, sabor, limpieza y presentación) de excelente un 100%, es decir, el promedio de las calificaciones de los tres evaluadores dio una nota de 7/7. El presente postre fue empacado para la validación.

Figura 30. Gráfico de la tabulación del postre 4: Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces

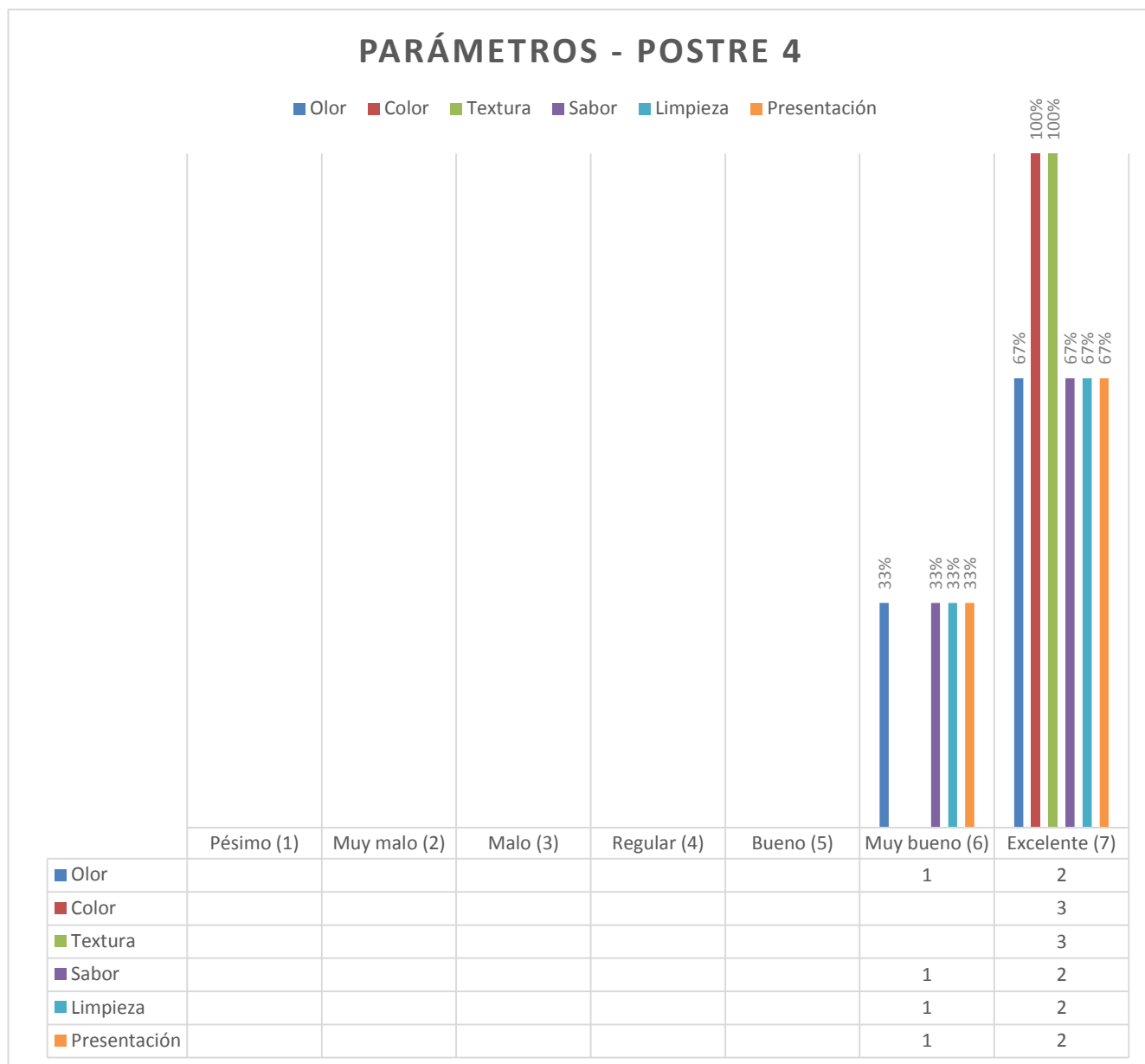


Figura 30. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 20 de Junio del 2019.

El cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces obtuvo en excelente los siguientes porcentajes: 100% en color y textura, 67% en sabor, olor, limpieza y presentación, es decir, el promedio de las calificaciones de los tres evaluadores dio una nota de 6,78/7. El presente postre fue servido para su validación.

Figura 31. Gráfico de la tabulación del postre 5: Bombones rellenos de crema de coco y espirulina

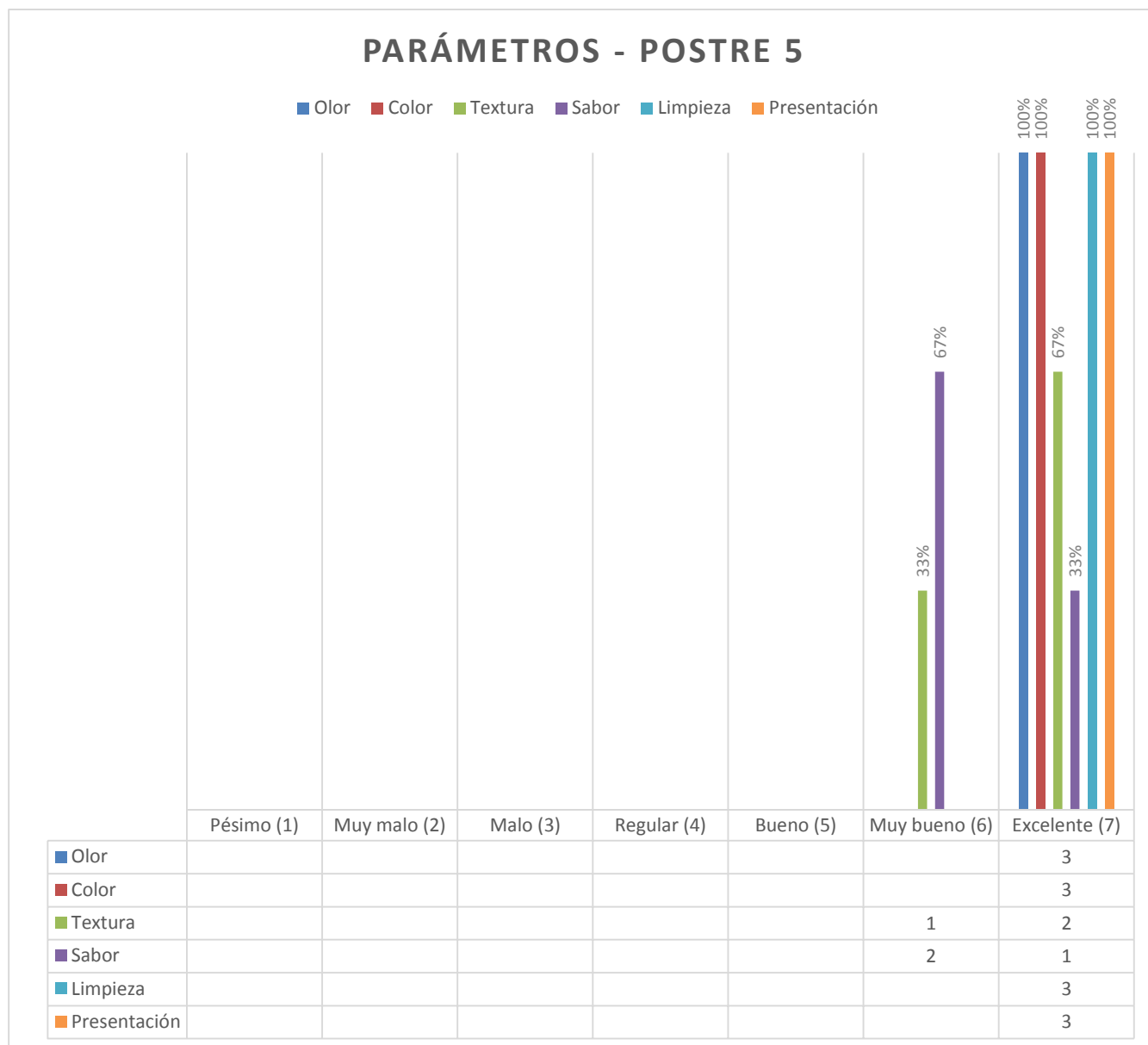


Figura 31. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 20 de Junio del 2019.

Los bombones rellenos de crema de coco y espirulina obtuvieron los siguientes porcentajes en excelente de: 100% en color, olor, limpieza y presentación, 67% en textura y en sabor un 67% en muy bueno, es decir, el promedio de las calificaciones de los tres evaluadores dio una nota de 6,83/7. En observaciones y recomendaciones se mencionó potenciar el sabor de coco en el relleno. El presente postre fue empacado para la validación.

Figura 32. Gráfico de la tabulación del postre 6: Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresas, taxo, yogurt natural y espirulina

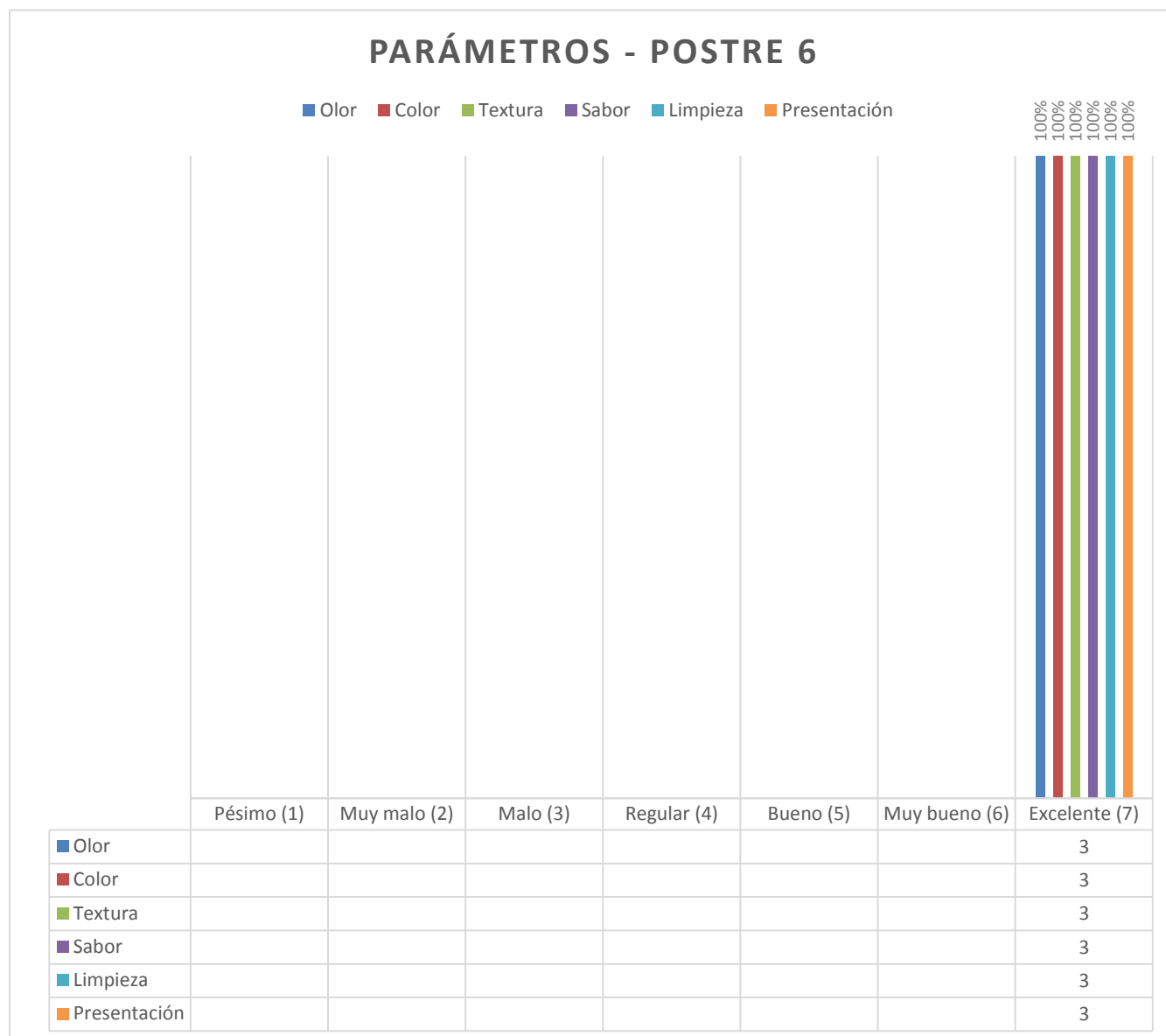


Figura 32. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 20 de Junio del 2019.

El trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresas, taxo, yogurt natural y espirulina obtuvo en todos los parámetros de excelente el 100%, es decir, el promedio de las calificaciones de los tres evaluadores dio una nota de 7/7. En observaciones y recomendaciones se mencionó utilizar el yogurt natural en lugar del yogurt griego saborizado. El presente postre fue servido para la validación.

Figura 33. Gráfico de la tabulación del postre 7: Macarrón de quinua con crema de naranja y romero

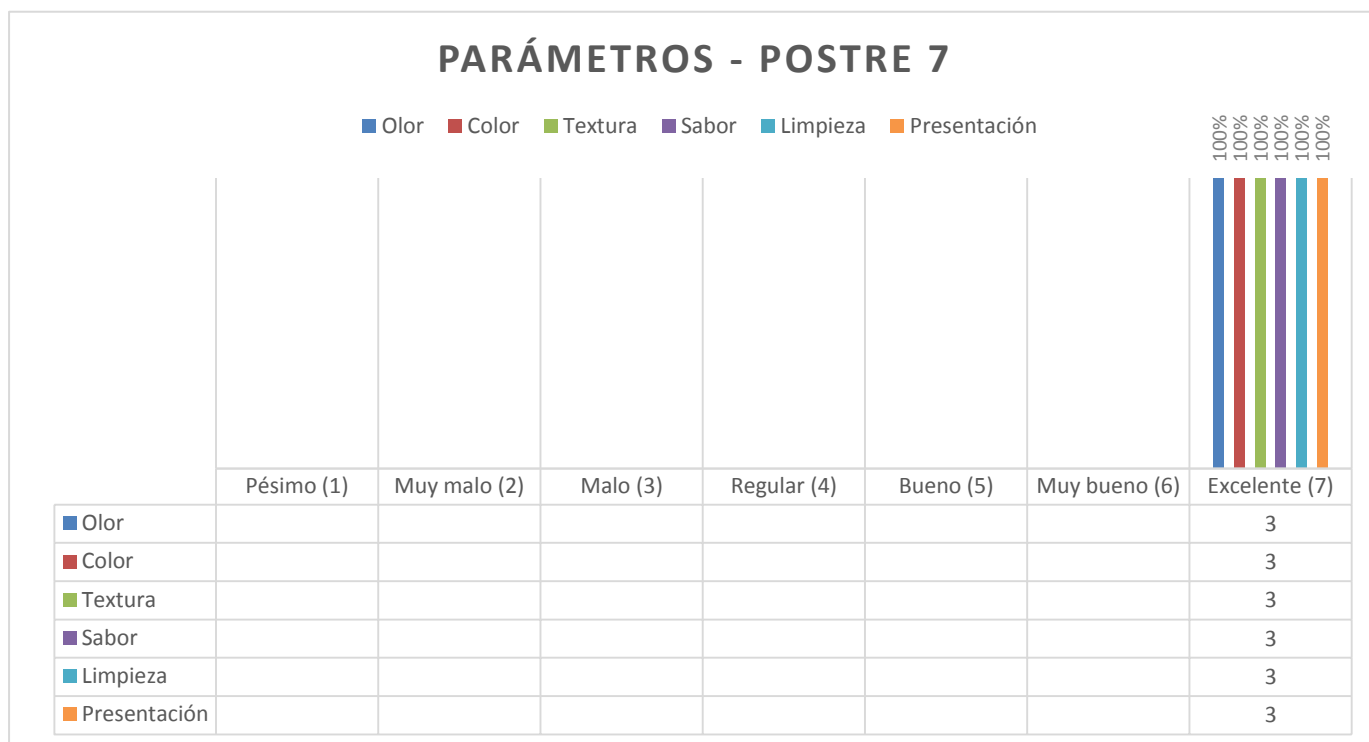


Figura 33. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 20 de Junio del 2019.

Los macarrones de quinua con crema de naranja y romero obtuvieron en excelente el 100% en cada uno de los parámetros (olor, color, textura, sabor, limpieza y presentación), es decir, el promedio de las calificaciones de los tres evaluadores dio una nota de 7/7. El presente postre fue empacado para la validación.

En definitiva de los siete postres presentados, de acuerdo al promedio de las calificaciones obtenidas, se tiene un promedio general de 6,84/7, lo que nos da en porcentaje un valor de 97,71% de aprobación, considerando los parámetros, observaciones y recomendaciones antes señalados por parte de la Mg. Patricia Ortiz, Mg. Jessica Guamán y Mg. Ana Lía Cordero, de los siguientes postres: galletas de chía y avena; strudel de manzana, chía, pasas y macadamias; profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco; cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces; bombones rellenos de crema de coco y espirulina; trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresas, taxo, yogurt natural y espirulina; y macarrón de quinua con crema de naranja y romero.



CONCLUSIONES

Tanto la pastelería como la repostería dieron en un tiempo postres llenos de cremas, grasas y harinas que con el transcurso de las generaciones se los empezó a tener en un mal concepto, la preocupación por la salud física basada en una buena alimentación, brindó a la gastronomía otra área de especialización, postres alternativos que resulten sanos y con más cantidad de macro y micro nutrientes que respondan a las necesidades de ciertos sectores de la población.

El adulto mayor en esta su última etapa de vida, sufre cambios, principalmente fisiológicos, en donde se ve una mayor preocupación por su alimentación, a más de que enfrenta una serie de problemas arraigados a su edad como es el caso del estreñimiento. Los postres alternativos responden a las necesidades del adulto mayor, en que le brindan un mayor horizonte de posibilidades, sin que tenga que restringirse de disfrutar un dulce.

Los postres alternativos al adicionarles chía, quinua y espirulina se ven enriquecidos con una gran gama de nutrientes, cuidando que los procesos térmicos de cocción no se vuelvan en extremo invasivos. La chía gracias a su mucílago facilita una mejor digestión y sensación de saciedad a su vez que brinda compuestos fenólicos, ácidos grasos esenciales, antioxidantes, además de poder reemplazar el huevo¹⁹ en las recetas por su mucílago. La quinua brinda todos los aminoácidos esenciales que no se encuentran en otro alimento tan fácilmente, asimismo fibra, el tiempo de cocción al igual que chía se recomienda que sea baja; mientras que la espirulina posee la cantidad más alta de proteína y de rápida asimilación gracias a su estructura, su cultivo resiste los ambientes más inhóspitos, este superalimento ha estado presente por millones de años, cuidando del planeta y ahora ayudando en casos de desnutrición.

Al referirnos a un postre, se piensa en cakes, bizcochos, masas que necesitan un proceso térmico, al reducir la cantidad de un cake por ejemplo a una porción de 30 a 60 g empleamos menos tiempo en el horno y ayudamos que superalimentos como la chía o la quinua puedan integrarse sin perder excesivamente sus nutrientes; en el caso de la quinua, esta debe sufrir un proceso término para que pueda ser consumida, aunque se sabe que este grano es capaz de soportar la temperatura sin que

¹⁹ Sin embargo, el uso de huevos, lácteos o derivados ya sean semidescremados, descremados o deslactosada de ser necesario, no perjudican la salud ni se los suele restringir de la dieta de un adulto mayor.



afecte sus nutrientes, en algunos estudios se demostró que se acentuaban con ciertas técnicas de cocción, sobre todo en ciertos minerales y el poder antioxidante.

Cuando procesamos la chía y la quinua, esta harina sucedánea sirve para cakes, masas en general, bizcochos, galletas, incluso cremas; el mucílago de la chía reemplaza el huevo (3 cucharaditas de chía con 3 cucharaditas de agua equivalen a 1 huevo), pudiéndolo emplear en cakes, galletas, masa quebrada, aunque no sirva para realizar merengues. La quinua por otra parte, una vez que la hayamos lavado, secado y procesado reemplazará dependiendo de la receta una parte o totalmente la cantidad de harina de trigo, almendras, etc. Existen recetas que necesitan más tiempo de cocción en el horno como la masa quebrada (alrededor de 40 minutos), y aunque se recomendaba que el tiempo de cocción fuera un máximo de 20 minutos, sí se habrán perdido micronutrientes pero parcialmente, por lo que al enriquecer el postre con otros ingredientes como frutas, lácteos, huevos o derivados, estamos manteniendo un dulce equilibrado rico en macro y micronutrientes.

La espirulina a simple vista no resulta apetecible, su color es un verde oscuro intenso, su olor y sabor no son agradables, y ya paso por deshidratación para su comercialización (en el Ecuador es visto como un suplemento que viene en cápsulas); al formar parte de un postre se debe agregar a preparaciones frías o colocar el polvo de espirulina cuando se haya enfriado la mezcla; la espirulina no tiene pared celular lo que hace que la cocción le afecta más que otros ingredientes, en cuanto al sabor y color, disfrazarla con sabores fuertes de frutas como el tamarindo, maracuyá, e incluso el coco pueden aplacar el sabor, el adulto mayor necesita una gran variedad de frutas, por lo que el color de la espirulina puede que pase inadvertido.

Proporcionar al adulto mayor un postre que responda a sus necesidades, pero sobre todo que sea agradable visualmente y de gran sabor, estos son postres que responden más a fundamentos de pastelería, postres sencillos, suaves y fáciles de masticar. Se buscó brindar al adulto mayor un postre que a su vez esté empacado y que genere en él o ella no solo un postre más accesible y de buena imagen, sino una mayor motivación y alegría al momento de adquirirlos, el fin no fue solo proponer un postre saludable sino a su vez hacer llegar al adulto mayor un postre bien presentado.



BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Almazán, S. I., y Oñate Bravo, J. F. (2017). *Propuesta de repostería sustituyendo al huevo por chía, en la elaboración de la torta de banano* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20497/1/TESIS%20Gs.%20188%20-%20Prop%20repost%20sustituy%20huevo%20x%20chia%20elabo%20torta%20banano.pdf>
- American Psychological Association. (2010). *Manual de publicaciones de la American Psychological Association* (3ª ed). México: Editorial El Manual Moderno.
- Apraez Rendón, M. A. (2017). *Proyecto de factibilidad para la implementación de una microempresa productora y comercializadora de azúcar de coco, en el cantón Quinindé, Provincia de Esmeraldas, para el año 2016* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19330/1/Tesis%20Lista%20Angelica.pdf>
- Arbonés et al. (mayo/junio, 2003). Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo "Salud Pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). *Nutrición Hospitalaria*, 18(3). Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112003000300001
- Arena, P. M., y Cortella, A. R. (noviembre/diciembre, 1995). Análisis Microscópico de Muestras Comerciales de Spirulina (*Cyanophyta*). *Acta Farm. Bonaerense*, 15(1), 11-19. Recuperado de http://www.latamjpharm.org/trabajos/15/1/LAJOP_15_1_1_2_D1B6E4C887.pdf
- Argento, F., Sempere, C., y Lierde, F. V. (2016). *Factibilidad técnica y económica de la producción de espirulina* (Tesis doctoral). Recuperado de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_unFRmF644sJ:https://ri.itba.edu.ar/bitstream/handle/123456789/858/Factibilidad%2520t%25C3%25A9cnica%2520y%2520econ%25C3%25B3mica%2520de%2520la%2520producci%25C3%25B3n%2520de%2520%2520spirulina.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec
- Asero Farinango, L. N. (2014). *Obtención de la espirulina en polvo por secado al vacío para el enriquecimiento nutricional de los productos alimenticios* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2880/1/T-UCE-0017-82.pdf>
- Atiquipa Loria, C. R. (2018). *Exclusión de nutrientes en la fase vegetativa del cultivo de chía (Salvia hispánica L.), bajo condiciones de invernadero* (Tesis doctoral). Recuperado de



<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3578/atiquipa-loria-claudia-rosalina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ávila Granados, J. (2003). *El libro de la repostería tradicional*. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=lang_es&id=fvQRDiwRZBwC&oi=fnd&pg=PA5&dq=reposter%C3%ADa&ots=0pL2KTA2Py&sig=ho79dmXKtHboprXYblzRPKLDko#v=onepage&q=reposter%C3%ADa&f=false

Ayala, G. (2013). *Aporte de los cultivos andinos a la nutrición humana*. Recuperado de http://quinua.pe/wp-content/uploads/2013/08/07_Aporte_cultivos_andinos_nutric_human.pdf

Bendaña García, G. (2012). *Agua, agricultura y seguridad alimentaria en las zonas secas de Nicaragua*. Recuperado de https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/13/13437461885650/agua_agricultura_y_san_en_las_zonas_secas_-_guillermo_bendaa_garca.pdf

Bürgi, M. L., Cuetos, M., y Serralunga, M. A. (2008). *La reinserción en la sociedad actual de la quinua y el amaranto* (Tesis doctoral, Instituto Superior N° 4044 "Sol"). Recuperado de [http://repo.turismo.gov.ar/bitstream/handle/123456789/3960/Tesina%20Quinoa%20y%20Amaranto%20\(gastronomia\).pdf?sequence=1](http://repo.turismo.gov.ar/bitstream/handle/123456789/3960/Tesina%20Quinoa%20y%20Amaranto%20(gastronomia).pdf?sequence=1)

Busilacchi, H., Qüesta, T., y Zuliani, S. (mayo, 2015). La chía como una nueva alternativa productiva para la región pampeana. *Agromensajes*, 41, 37-46. Recuperado de <https://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/13377/6AM41.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Carrero Casarrubios, P., y Armendáriz Sanz, J. L. (2013). *Elaboraciones de pastelería y repostería en cocina*. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=lang_es&id=MaRQAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=reposter%C3%ADa&ots=UwTQN9U3Ac&sig=qSEdwRMY8P18xni79Uv2oVYxnD8#v=onepage&q=reposter%C3%ADa&f=false

Carro Paz, R., y González Gómez, D. (s.f.) *NORMAS HACCP Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control*. Recuperado de http://nulan.mdp.edu.ar/1616/1/11_normas_haccp.pdf

Colorado Gómez, M. A., y Moreno Tirado, D. A. (enero/diciembre, 2017). Economía de recursos naturales a partir de la producción de *Spirulina (Arthrospira máxima)* en fotobiorreactores, La Guajira, Colombia. *Revista RETO*, 5(5), 50-59. Recuperado de



<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Q6lHWftmX4cJ:revistas.sena.edu.co/index.php/RETO/article/view/1410+&cd=22&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial de la Constitución del Ecuador*. Montecristi, Ecuador: Aso. Escuela de Derecho.

Di Sapio, O., Bueno, M., Busilacchi, H., y Severín, C. (abril, 2008). Chía: importante antioxidante vegetal. *Agromensajes*, 24(56), 11-13. Recuperado de http://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/1249/Chia_AM24.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fernández-Cárdenas, T., González-San Miguel, H. V., y Travieso, L. (2001). Determinación de vitaminas del Complejo B en *Arthrospira* máxima por cromatografía líquida de alta resolución. *Ars Pharm*, 42(3-4), 171-183. Recuperado de <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/28249/Ars%20Pharm.2001%3b42%283-4%29171-183.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García Andrade, J. M., y De la Cruz, T. E. (s.f.) *Las Chías de México*. Recuperado de <https://www.inin.gob.mx/publicaciones/documentospdf/CN%2059%20Las%20chias.pdf>

Grada Fadrique, J. (abril/junio, 2017). Alga espirulina de Tenochtitlan a Sosa Texcoco. Ameyalli *DGDCUNAM*, 9, 30-32. Recuperado de <http://ru.ameyalli.dgdc.unam.mx/handle/123456789/1351?show=full>

Gutiérrez Yáñez, M. (2015). *¿Podemos mejorar la dieta triturada en personas de la tercera edad?* (Tesis doctoral). Recuperado de <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/48683/mguitierrezy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gómez, L. V., y Nader-Macías, M. E. F. (diciembre, 2012). Productos elaborados con semillas de chía y sésamo: Composición química, aceptabilidad, satisfacción y conocimiento sobre sus propiedades nutricionales. *Actualización en Nutrición*, 13(4), 250-267. Recuperado de http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_13/num_4/RSAN_13_4_250.pdf

Gómez Hermoso, F. (2015). *Introducción a la espirulina: Historia, aplicaciones y sistemas de cultivo*. Recuperado de <http://www.madrimasd.org/blogs/espirulina/2015/11/17/40/>

Hernández-Gómez, J.A., Miranda-Colín, S., y Peña-Lomelí, A. (septiembre/diciembre, 2008). Cruzamiento natural de chia (*Salvia hispánica* L.), *Chapingo. Serie horticultura*, 14(3). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1027-152X2008000300015&script=sci_arttext



- Jaramillo Garcés, Y. (2013). *La chía (salvia hispánica L.), una fuente de nutrientes para el desarrollo de alimentos saludables* (Tesis doctoral). Recuperado de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1043/1/La_chia_salvia_hispanica_L_desarrollo_alimentos_saludables.pdf
- Jiménez, P. P., Masson, S. L., y Quitral, R. V. (junio, 2013). Composición química de semillas de chía, linaza y rosa mosqueta y su aporte en ácidos grasos omega-3. *Revista Chilena de Nutrición*, 40(2). Recuperado de http://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182013000200010&script=sci_arttext
- León, A. E., y Rosell, C. M. (2007). *De tales harinas, tales panes. Granos, harinas y productos de panificación en Iberoamérica*. Recuperado de <http://digital.csic.es/bitstream/10261/17118/1/libro%20panificacion-2007.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego de Perú. (2017). *Análisis Económico de la Producción Nacional de la Quinoa*. Recuperado de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:2eZPtDmHFuYJ:https://www.minagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis-2017%3Fdownload%3D12316:boletin-de-quinua+%&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>
- Miranda Salgado, F. (enero, 2015). Manejo post cosecha de la semilla de chía en Nicaragua. *EIMSA FOODS*, 2-8. Recuperado de <https://es.slideshare.net/fmirandasalgado/manejo-post-cosecha-de-chia>
- Montalvo Orbea, M. C. (2016). *Estudio de chía y cocina de autor* (Tesis doctoral). Recuperado de <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/969>
- Moya Ortiz, J. A. (2011). *Centro de investigación y desarrollo tecnológico en algas* (Tesis doctoral). Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/aq-moya_j/pdfAmont/aq-moya_j.pdf
- Mujica, A. (noviembre/diciembre, 2015). El origen de la quínoa y la historia de su domesticación. *Tierra Adentro*, 108, 14-17. Recuperado de <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/ta/NR40344.pdf>
- Mujica, A., y Jacobsen, S. (2006). La quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) y sus parientes silvestres. En Moraes, M., Ollgaard, B., Kvist, L. P., Borshsenius, F., y Balslev, H (Eds.), *Botánica Económica de los Andes Centrales*, 449-457. Recuperado de <http://quinua.pe/wp-content/uploads/2013/03/La-quinua-y-sus-parientes.pdf>



- Nieto, C., y Vimos, C. (marzo, 1992). La quinua, cosecha y poscosecha, algunas experiencias en Ecuador. INIAP, 224. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pIAzAQAAMAAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=cultivo+de+quinua+&ots=QvizqLJ3_v&sig=vz0tTrM2HCy7hOOEA3dEYh-zG1c#v=onepage&q=cultivo%20de%20quinua&f=false
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. (2016). *Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control – HACCP*. Recuperado de <https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/Manual%20de%20an%C3%A1lisis%20de%20peligr os%20y%20puntos%20cr%C3%ADticos%20de%20control%20-%20HACCP.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1992). *Cultivos marginados, otra perspectiva de 1492*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/t0646s/t0646s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011). *La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/aq287s/aq287s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Asociación Latinoamericana de Integración. (2014). *Tendencias y perspectivas del comercio internacional de quinua*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3583s.pdf>
- Padrón Pereira, C. A., Oropeza González, R. A., y Montes Hernández, A.I. (julio/diciembre, 2014). Semillas de quinua (*Chenopodium quinoa* Willdenow: composición química y procesamiento. Aspectos relacionados con otras áreas. *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 5(2), 166-218. Recuperado de <http://oaji.net/articles/2017/4924-1495548216.pdf>
- Peralta, E. (noviembre, 2009). La quinua en Ecuador. “Estado del arte”. INIAP, *Estación Experimental Santa Catalina, Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos*. Recuperado de <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/805>
- Ponce López, E. (enero/abril, 2013). Superalimento para un mundo en crisis: Spirulina a bajo costo. *Idesia*, 31(1), 135-139. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-34292013000100016&script=sci_arttext&tlng=pt
- Quiñones, M., y Aleixandre, A. (2012). Los polifenoles, compuestos de origen natural con efectos saludables sobre el sistema cardiovascular. *Nutrición Hospitalaria*, 27(1), 76-89. Recuperado de http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n1/09_revision_08.pdf



- Ramírez Moreno, L., y Olvera Ramírez, R. (septiembre, 2006). Uso tradicional y actual de spirulina sp. (*Arthrospira* sp.). *Revista Chilena de Nutrición*, 31(9), 657-663. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33912009>
- Real Academia de la Lengua Española. (2018). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=TqIIRSBE>
- Red Internacional de cultivadores de espirulina por la soberanía alimentaria. (2010). *Manual práctico de cultivo de espirulina en casa*. Recuperado de <http://www.xarxaespirulina.cat/wp-content/uploads/2010/07/manual-cultivo-espirulina-bq.pdf>
- Redwood Aguilar, S. M. (2018). *Propuesta de emprendimiento en pastelería para consumidores veganos, en la ciudad de Guayaquil* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36006/1/TESIS%20Gs.%20336%20-%20Emprendimiento%20pasteleria%20consumidores%20veganos.pdf>
- Registro Oficial del Ecuador N°449. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito, Ecuador: Nacional.
- Restrepo M, S. L., Morales G, R. M., Ramírez G, M. C., López L, M. V., y Valera L, L. E. (diciembre, 2006). Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Revista Chilena de Nutrición*, 33(3). Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182006000500006&script=sci_arttext&tlng=pt
- Romo, S., Rosero, A., Forero, C. L., y Ceron, E. (marzo, 2006). Potencial nutricional de harinas de quinua (*chenopodium quinoa* w) variedad piartal en los andes colombianos primera parte. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 4(1), 112-125. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6117889>
- Rojas, W., Soto, J. L., Pinto, M., Jager, M., y Padulosi, S. (Eds.) (2010). *Granos Andinos. Avances, logros y experiencias desarrolladas en quinua, cañahua y amaranto en Bolivia*. Recuperado de https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/_migrated/uploads/tx_news/Granos_andinos__avances__logros_y_experiencias_desarrolladas_en_quinua__ca%C3%B1ahua_y_amaranto_en_Bolivia_1413.pdf
- Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. (2013). *Nutrición en el anciano. Guía de buena práctica clínica en Geriatría*. Madrid, España: Grupo ICM Comunicación.
- Tapia, M., Gandarillas, H., Alandia, S., Cardozo, A., y Mujica, A. (1979). *Quinua y la Kañiwa: Cultivos Andinos*. Recuperado de



<http://books.google.es/books?id=FfemqEmGXysC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Thomas Tavernier, D. A. (2018). *Elaboración de postres utilizando semillas de chía como sustituto de huevo* (Tesis doctoral). Recuperado de <https://repositorio.unicach.mx/bitstream/20.500.12114/1885/1/Sustituci%C3%B3n-de-chia-por-huevos%20corregido%20D.pdf>

Torres León, L., Jaramillo Granda, M., Barzallo Neira, C., Armijos, D., y Pesántez Loyola, S. (2016). *Manual para Trabajos de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad*. Unidad de titulación. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25538/1/Manual%20Trabajos%20Titulacio%CC%81n%2C%202016%2007%2012.pdf>

Torroglosa Fusalba, C. (2014). *Conservación en pastelería, envasado, almacenamiento y regeneración*. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=qdzvCAAQBAJ&pg=PA137&dq=gamas+de+alimentos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjptJnJuYvfAhXww1kKHdyfBIAQ6AEIMjAC#v=onepage&q=gamas%20de%20alimentos&f=false>

Velasquez Puente, D. (2016). *Fenología y rendimiento de variedades de chía (Salvia hispánica L.) en condiciones edafoclimáticas del Instituto de Investigación frutícola olerícola (IIFO) – Cayhuayna 2016* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/1120/TAG%2000680%20V39.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villalba Alderete, C. I. (2018). *Bioprospección de Arthrospira platensis nativa del chaco paraguayo como propuesta alternativa para fines alimentarios* (Tesis doctoral). Recuperado de http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/tesis_claravillalba.pdf

Vicente-Vicente, L., Prieto, M., y Morales, A.I. (noviembre/diciembre, 2013). Eficacia y seguridad de la quercetina como complemento alimenticio. *Toxicol*, 30, 171-181. Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/919/91931189008/>

Xingú López, A., González Huerta, A., y Cruz Torres, E. (septiembre/noviembre, 2017). Chía (Salvia hispánica L.) situación actual y tendencias futuras. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1619-1631. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263153520010>



ANEXOS

ANEXO 1: MODELO DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Modelo de entrevista estructurada

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado:

Fecha:

Entrevistador:

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?
2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?
3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?
4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?
5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?
6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?
7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?



ANEXO 2: MODELO DE TEST DE DEGUSTACIÓN

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Modelo de test de degustación

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
<i>Olor</i>							
<i>Color</i>							
<i>Textura</i>							
<i>Sabor</i>							
<i>Limpieza</i>							
<i>Presentación</i>							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

ANEXO 3: DISEÑO DE TRABAJO DE TITULACIÓN APROBADO

Figura 34. Diseño de trabajo de titulación aprobado

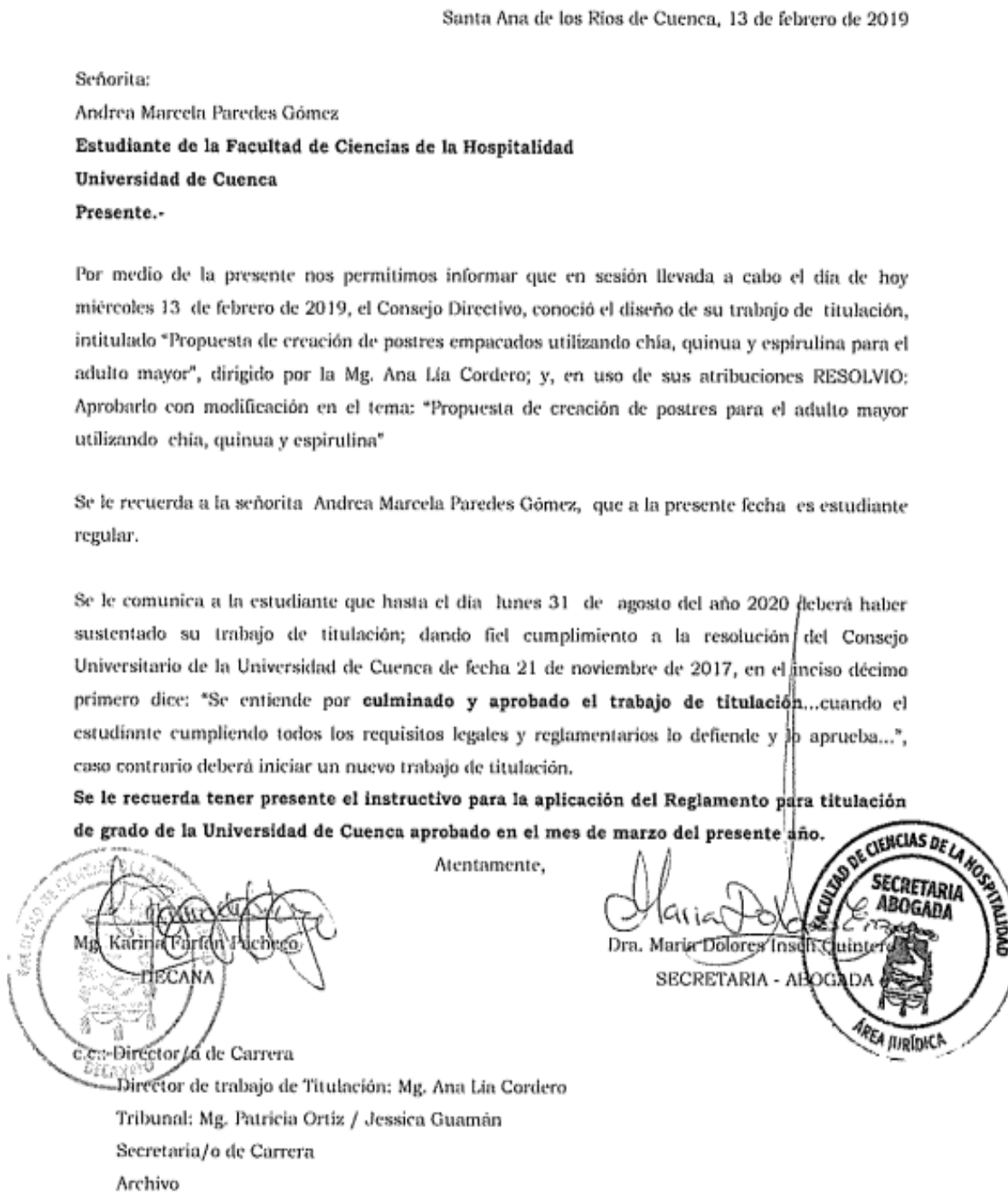


Figura 34. Imagen escaneada por: Sec. Luz Alejandrina Armijos Torres, el 14 de Febrero del 2019.



ANEXO 4: ENTREVISTAS REALIZADAS A MÉDICOS INFORMADOS EN EL TEMA

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dra. María Verónica Torres / Médico General

Fecha: 10 de Abril del 2019.

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

De 1 a 2 veces por semana

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Deberían estar prohibidos el alcohol, la manteca de cerdo, alimentos fritos con abundante aceite.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

1 vez a la semana si son postres con mucha azúcar refinada

4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Específicamente no los conozco, saciedad precoz y aporte de vitaminas y minerales



5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Saciedad precoz, y es una buena fuente de carbohidratos complejos y vitaminas

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

Es adecuada, aporta carbohidratos complejos que son adecuados para la alimentación, fibra.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

Desconozco el uso de la espirulina



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dr. Mauricio Sanmartín Plaza / Médico General

Fecha: 10 de Abril del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

Según los adultos mayores que conozco, aproximadamente 4 veces a la semana; considerando que uno de ellos es diabético, pero no se logra educarlo.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

En general aquellos que impliquen mucho trabajo de masticación. Por ejemplo:

Carnes con grasas, quesos maduros, crema, frituras, chocolates, aderezos, helados, enlatados, embutidos tales como jamón, salchicha, tocino, chorizo

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

En la menor medida posible, ya que la mayoría de adultos mayores que consumen dulces lo hacen por gusto más no por la necesidad de glucosa. El objetivo final es evitar el desarrollo de



diabetes puesto que, entre otros problemas de salud, predispone [según datos epidemiológicos] al aumento de desarrollo de demencia por el componente vascular.

4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Principalmente por el calcio, fácil de consumir al no tener olor ni sabor, por su Omega 3 y antioxidantes es muy recomendable para el sistema inmunológico, combate la obesidad, disminuye el colesterol, ayuda al anciano con estreñimiento por su alto componente de fibra, aumentan los niveles de hierro.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Se prefiere y recomienda el consumo como semilla, hidratándola, agregándola a la mezcla del pan.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

Es muy buena en la dieta puesto que no contiene gluten y es alta en proteínas, además de contener vitaminas, grasas insaturadas, minerales, regula el colesterol, alto en calcio y aminoácidos esenciales.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

No parece que conserva todas sus propiedades; sin embargo, se la prefiere consumir en polvo, tabletas, fideos y capsulas, así como también fresca.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dra. Patricia Pesantez / Nutricionista – Hogar Cristo Rey

Fecha: 15 de Abril del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

Un adulto mayor en general el aporte calórico debe ser de 1800 kcal, el 10% de las calorías totales se puede destinar a azúcares, siempre y cuando esto sea en un jugo, cakes de zanahoria u otra índole a lo largo del día y no solo en un postre. Semanalmente como máximo dos veces, estos postres no deben ser solo azúcares simples sino estar enriquecidos con proteínas, minerales, etc.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Los alimentos que consumen van desde cereales, granos, frutas y vegetales principalmente. Cuando el adulto mayor no presenta patologías puede consumir cualquier alimento sin mayor problema. Se cuida el tema de azúcares simples y grasas saturadas. Asimismo huevos pueden consumir, y lo que son lácteos es preferible que sean descremados y bajos en lactosa.



3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

Aproximadamente 60 gramos en general para el adulto mayor (1 ración), de ahí se debe evaluar la condición de cada individuo.

4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

La chía es rica principalmente en macronutrientes, en pacientes con patologías la chía les beneficia en que aporta carbohidratos complejos, índice glucémico bajo, ayuda en la presión arterial normal, así como el nivel de glucosa mantenerlo normal. En el adulto mayor sano sobre todo en lo que es la fibra.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

En un medio líquido se potencia su poder nutricional, al momento de la cocción se debe dar a temperaturas bajas para que no se pierdan tanto nutrientes, aunque si se somete a cocción es mínima la pérdida de nutrientes.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

La quinua pertenece a los cereales, es rica en macronutrientes, posee aminoácidos completos, rico en proteína, así mismo en pacientes con patologías aporta carbohidratos complejos, mantiene los niveles de glucosa normales, sustituye granos comunes como el pan que es un carbohidrato simple. Se recomienda una cocción de máximo 15 minutos, aunque los macronutrientes no se pierden al someter a cocción.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

La espirulina es rica en hierro, es beneficiosa para el tratamiento del hipotiroidismo, es rica en yodo y baja en sodio, rica en micronutrientes más que en macronutrientes. Se recomienda consumir al natural (cápsulas) sin someter a cocción. Tanto la chía, quinua como la espirulina son superalimentos beneficiosos a largo plazo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dr. Fausto Idrovo / Médico Cirujano – Clínica Bolívar

Fecha: 18 de Abril del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

Es una fuente de energía por la glucosa, en cantidades adecuadas puede ser cada día pero de forma moderada.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Restringir grasas, sustancias químicas (colorantes, etc...), carbohidratos simples, exceso de sal; el uso de huevos o lácteos depende de la condición del adulto mayor.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

1 porción, aproximadamente entre 100 a 150 gramos.



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Es un producto ancestral (Perú), es buena para la digestión por su contenido en fibra.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Es preferible consumirlo de forma natural, sin cocciones en exceso.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

Es un producto ancestral, fuente de hidratos de carbono y proteínas vegetales. En la cocción se pierden elementos, igualmente no debe darse a cocciones prolongadas.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

No se conoce mucho de la misma en el medio. Es un producto natural, bueno para la digestión (depurativo), ayuda en la absorción de los alimentos. Otorga beneficios al hígado, e igualmente no debe someterse a mucha cocción.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dra. Norma Figueroa / Nutricionista – Clínica Paucarbamba

Fecha: 23 de Abril del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

El consumo de postres en el adulto mayor debe ser reducido, pueden consumir los postres pero el consumo debe ser bajo.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Evitar los excesos de azúcar, sal, grasas y aditivos alimentarios. Se conoce que a partir de los 50 años se empieza a perder el sabor de los alimentos.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

Aproximadamente de 60 a 90 gramos.



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

La chía aporta ácidos grasos, omega-3, fibra que ayuda en la movilidad intestinal.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Se recomienda consumir la chía en forma natural, usando solo un solvente, pues de esta manera se beneficia al 100%. Si se somete a cocción esta no debería sobrepasar los 12 minutos.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

La quinua no se ve afectada en la cocción, es un alimento versátil, con un contenido proteico más alto, en general con la cocción no se da una pérdida de nutrientes.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

La espirulina es un alimento nuevo en el mercado, se recomienda su consumo en forma natural o comercial que es en cápsulas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dra. Ana Cristina Tinoco O. / Médico Nutriólogo – Clínica Santa Ana

Fecha: 26 de Abril del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

En un adulto mayor sano el consumo podría ser diario siempre y cuando no sea muy calórico, ahora si es un paciente con alguna patología el consumo debería ser de dos postres semanalmente, haciendo una dieta de acuerdo a su condición.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

No está prohibido ningún alimento al tratarse de un adulto mayor sano, a menos que sea éste un paciente geriátrico, en estos caso se habla de dietas específicas.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

Aproximadamente 100 gramos (1 ración)



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

La chía aporta principalmente fibra, y posee efectos a largo plazo en el colesterol.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Se pierde principalmente lo que son micronutrientes, por lo que se recomienda consumir fresca o natural.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

La quinua es rica en proteína y derivados del complejo B. Esta debe cocinarse bien por la presencia de saponinas que aportan amargor y además para que pueda ser consumida y absorbida.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

No trabaja con espirulina, es un superalimento nuevo en el mercado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Md. Patricia Molina M. / Magíster en Nutrición – Clínica Santa Inés

Fecha: 02 de Mayo del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

Se recomienda el consumo de máximo dos postres a la semana.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Generalmente el adulto mayor empieza a presentar patología por lo que la dieta va a depender. Hablando del adulto mayor sano no se debe restringir sino más bien aumentar lo que es calcio, hierro, minerales, por las dificultades en la absorción, por la consistencia del alimento (alteración funcional, desde la boca y todo el tracto gastrointestinal). En general ningún alimento estaría restringido en su alimentación.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

Un máximo de entre 100 a 120 gramos (1 porción).



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

La chía es rica en fibra y omegas.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Se alteraría lo que son los omegas.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

La quinua aporta más proteínas y carbohidratos que la chía. Se perdería en cierta cantidad, sin embargo menos que en la chía. La quinua se debe llevar a cocción para que esta pueda ser consumida.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

La espirulina tiene un poder oxidativo, en el adulto mayor les bajaría de peso y en ellos hay que ser cuidadosos con el tema del peso, se recomienda que la dosis se de en bajas cantidades.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dra. Ma. Eugenia Aguirre O. / Médico Nutriólogo – Monte Sinaí

Fecha: 08 de Mayo del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

El adulto mayor debe limitar el azúcar, sin embargo, dos o tres veces por semana en general.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Excesos de sal, carbohidratos simples (azúcar, fructosa), alimentos de difícil masticación o muy secos. No presentan problemas con huevos o lácteos (a menos que tengan intolerancia). Se puede hacer uso de inulina.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

De 120 gramos (4 onzas), trisemanal.



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Aporta omega-3, fibra soluble, proteína, se debe emplear en el adulto mayor en una dosis máxima de 2 cucharadas (20 a 30 gramos) diarios.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Se alteraría el omega-3, ácidos grasos y fibra.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

La quinua es un cereal con alto contenido proteico (más que el arroz, trigo o cebada), de fácil digestión. Es económico, un alimento versátil, contiene casi todos los aminoácidos esenciales. No posee un máximo en dosis diaria. Optar por cocciones no tan prolongadas.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

No maneja el uso de la espirulina. Un poco desconocido en nuestro medio. Mejora el perfil glicémico, aportan gran cantidad de aminoácidos, antioxidantes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Bioq. Daniela Guillén R. / Bioquímica Farmacéutica, Máster en Nutrición y Metabolismo – Clínica Santa Ana II

Fecha: 22 de Mayo del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

El adulto mayor sano máximo de tres veces a la semana.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Por lo general el exceso de grasas cuando no hay patologías, de lo contrario se limitan los alimentos.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

No maneja gramaje.



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Incrementar la fibra y mejorar la digestión.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

No se pierde ni los ácidos grasos ni la fibra.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

Es recomendado tiene un alto contenido de proteínas, y debe cocinarse para poder consumirse.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

Se utiliza como suplemento, incrementa el sistema inmunitario, colágeno, fibra y aporta vitaminas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dra. Mónica Álvarez / Médico Nutriólogo – Sin Dietas – Hospital San Juan de Dios; estudió gastronomía y repostería

Fecha: 12 de Junio del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

En general se puede consumir todos los días, debe ser de buen sabor para el adulto mayor y con una gran cantidad de nutrientes. El consumo de postres no resultaría inadecuado; siempre y cuando se hagan de forma saludable. Todo se puede reemplazar y hacerlo se forma sana, por ejemplo usar mantequilla en lugar de margarina. De forma comercial sería una vez a la semana por los aditivos que se encuentran en el producto, margarina, etc. También depende de la condición del adulto mayor, por ejemplo si tiene problemas con la dentadura, que a su vez afectará la digestión, certificar que no tenga estreñimiento, ya que en casos de problemas de estreñimiento no absorben de manera adecuada lo que son vitaminas y minerales.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Va a depender de la condición del paciente, por ejemplo problemas como la soledad hace que no se alimenten adecuadamente pues se sienten tristes, etc. En general nada estaría



prohibido, sino mantener un control, nada debería quitarse sino educar en cuestión de alimentos. Grasas, proteínas, carbohidratos tanto la deficiencia como el exceso causan problemas, lo que se tiene que hacer es establecer dosis y buscar un equilibrio, lo que se hace es una historia dietética que explique su forma de alimentación, es decir no restringiendo alimentos sino estableciendo dosis.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

Igualmente dependería de la condición del adulto mayor así como problemas de hipertensión o diabetes. En un adulto mayor sano dependerá de los gustos de la persona, darse un gusto sin restricción y equilibrando las comidas a la semana.

4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Fibra soluble (como laxante, para la digestión) y ácidos grasos principalmente.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Básicamente vitaminas, se mantendría la fibra, minerales y el omega-3. Se recomienda hidratada o licuada en algún jugo, etc.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

La quinua es una buena base de proteínas, posee una buena parte de aminoácidos esenciales. Una cocción en exceso provocaría la pérdida de proteínas.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

Es una alga que brinda vitaminas sobre todo las del complejo B (aquí se las consigue en cápsulas). Ya en cápsulas se pudieron perder vitaminas y minerales. Consumir preferible en cápsulas o dar cocciones mínimas para que no se pierdan los nutrientes de forma exagerada.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Lic. Paola Astudillo R. / Nutricionista – Clínica San Juan de Dios

Fecha: 12 de Junio del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

El adulto mayor ya experimenta problemas en las papilas gustativas, en general debería consumir como máximo de unas dos a tres veces por semana.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Alimentos fritos, chacinados, procesados en exceso, aunque va a depender de la patología, también colorantes, alimentos muy salados, leche de balde.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

En postres con la consistencia de un flan de 50 a 60 g, en postres como un pastel de 60 a 80 g.



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Fibra soluble, se expande en un medio líquido, aporta omega-3 y 6 (lo que ayuda como protector cardiaco, en problemas de hernia discal, etc.) En estreñimiento crónico se debe controlar la dosis de chía. En un adulto mayor sano puede ir de 15 a 30 g por día.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Con la cocción se dextrinizan. Cuando las semillas de chía se hidratan, entre más tiempo lo hagan se da una mejor absorción de nutrientes, fibra y omega-3.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

La quinua es la semilla de oro con un valor proteico importante, se le debe dar cocción por las saponinas que son tóxicas. Con la cocción se desdobra la proteína pero se mantiene la misma para poder ser consumida.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

Es un alga que se dice sirve para bajar de peso aunque no hay evidencia científica que lo demuestre. Tiene fibra y genera saciedad. Se la consigue en cápsulas, no tiene tantos beneficios como en estado natural. No forma parte de su recomendación.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dra. Marisol Cabrera / Nutricionista – Ministerio de Salud Pública, Área de Salud N°3 Tomebamba “Nicanor Merchán”

Fecha: 21 de Junio del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

No de forma semanal, sino más bien cada quince días aunque esto va a depender del tipo de patologías que presente el adulto mayor.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Básicamente azúcares simples, grasas saturadas. Depende por ejemplo de si es un paciente hipertenso, en tal caso no debería consumir postres.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

La porción no debe contener más de 15 a 30 g de carbohidratos, y en general que no supere las 200 kcal, más bien como un snack.



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Principalmente lo que es omega-3, triglicéridos.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Con la cocción cambia la fibra, vitaminas y minerales principalmente.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

La quinua es una fuente de proteínas con una gran cantidad de fibra. En la cocción se pierden vitaminas y minerales.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

Se la consigue como un suplemento, cuenta con un porcentaje importante de proteínas. Se recomienda consumirlo de forma natural como se lo consigue en el medio en cápsulas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dra. Sonia Paredes / Microbióloga / Magíster en Infectología

Fecha: 28 de Junio del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

Diría que 7 veces a la semana por lo menos una vez al día.

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

Prohibidos como tal creo que puede tener una alimentación variada sin caer en el exceso de alimentos grasos o carbohidratos dependiendo del paciente que cuente con alguna patología que este grupo de edad tienen algunas patologías de base como diabetes hipertensión sería ajustar una dieta a cada tipo de paciente.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

En general no se recomienda abusar el azúcar en la dieta sea o no adulto mayor. El gramaje para cada postre no sabría decirlo.



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Reducción del colesterol, aporte de omegas esenciales en la alimentación, aporta además un beneficio saciante, con lo que se podría disminuir la cantidad de postre que consumirá la persona debido a que se sacia antes.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Como se sabe hay algunas vitaminas que son termolábiles, pero no sabría decir en qué porcentaje se pierde el beneficio de su consumo con la cocción sería interesante averiguar este dato.

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

Aporta todos los aminoácidos esenciales en la nutrición, oligoelementos, y alto contenido en proteína se podría decir que uno de los alimentos más completos que se pueden consumir.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

No sabría afirmar esta respuesta.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Nombre del entrevistado: Dr. Carlos Trelles / Urólogo / Magíster en Oncourología

Fecha: 29 de Junio del 2019

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez

1. ¿Con qué frecuencia el adulto mayor consume postres?

Entre 5 a 7 veces a la semana

2. ¿Qué alimentos están prohibidos en la alimentación del adulto mayor?

No existen alimentos prohibidos para los adultos mayores se debe tener una dieta balanceada.

3. ¿En qué medida puede el adulto mayor consumir dulces?

La OMS recomienda reducir el consumo al 10% de la ingesta calórica al día. Por lo tanto depende de la ingesta de calorías que lleve cada individuo.



4. ¿Cuáles son los beneficios de la chía en la alimentación del adulto mayor?

Posee 5 veces más calcio que la leche, triplica la cantidad de hierro que aportan las espinacas, doble fibra que la avena y más potasio que el plátano.

5. ¿En qué medida la chía cumple con los requisitos para beneficiar la salud del adulto mayor, al sufrir la chía un proceso de cocción?

Desconoce

6. ¿En torno a qué parámetros, la quinua, es apta para la alimentación del adulto mayor?

Tiene más proteínas que cualquier cereal, previene enfermedades cardiovasculares, rica en fibra y minerales, apta para celíacos.

7. ¿Considera usted que la espirulina mediante un proceso de cocción puede conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

Desconoce

ANEXO 5: EVIDENCIA DE LA REALIZACIÓN DE LAS ENTREVISTAS

Figura 35. Entrevista enviada mediante correo electrónico de la Dra. María Verónica Torres / Médico General

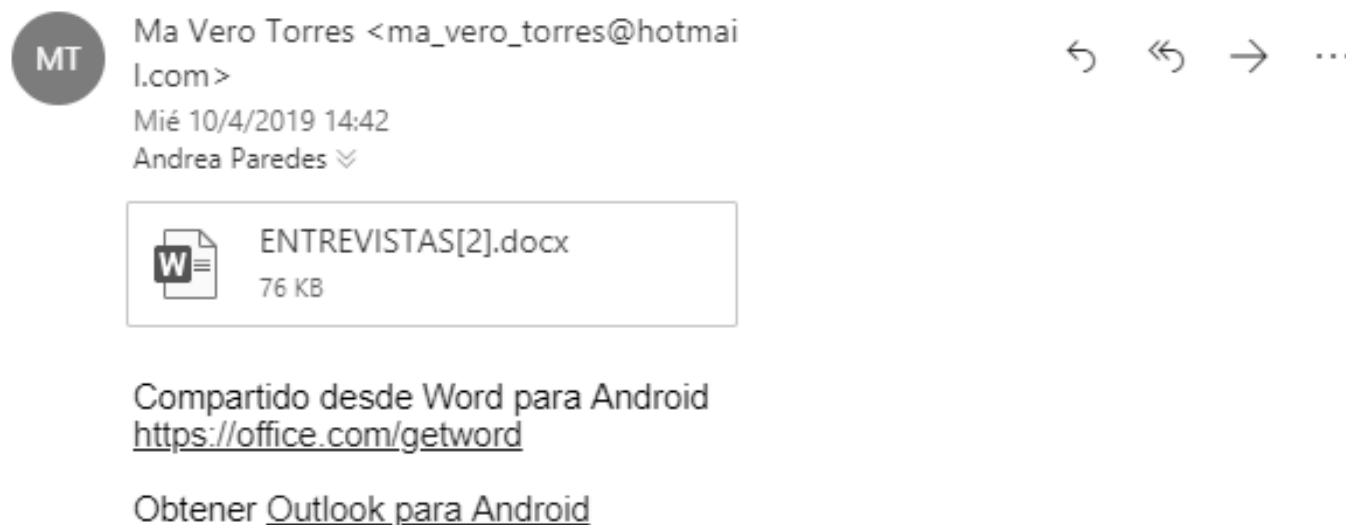


Figura 35. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 10 de Abril del 2019.

Figura 36. Entrevista enviada mediante correo electrónico del Dr. Mauricio Sanmartín Plaza / Médico General

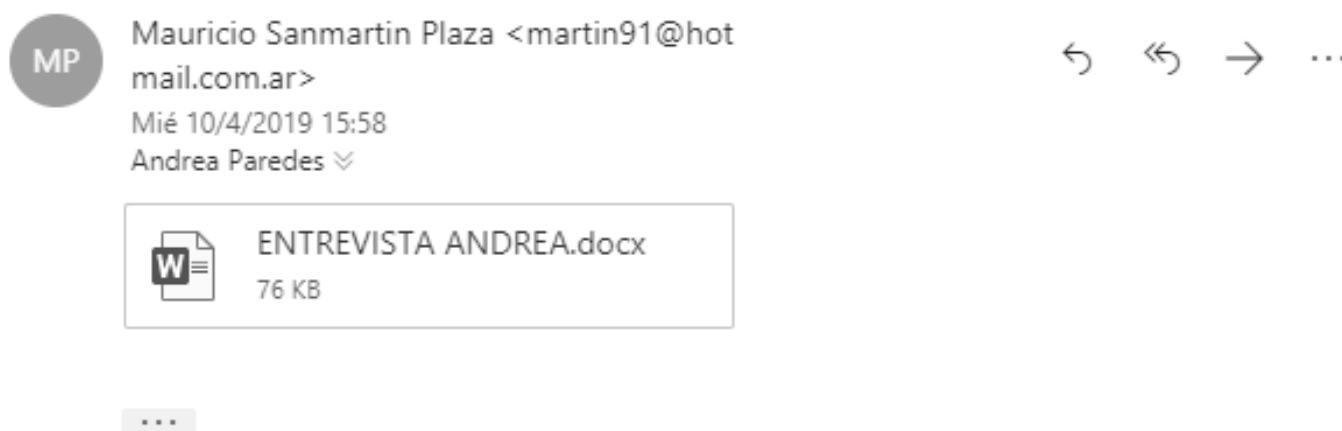


Figura 36. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 10 de Abril del 2019.

Figura 37. Entrevista personal firmada por la Dra. Patricia Pesantez / Nutricionista – Hogar Cristo Rey

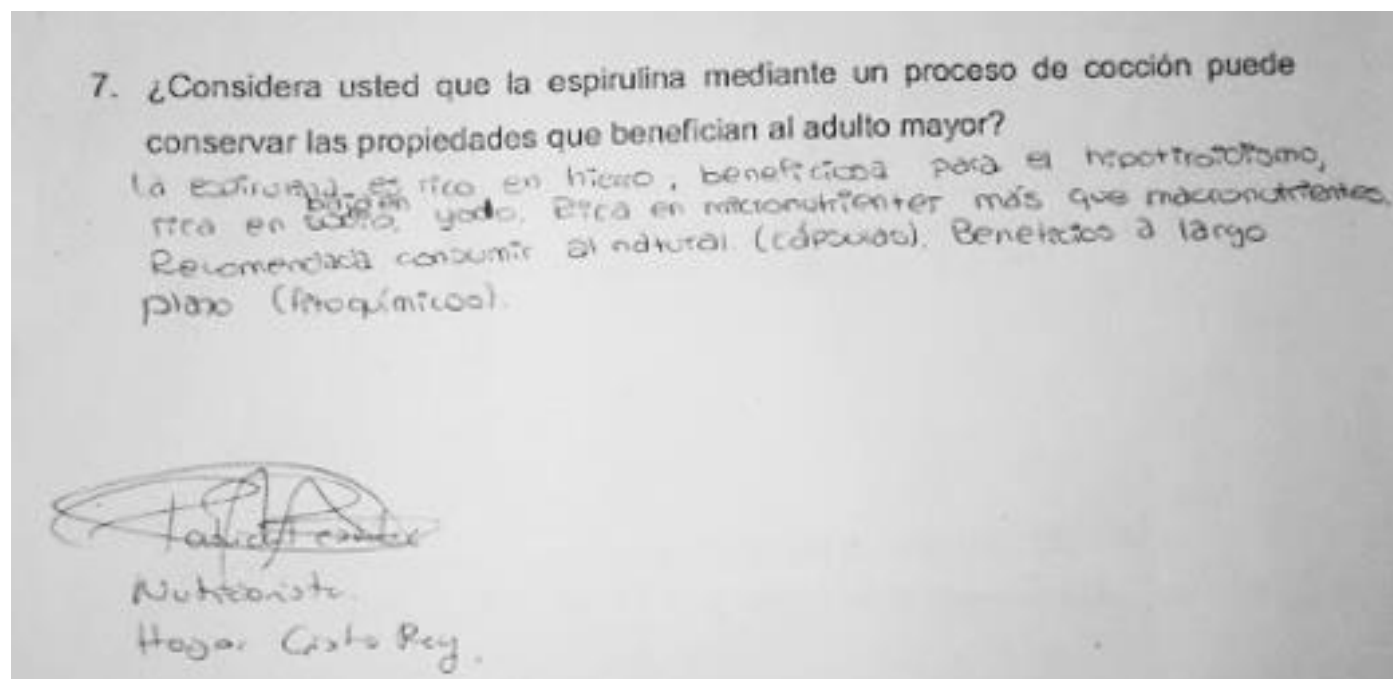


Figura 37. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 15 de Abril del 2019.

Figura 38. Entrevista personal firmada por el Dr. Fausto Idrovo / Médico Cirujano – Clínica Bolívar

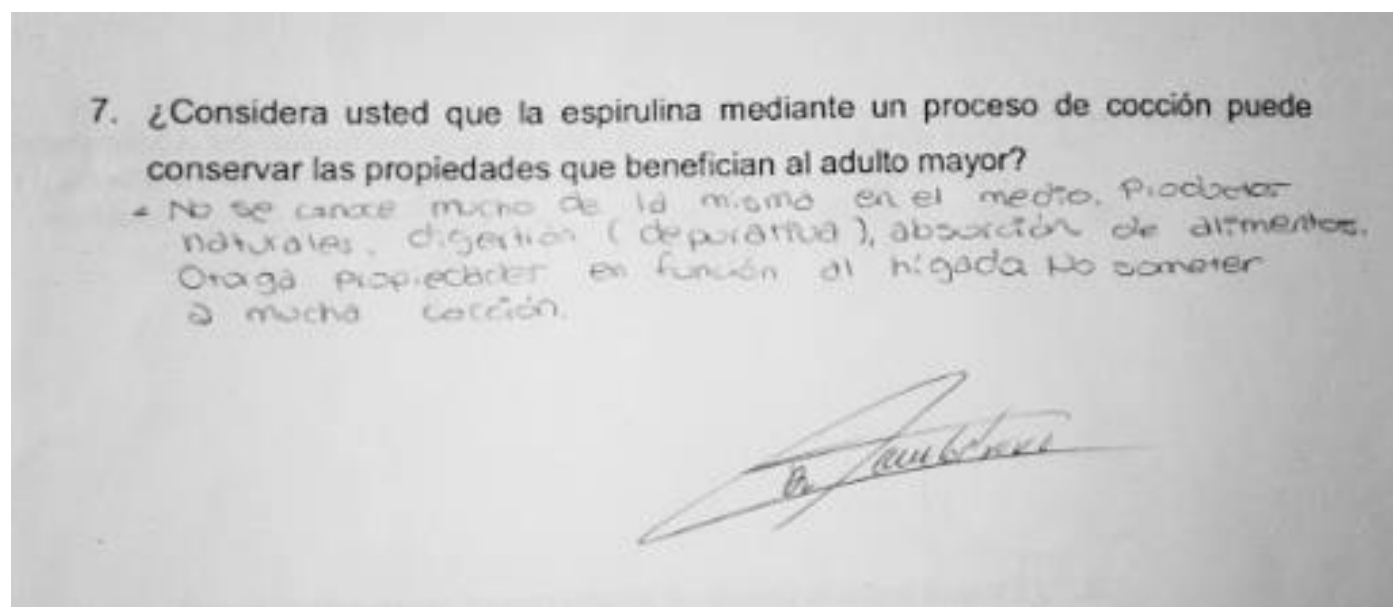


Figura 38. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 18 de Abril del 2019.

Figura 39. Entrevista personal firmada por la Dra. Norma Figueroa / Nutricionista – Clínica Paucarbamba

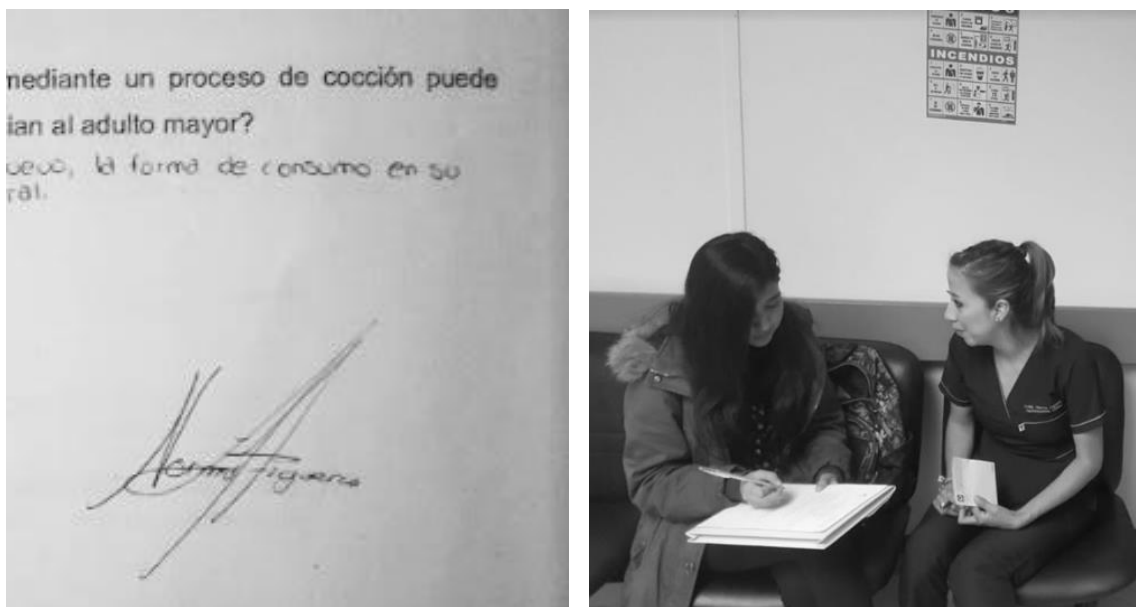


Figura 39. Imagen de la izquierda capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 23 de Abril del 2019. Imagen de la derecha capturada por: Wilson David Celín Suárez, el 23 de Abril del 2019.

Figura 40. Entrevista personal firmada por la Dra. Ana Cristina Tinoco O. / Médico Nutriólogo – Clínica Santa Ana

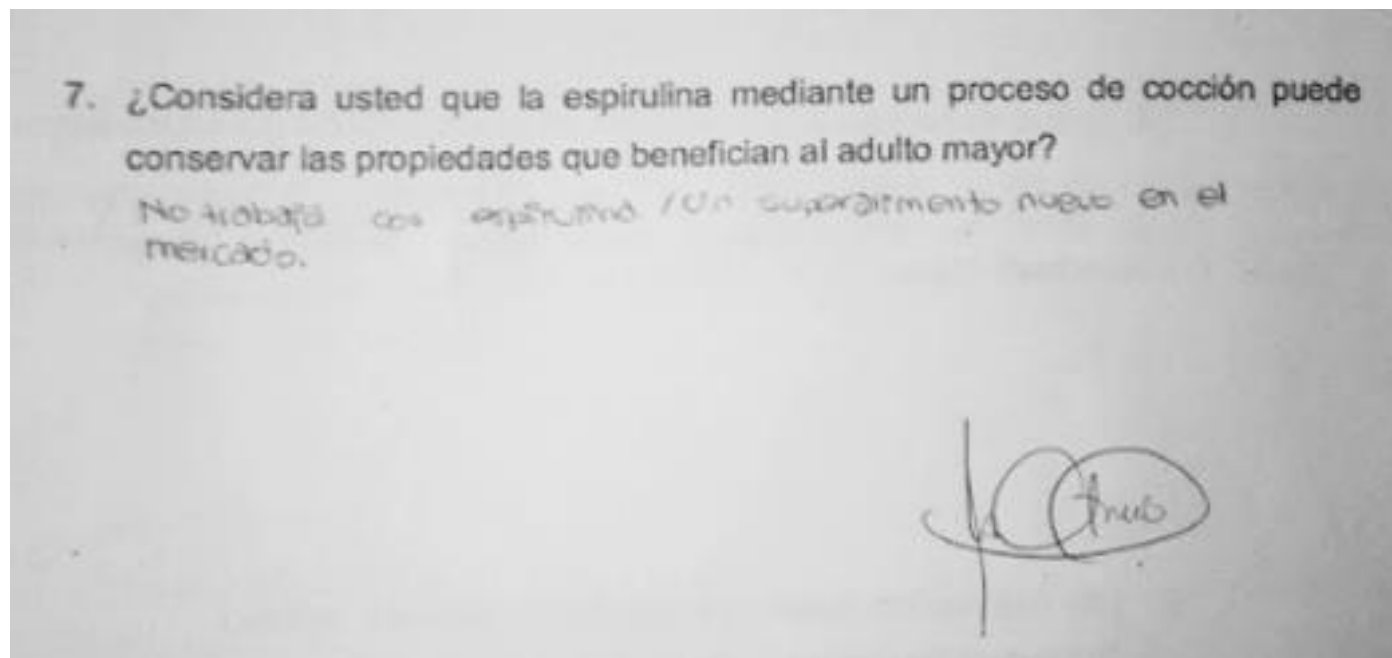


Figura 40. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 26 de Abril del 2019.

Figura 41. Entrevista personal firmada por la Md. Patricia Molina M. / Magíster en Nutrición – Clínica Santa Inés

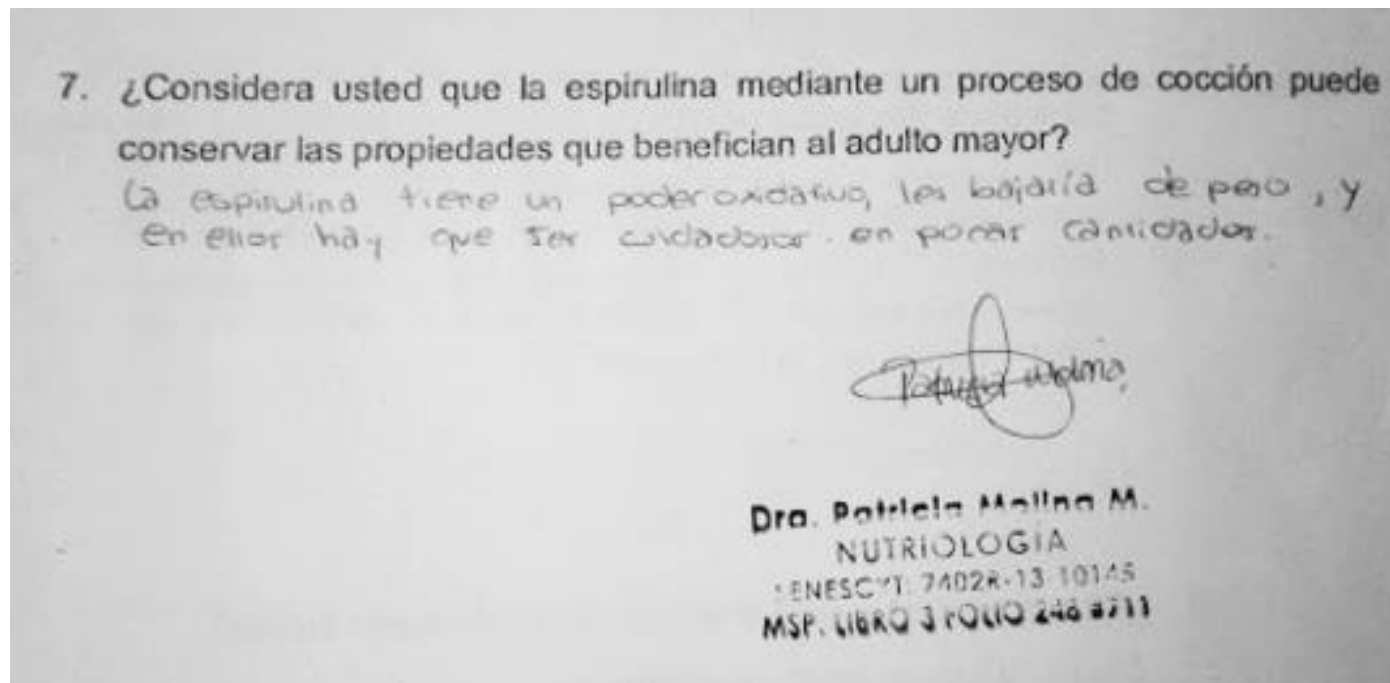


Figura 41. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 02 de Mayo del 2019.

Figura 42. Entrevista personal firmada por la Dra. Ma. Eugenia Aguirre O. / Médico Nutriólogo – Monte Sinaí

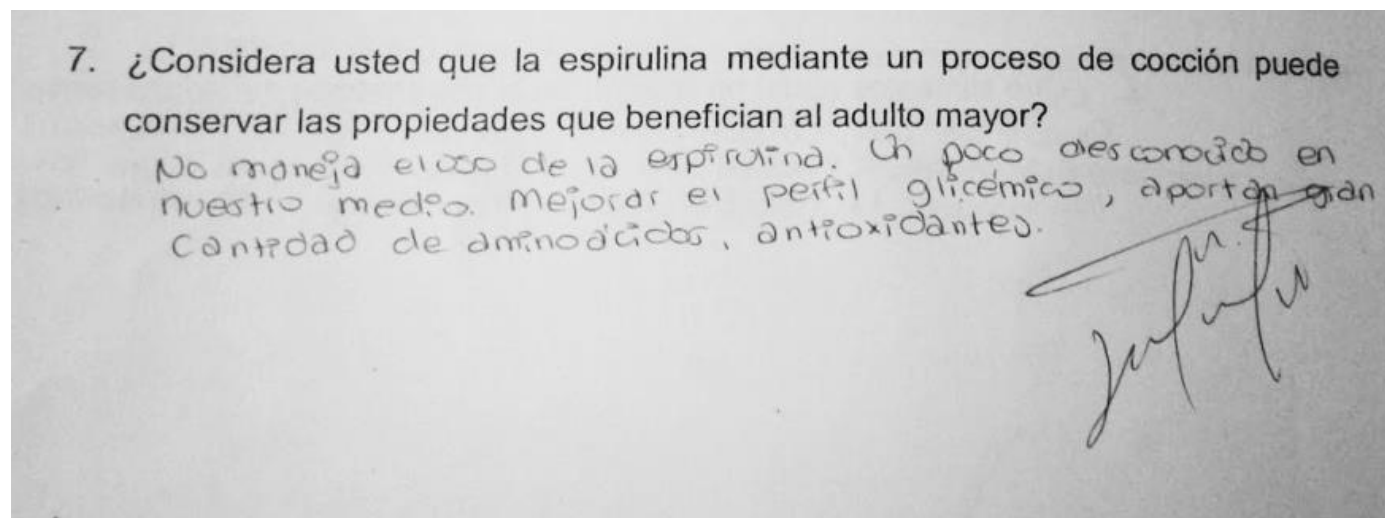


Figura 42. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 08 de Mayo del 2019.

Figura 43. Entrevista personal firmada por la Bioq. Daniela Guillén R. / Bioquímica Farmacéutica, Máster en Nutrición y Metabolismo – Clínica Santa Ana II

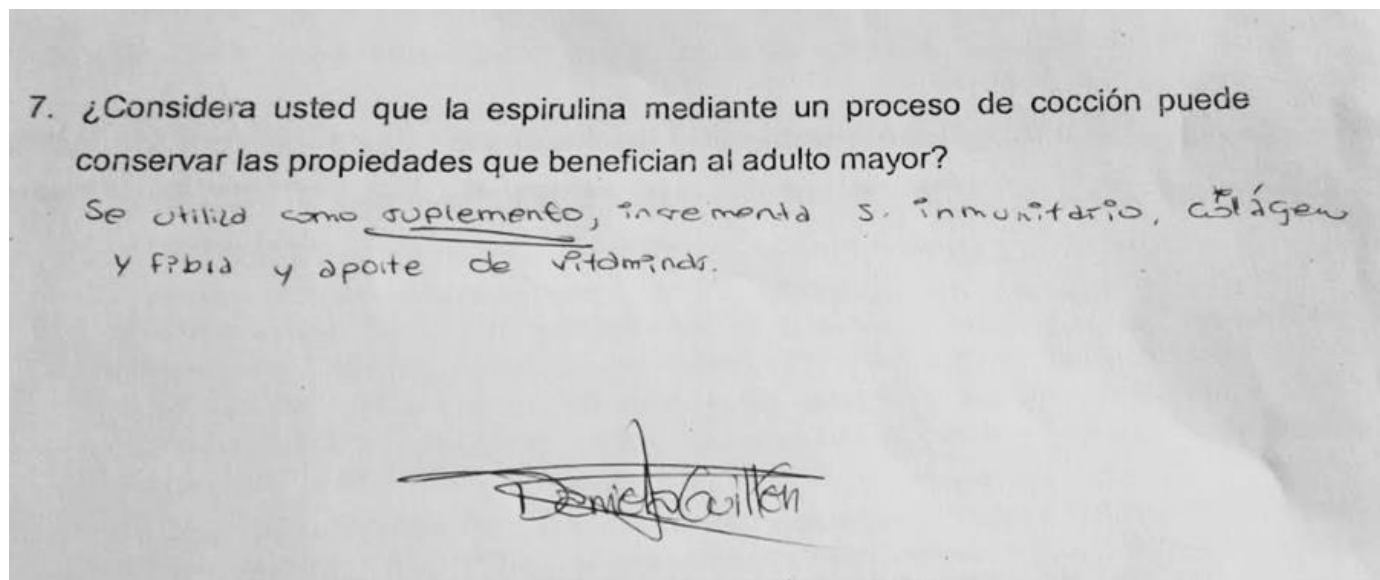


Figura 43. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 22 de Mayo del 2019.

Figura 44. Entrevista personal firmada por la Dra. Mónica Álvarez / Médico Nutriólogo – Sin Dietas – Hospital San Juan de Dios

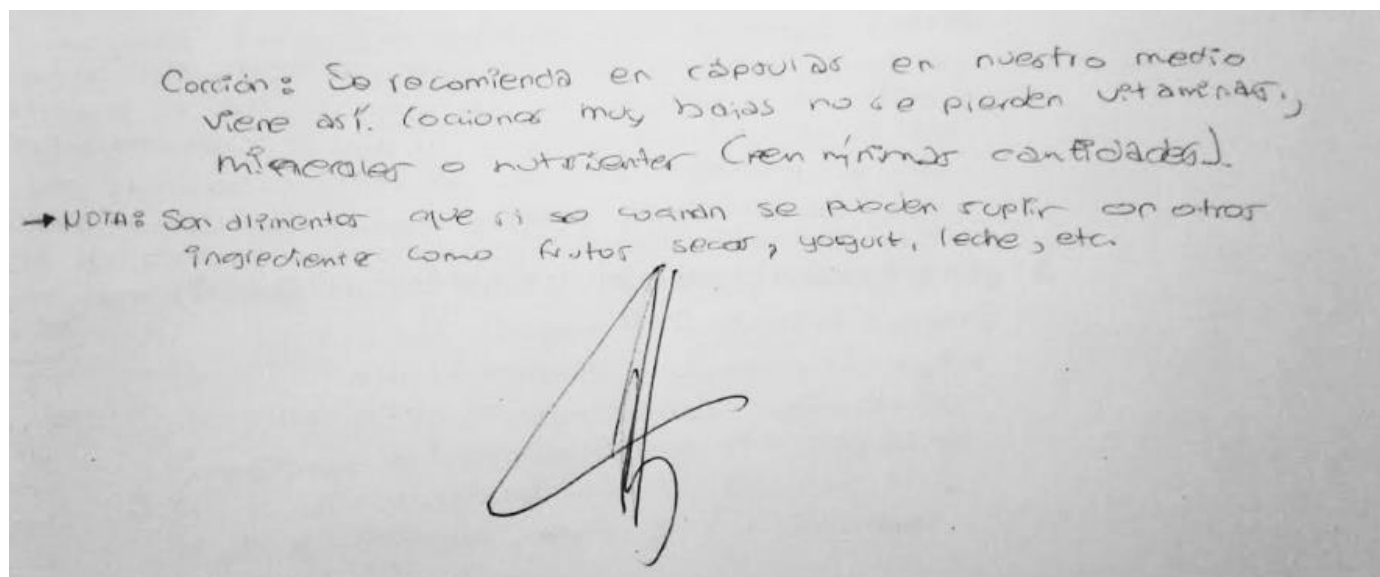


Figura 44. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 12 de Junio del 2019.

Figura 45. Entrevista personal firmada por la Lic. Paola Astudillo R. / Nutricionista – Clínica San Juan de Dios

Beneficios: Alga es que se dice a bajar de peso; tiene fibra; no hay evidencia científica; aunque genera saciedad. Si es en cápsulas no tiene tantas beneficios como en estado natural.

Cocción: No se recomienda, deshidratación, no forma parte de su recomendación.

 Paola Astudillo
Nutricionista

Figura 45. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 12 de Junio del 2019.

Figura 46. Entrevista personal firmada por la Dra. Marisol Cabrera / Nutricionista – Ministerio de Salud Pública, Área de Salud N°3 Tomebamba “Nicanor Merchán”

conservar las propiedades que benefician al adulto mayor?

Beneficios: Suplemento (proteína)

Cocción: consumo en forma natural.

 Marisol Cabrera

Figura 46. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 47. Entrevista enviada mediante Formulario de Google a la Dra. Sonia Paredes / Microbióloga / Magíster en Infectología



Trabajo de Titulación: "Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina".

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez / Universidad de Cuenca - Carrera de Gastronomía

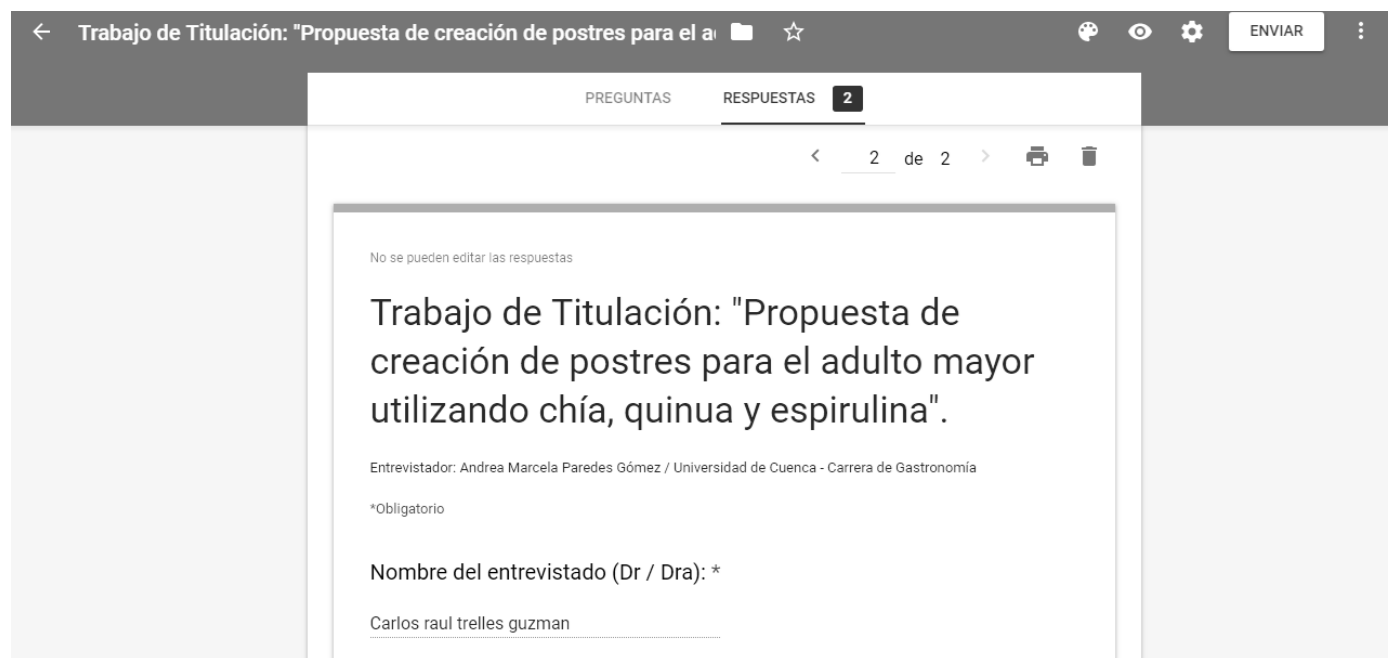
*Obligatorio

Nombre del entrevistado (Dr / Dra): *

Sonia Belén Paredes Gómez

Figura 47. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 28 de Junio del 2019.

Figura 48. Entrevista enviada mediante Formulario de Google al Dr. Carlos Trelles / Urólogo / Magíster en Oncourología



Trabajo de Titulación: "Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina".

Entrevistador: Andrea Marcela Paredes Gómez / Universidad de Cuenca - Carrera de Gastronomía

*Obligatorio

Nombre del entrevistado (Dr / Dra): *

Carlos raul trelles guzman

Figura 48. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 29 de Junio del 2019.

ANEXO 6: EVIDENCIA DE LA REALIZACIÓN DE LAS RECETAS EXPUESTAS

Figura 49. *Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela*



Figura 49. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 25 de Abril del 2019.

Figura 50. *Cake de guineo y chía con ganache de chocolate semiamargo y nueces*



Figura 50. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Cake de guineo y chía con ganache de chocolate semiamargo y nueces". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 26 de Abril del 2019.

Figura 51. *Galletas de chía y avena*



Mise en place galletas



Porcionamiento



Galletas terminadas

Figura 51. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Galletas de chía y avena". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 27 de Abril del 2019.

Figura 52. *Cake pops de chía, cubiertos de chocolate semiamargo*



Mise en place cake



Cake en el molde



Cake desmenuzado



Chía y yogurt natural



Chía hidratada



Formar bolitas



Chocolate picado



Chocolate derreido a baño maría



Colocar los palitos en las porciones



Cake pops terminados

Figura 52. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Cake pops de chía, cubiertos de chocolate semiamargo". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 08 de Mayo del 2019.

Figura 53. Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias



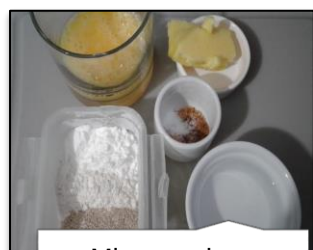
Figura 53. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 09 de Mayo del 2019.

Figura 54. Macarrón de quinua con crema de naranja y romero



Figura 54. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Macarrón de quinua con crema de naranja y romero". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 28 de Abril del 2019.

Figura 55. Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco



Mise en place
profiteroles



Masa, huevo



Profiteroles



Craquelín



Profiteroles con
craquelín



Crema diplomática
de coco



Profieroles con
crema de coco
terminados

Figura 55. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 29 de Abril del 2019.

Figura 56. Mil hojas de quinua con crema de queso y fresas



Mise en place mil
hojas



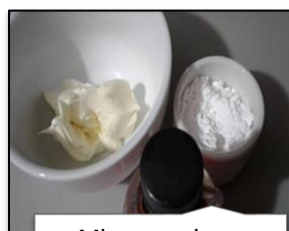
Proceso



Masa con empaste



Primer dobléz
simple



Mise en place
crema



Crema de queso
mascarpone



Mil hojas terminado

Figura 56. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Mil hojas de quinua con crema de queso y fresas". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 30 de Abril del 2019.

Figura 57. *Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces*



Figura 57. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 10 de Mayo del 2019.

Figura 58. *Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas*

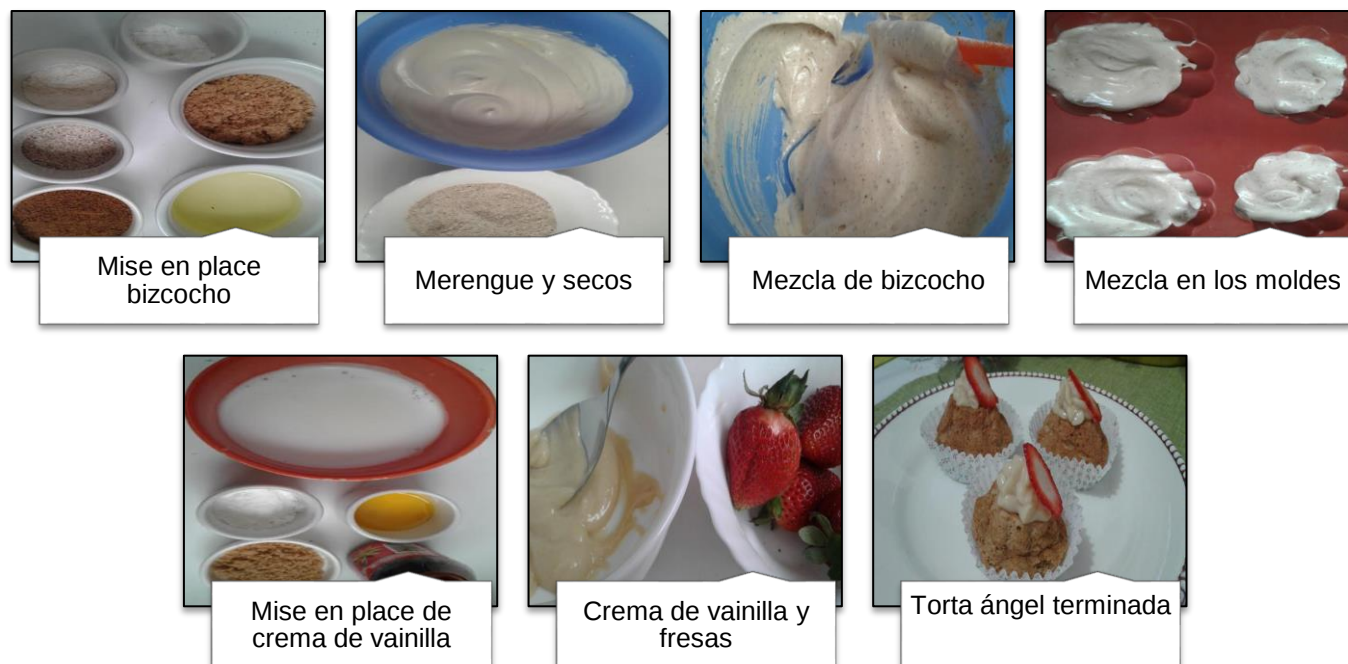


Figura 58. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 13 de Mayo del 2019.

Figura 59. Alfajores con ganache de chocolate y espirulina

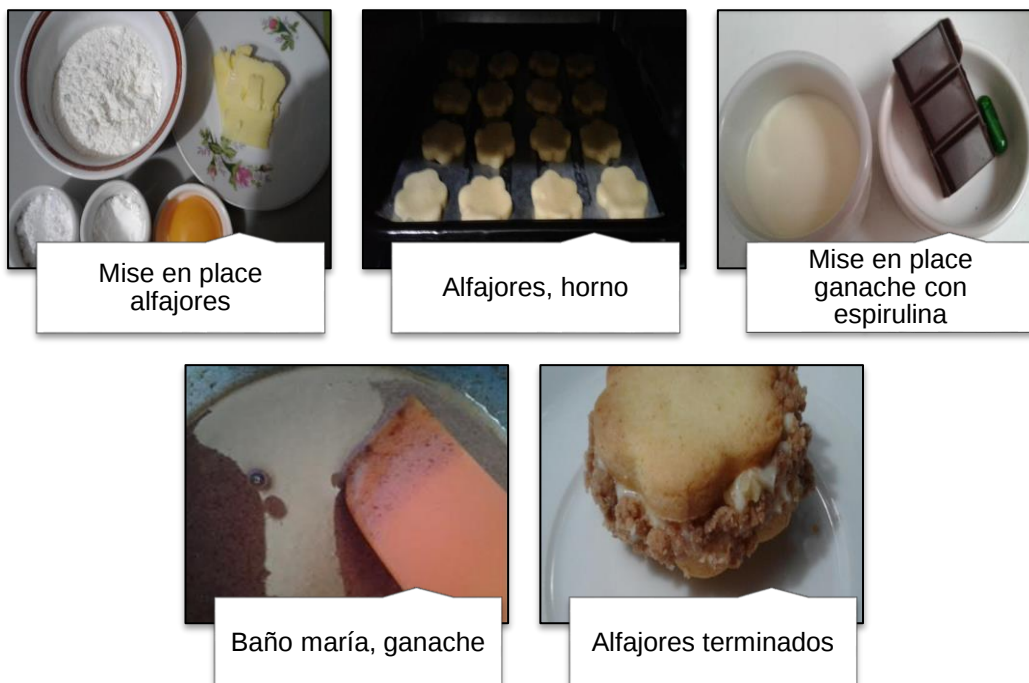


Figura 59. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de “Alfajores con ganache de chocolate y espirulina”. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 01 de Mayo del 2019.

Figura 60. Frutas de mazapán con espirulina

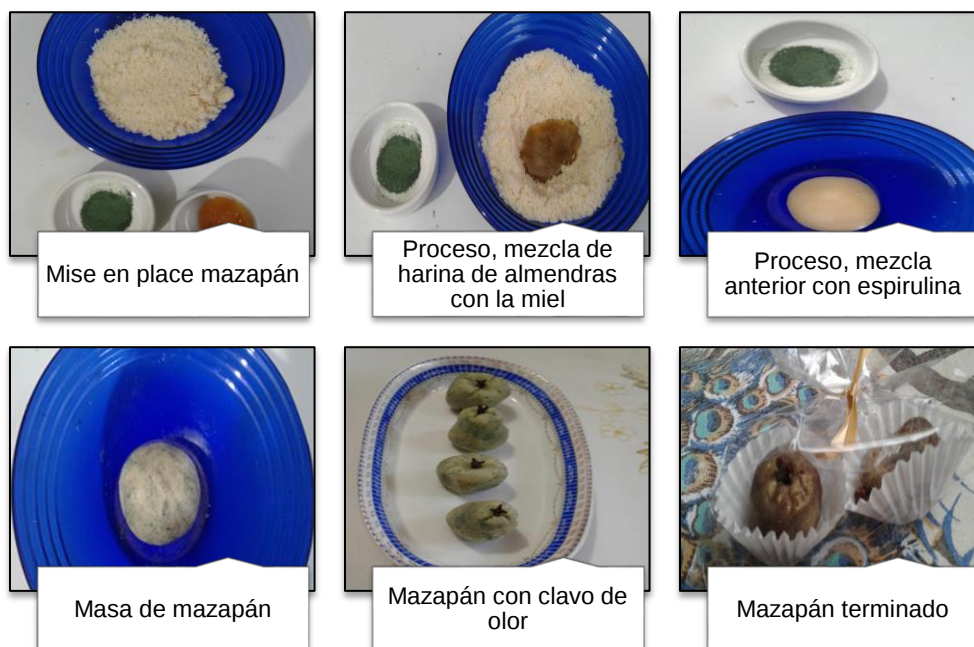


Figura 60. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de “Frutas de mazapán con espirulina”. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 02 de Mayo del 2019.

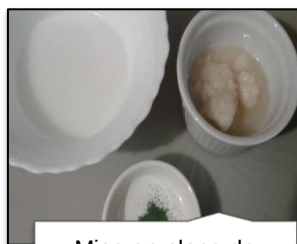
Figura 61. Bombones rellenos de crema de coco y espirulina



Chocolate picado



Rellenar los moldes con el chocolate templado y vaciarlos



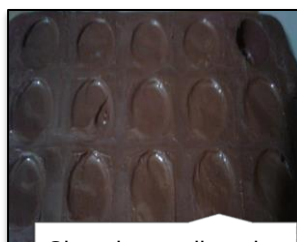
Mise en place de crema de coco



Crema de coco



Crema de coco con espirulina



Chocolates rellenos y cubiertos



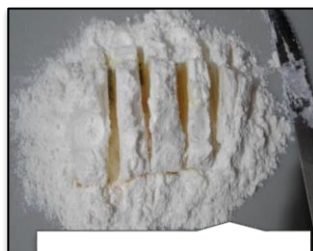
Bombones terminados

Figura 61. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Bombones rellenos de crema de coco y espirulina". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Mayo del 2019.

Figura 62. Tartaletas rellenas de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca



Mise en place de masa quebrada



Técnica de sablage



Masa quebrada



Masa en molde de tartaleta



Mise en place de crema de maracuyá



Crema en cacerola



Tartaletas con crema de maracuyá



Tartaletas terminadas

Figura 62. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Tartaletas rellenas de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 15 de Mayo del 2019.

Figura 63. Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india



Figura 63. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 16 de Mayo del 2019.

Figura 64. Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chía y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos



Figura 64. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chía y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 03 de Mayo del 2019.

Figura 65. Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora

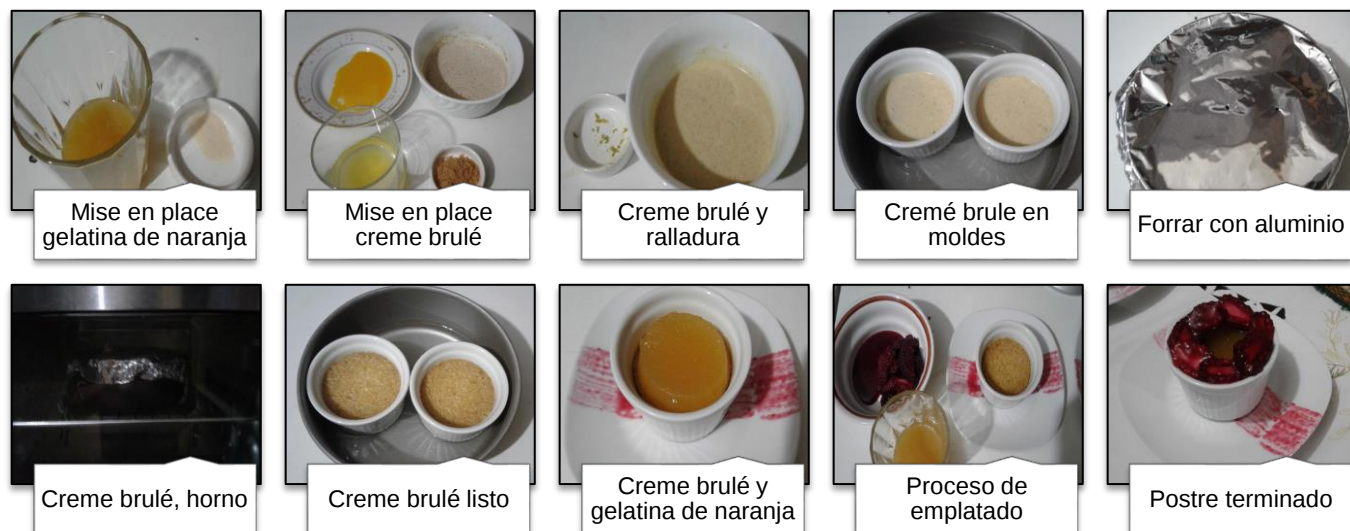


Figura 65. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de “Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora”. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 04 de Mayo del 2019.

Figura 66. Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta



Figura 66. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de “Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta”. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 17 de Mayo del 2019.

Figura 67. Mousse de guanábana y chía, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena



Figura 67. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Mousse de guanábana y chía, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 18 de Mayo del 2019.

Figura 68. Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresa, taxo, yogurt natural y espirulina



Figura 68. En las imágenes se puede apreciar el proceso de la receta de "Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresa, taxo, yogurt natural y espirulina". Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 19 de Mayo del 2019.

ANEXO 7: EVIDENCIA DE LAS DEGUSTACIONES A LOS POSTRES POR PARTE DE LA DIRECTORA DE TESIS Y MAGÍSTERES

Figura 69. Degustaciones de cinco postres para el adulto mayor utilizando chíá, quinua y espirulina.

Postres presentados



Mg. Augusto Tosi, bombones rellenos de crema de coco y espirulina



Mg. Ana Lía Cordero Maldonado, degustaciones



Observaciones

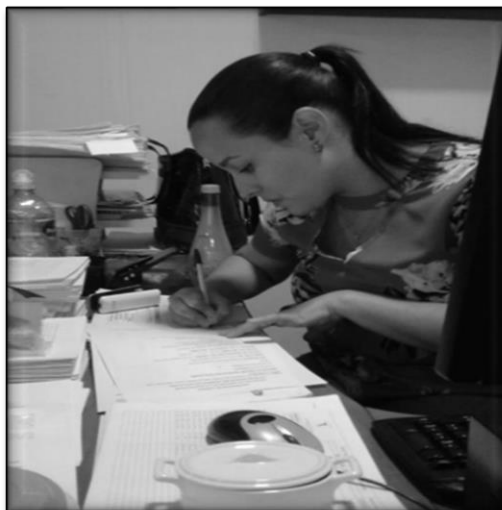
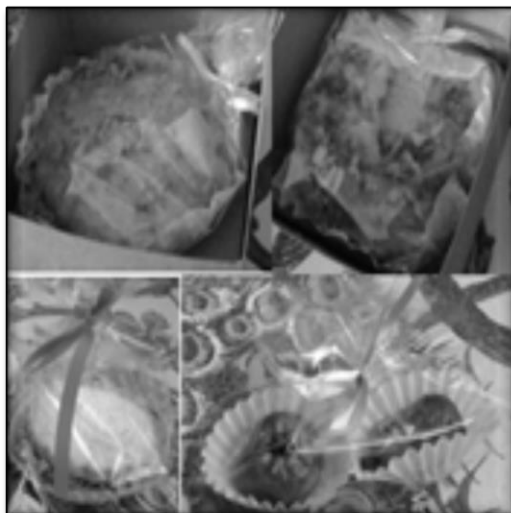


Figura 69. En las imágenes se pueden apreciar las degustaciones a los postres: 1. Tartaleta rellena de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca; 2. Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta; 3. Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces; 4. Galletas de chíá y avena; 5. Bombones rellenos de crema de coco y espirulina. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 20 de Mayo del 2019.

Figura 70. Degustaciones de ocho postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina.

Postres presentados



Postres presentados



Mg. Patricia Ortiz R. Degustaciones



Mg. Ana Lía Cordero Maldonado, degustaciones.



Figura 70. En las imágenes se pueden apreciar las degustaciones a los postres: 1. Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela; 2. Cake de guineo y chía con ganache de chocolate semiamargo y nueces; 3. Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias; 4. Macarrón de quinua con crema de naranja y romero; 5. Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas; 6. Alfajores con ganache de chocolate y espirulina; 7. Frutas de mazapán con espirulina; 8. Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresa, taxo, yogurt natural y espirulina. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 03 de Junio del 2019.

Figura 71. Degustaciones de ocho postres para el adulto mayor utilizando chíá, quinua y espirulina.

Postres presentados



Postres presentados



Mg. Ana Lía Cordero Maldonado,
degustaciones.



Figura 71. En las imágenes se pueden apreciar las degustaciones a los postres: 1. Cake pops de chíá, cubiertos de chocolate semiamargo; 2. Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco; 3. Mil hojas de quinua con crema de queso y moras; 4. Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india; 5. Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chíá y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos; 6. Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora; 7. Mousse de guanábana y chíá, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 10 de Junio del 2019.

ANEXO 8: EVIDENCIA DE LA ELABORACIÓN DE LOS EMPAQUES PARA LOS POSTRES UTILIZANDO CHÍA, QUINUA Y ESPIRULINA, DIRIGIDOS AL ADULTO MAYOR

Figura 72. *Elaboración de los empaques para los postres utilizando chía, quinua y espirulina, dirigidos al adulto mayor*



Figura 72. En las imágenes se pueden apreciar los materiales hasta las cajas terminadas. Elaborado por: Andrea Marcela Paredes Gómez, desde el 21 de Mayo hasta el 23 de Mayo del 2019.

NOMBRES E IMÁGENES DE LOS QUINCE POSTRES CON SUS RESPECTIVOS EMPAQUES

Figura 73. *Pie de chía relleno de frutos rojos con crumble de canela*

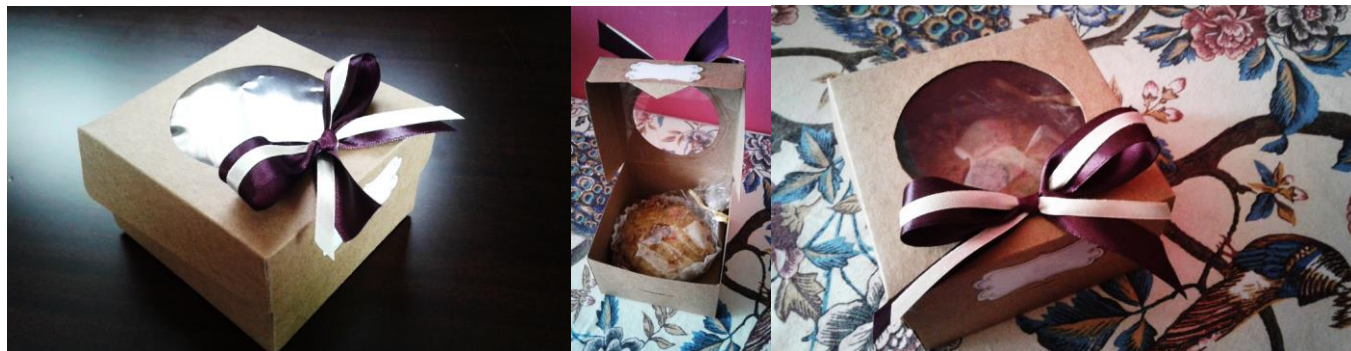


Figura 73. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 24 de Mayo del 2019.

Figura 74. *Cake de guineo y chía con ganache de chocolate semiamargo y nueces*



Figura 74. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 25 de Mayo del 2019.

Figura 75. *Galletas de chía y avena*

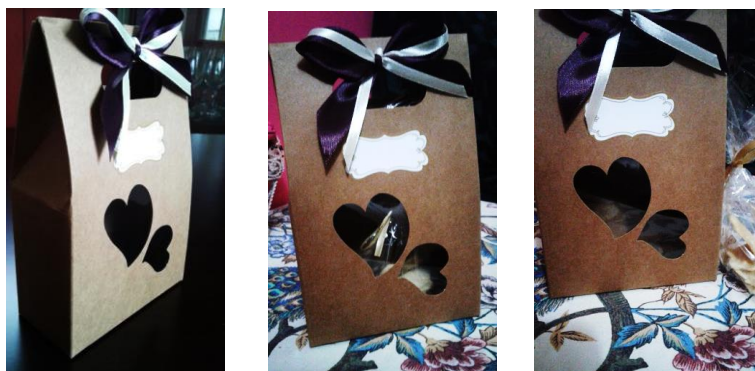


Figura 75. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 25 de Mayo del 2019.

Figura 76. *Cake pops de chía, cubiertos de chocolate semiamargo*



Figura 76. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 04 de Junio del 2019.

Figura 77. *Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias*



Figura 77. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 26 de Mayo del 2019.

Figura 78. *Macarrón de quinua con crema de naranja y romero*



Figura 78. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 27 de Mayo del 2019.

Figura 79. Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco

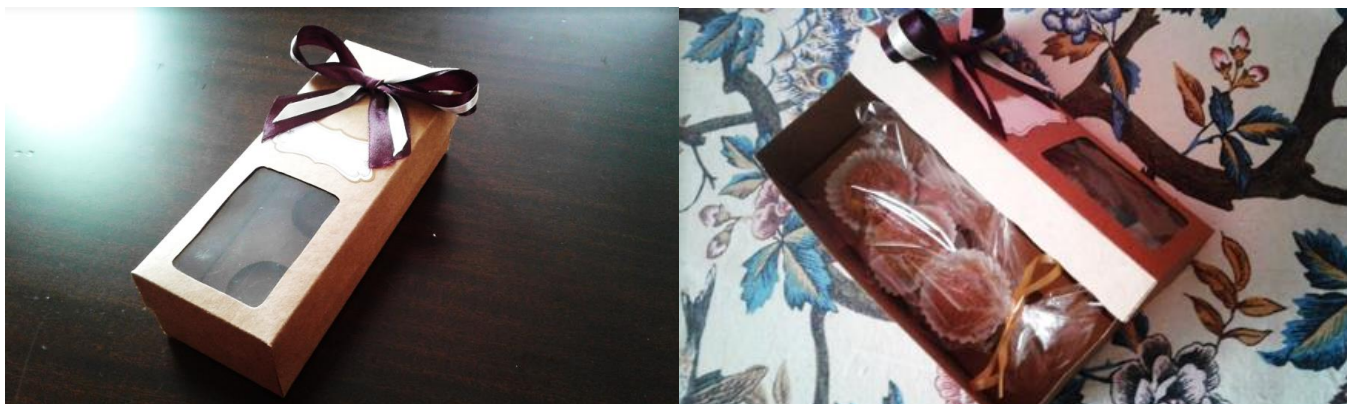


Figura 79. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 05 de Junio del 2019.

Figura 80. Mil hojas de quinua con crema de queso y moras

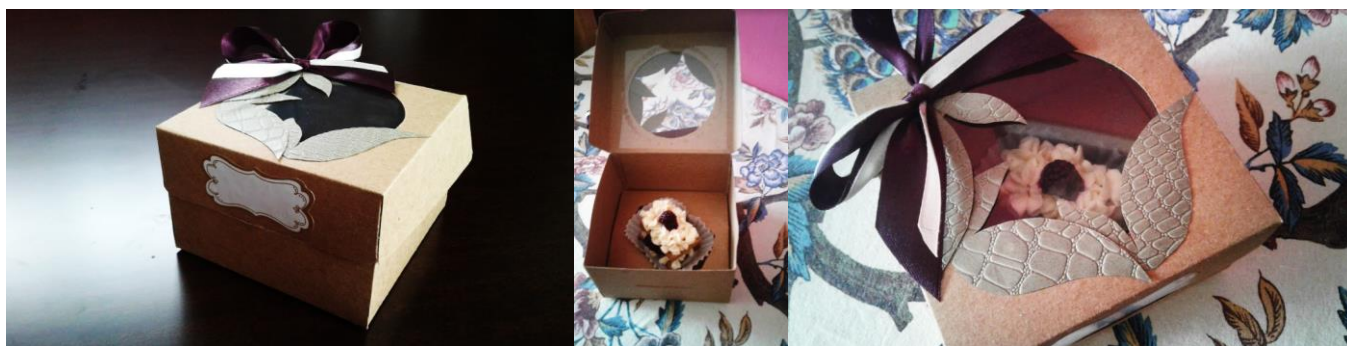


Figura 80. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 06 de Junio del 2019.

Figura 81. Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces



Figura 81. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 28 de Mayo del 2019.

Figura 82. *Torta ángel con quinua, crema de vainilla y fresas*

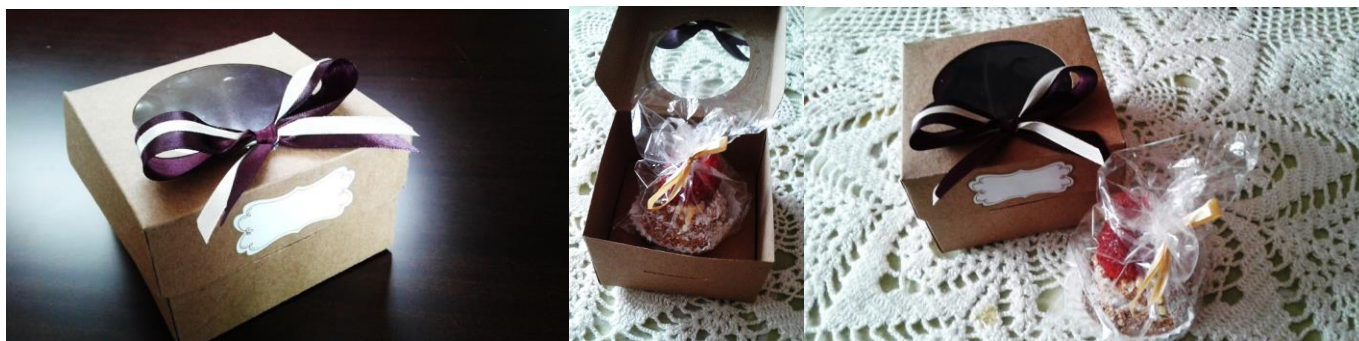


Figura 82. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 29 de Mayo del 2019.

Figura 83. *Alfajores con ganache de chocolate y espirulina.*



Figura 83. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 30 de Mayo del 2019.

Figura 84. *Frutas de mazapán con espirulina*

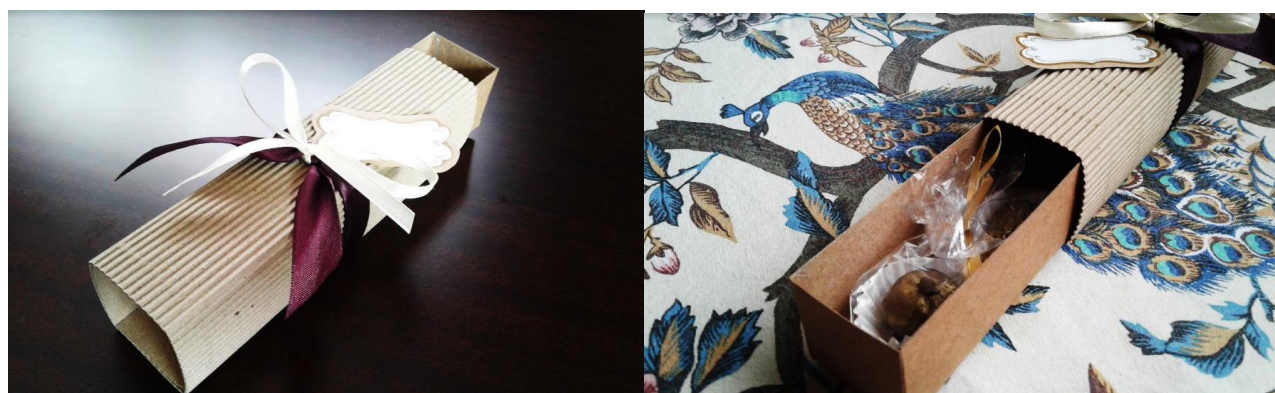


Figura 84. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 31 de Mayo del 2019.

Figura 85. Bombones rellenos de crema de coco y espirulina



Figura 85. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 01 de Junio del 2019.

Figura 86. Tartaletas rellenas de crema de maracuyá y espirulina con fruta fresca

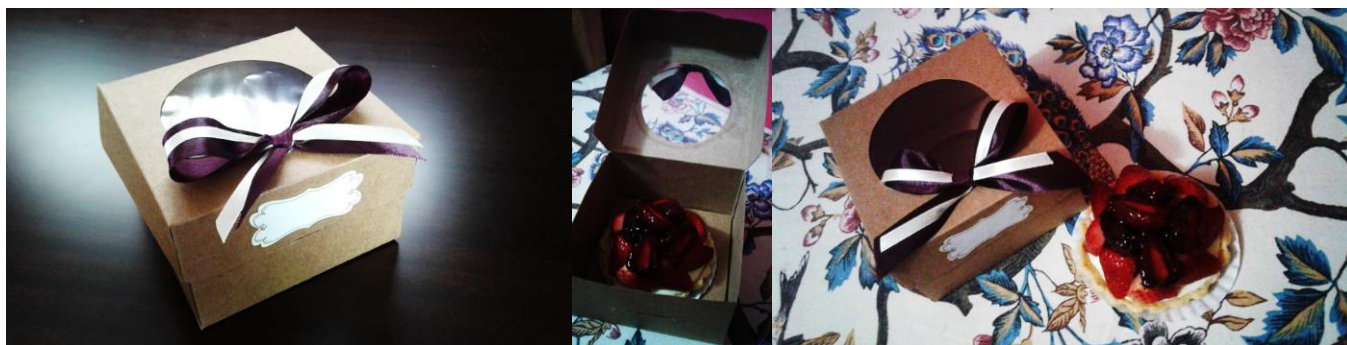


Figura 86. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 02 de Junio del 2019.

Figura 87. Tarta de peras con crema de queso ricotta y espirulina con nueces de la india



Figura 87. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 07 de Junio del 2019.

NOMBRES E IMÁGENES DE LOS POSTRES AL PLATO Y VERRINES

Figura 88. Postres al plato y verrines para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina



1. *Panna cotta de tamarindo con espirulina, bizcocho de chía y amapola, dacquoise de pepa de sambo y salsa de vinagre balsámico con mermelada de frutos rojos*
2. *Creme brulé de naranja con quinua, gelatina de naranja y compota de mora*
3. *Cuajada de quinua y pasas, gelatina de ciruelas, merengue de menta, bizcocho neutro, duraznos, fresas y menta*
4. *Mousse de guanábana y chía, crumble de jengibre, coulis de mora, mora fresca y hierba buena*
5. *Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresa, taxo, yogurt natural y espirulina*

Figura 88. Imágenes capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, desde el 03 de Mayo hasta el 03 de Junio del 2019.

ANEXO 9: EVIDENCIA DE LA ELABORACIÓN DE LOS TEST DE DEGUSTACIÓN, HOGAR CRISTO REY

Figura 89. Degustaciones realizadas en el Hogar Cristo Rey a los adultos mayores

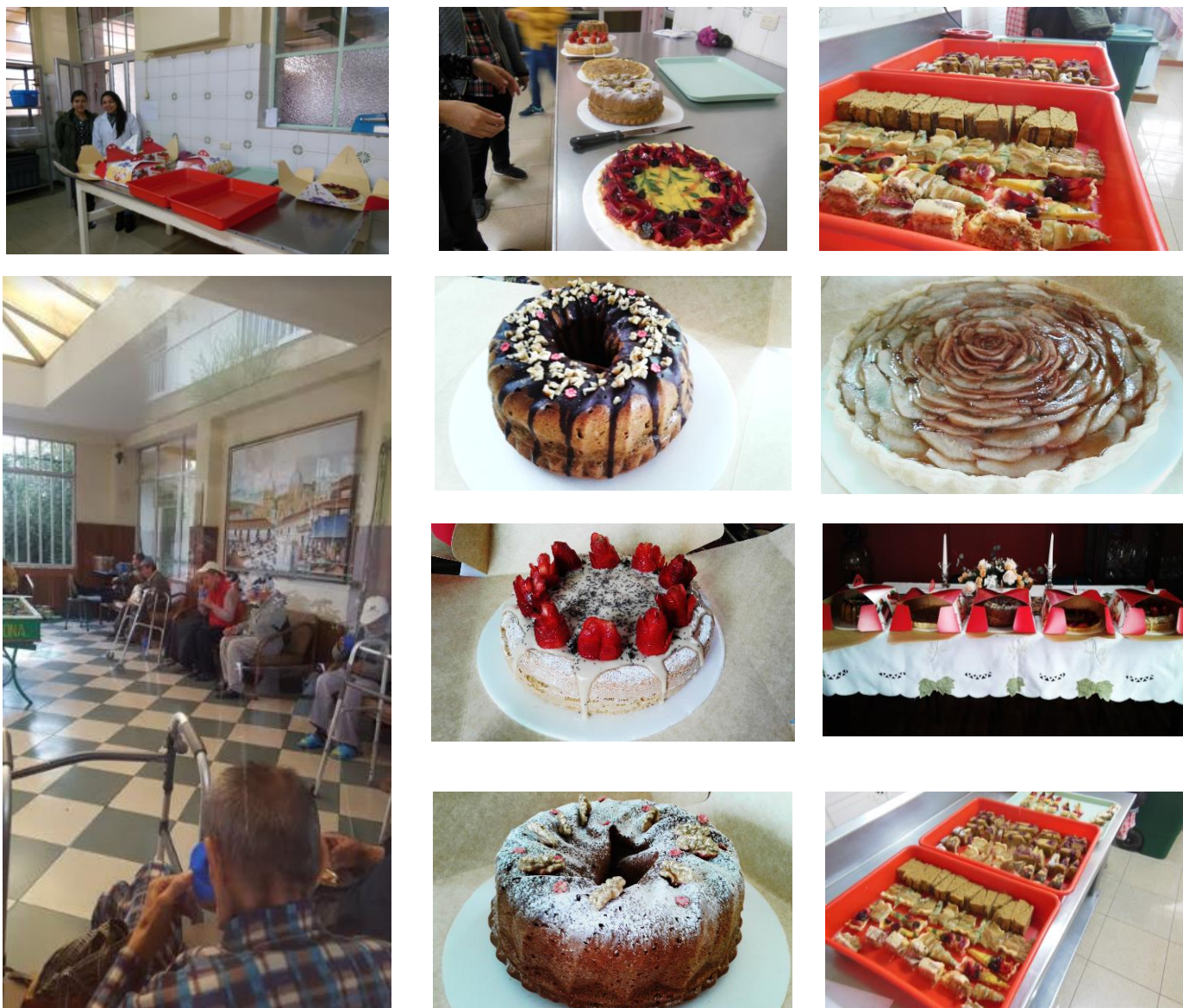


Figura 89. En la imagen superior izquierda se puede observar a la Dra. Patricia Pesántez, Nutricionista del Hogar Cristo Rey; las imágenes siguientes muestran los postres presentados y las degustaciones por parte de los adultos mayores. Imágenes capturadas por: Wilson David Celín Suárez y Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

TABULACIÓN

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor	-	-	-	-	-	11	139
Color	-	-	-	-	-	11	139
Textura	-	-	-	-	-	11	139
Sabor	-	-	-	-	-	11	139
Limpieza	-	-	-	-	-	11	139
Presentación	-	-	-	-	-	11	139

Observaciones y recomendaciones:

Sin observaciones o recomendaciones

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

Figura 90. Test de degustación

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMIA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMIA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMIA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMIA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMIA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMIA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMIA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

Figura 90. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Figura 91. Test de degustación

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

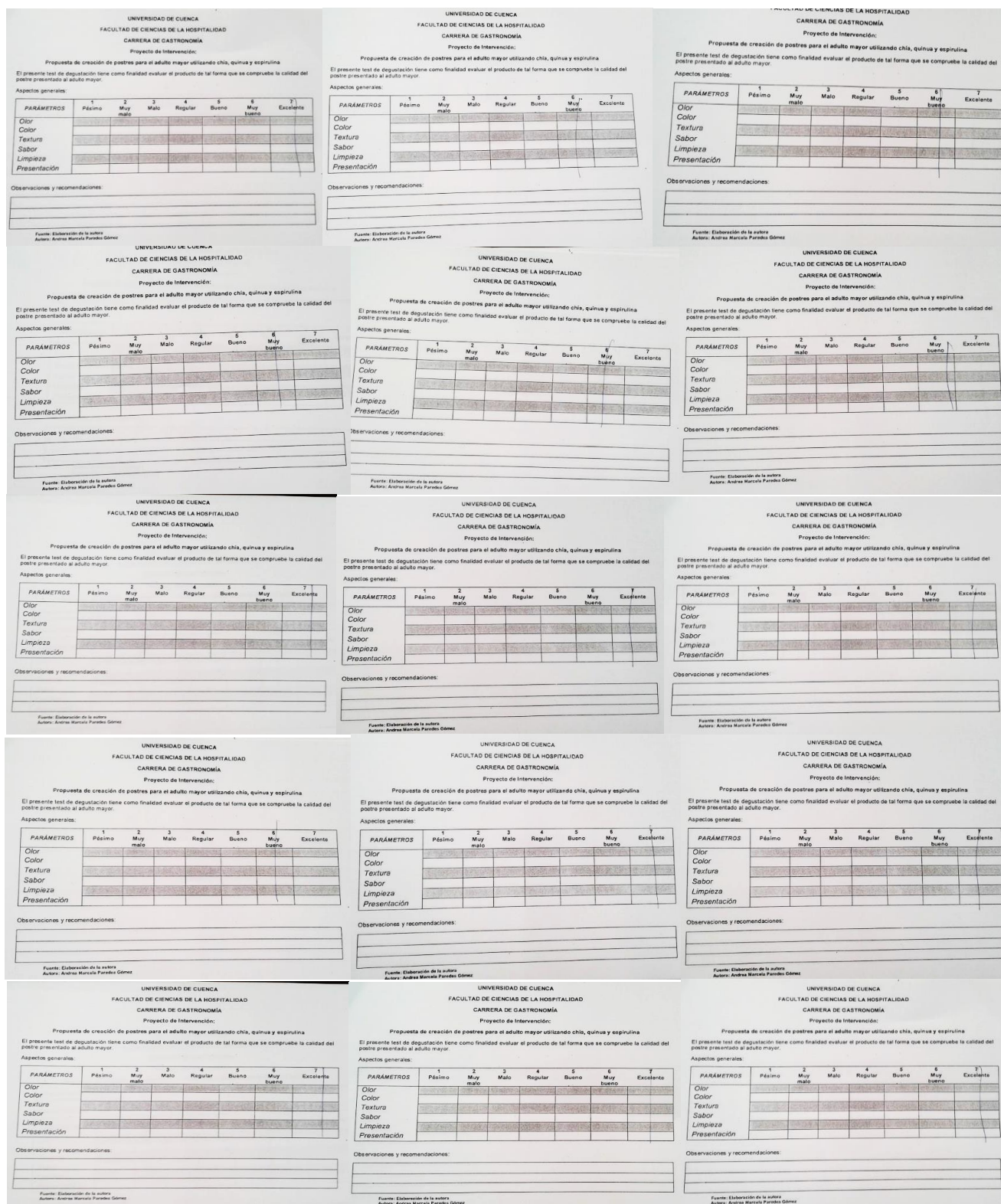
PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

Figura 91. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Figura 92. Test de degustación



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quíuwa y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quíuwa y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quíuwa y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quíuwa y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quíuwa y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quíuwa y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quíuwa y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quíuwa y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quíuwa y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

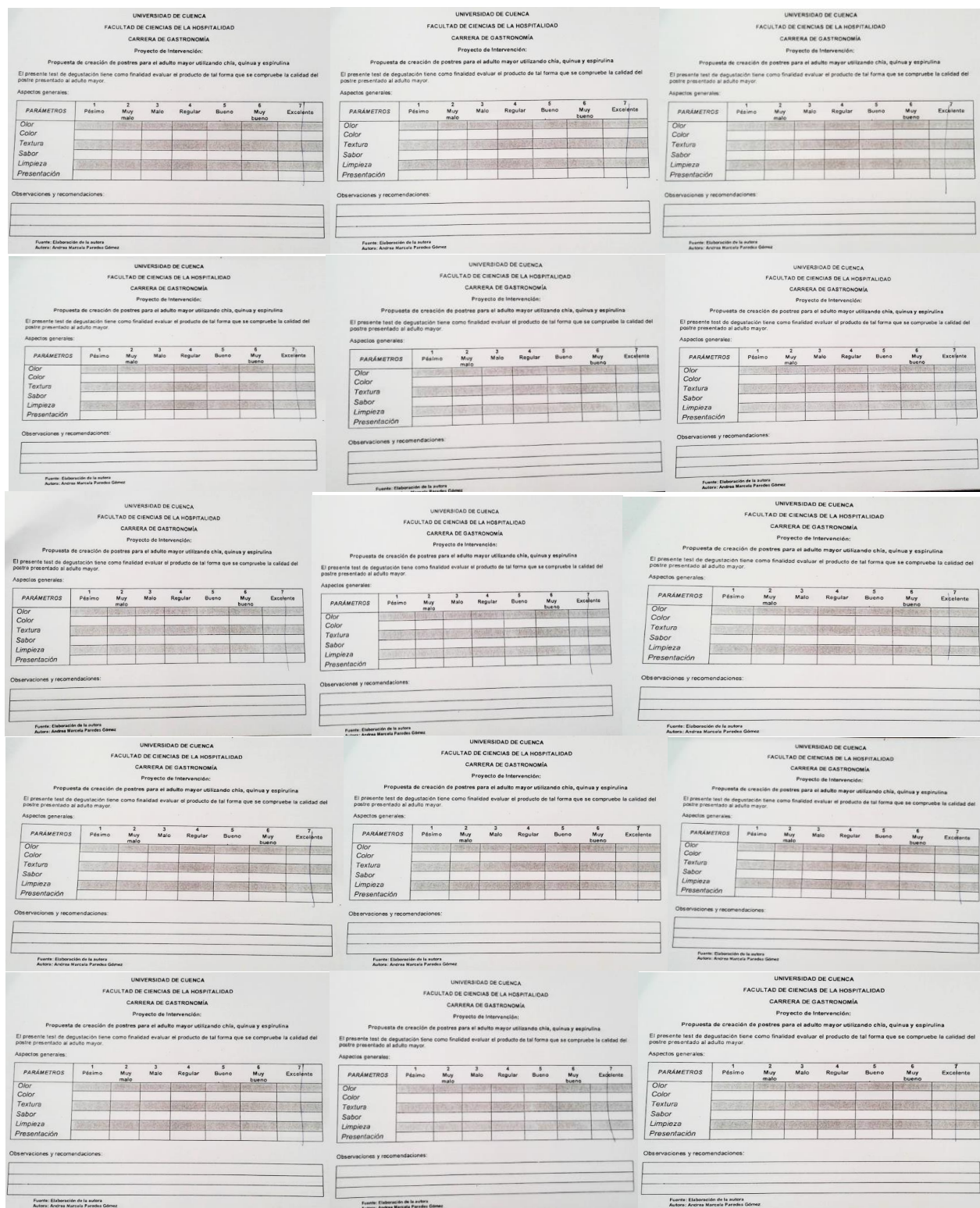
Figura 92. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Figura 93. Test de degustación

[illegible]

Figura 93. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Figura 94. Test de degustación



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quí, y espinulina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

Figura 94. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Figura 95. Test de degustación

UNIVERSIDAD DE CUENCA								UNIVERSIDAD DE CUENCA								UNIVERSIDAD DE CUENCA																																																																																																																																																																																																							
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD								FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD								FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD																																																																																																																																																																																																							
CARRERA DE GASTRONOMIA								CARRERA DE GASTRONOMIA								CARRERA DE GASTRONOMIA																																																																																																																																																																																																							
Proyecto de Intervención:								Proyecto de Intervención:								Proyecto de Intervención:																																																																																																																																																																																																							
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.								El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.								El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.																																																																																																																																																																																																							
Aspectos generales:								Aspectos generales:								Aspectos generales:																																																																																																																																																																																																							
<table><thead><tr><th>PARÁMETROS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr><tr><th></th><th>Pésimo</th><th>Muy malo</th><th>Malo</th><th>Regular</th><th>Bueno</th><th>Muy bueno</th><th>Excelente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Olor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Textura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sabor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpieza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Presentación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>								PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7		Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	Olor								Color								Textura								Sabor								Limpieza								Presentación								<table><thead><tr><th>PARÁMETROS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr><tr><th></th><th>Pésimo</th><th>Muy malo</th><th>Malo</th><th>Regular</th><th>Bueno</th><th>Muy bueno</th><th>Excelente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Olor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Textura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sabor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpieza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Presentación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>								PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7		Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	Olor								Color								Textura								Sabor								Limpieza								Presentación								<table><thead><tr><th>PARÁMETROS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr><tr><th></th><th>Pésimo</th><th>Muy malo</th><th>Malo</th><th>Regular</th><th>Bueno</th><th>Muy bueno</th><th>Excelente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Olor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Textura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sabor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpieza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Presentación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>								PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7		Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	Olor								Color								Textura								Sabor								Limpieza								Presentación							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente																																																																																																																																																																																																																
Olor																																																																																																																																																																																																																							
Color																																																																																																																																																																																																																							
Textura																																																																																																																																																																																																																							
Sabor																																																																																																																																																																																																																							
Limpieza																																																																																																																																																																																																																							
Presentación																																																																																																																																																																																																																							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente																																																																																																																																																																																																																
Olor																																																																																																																																																																																																																							
Color																																																																																																																																																																																																																							
Textura																																																																																																																																																																																																																							
Sabor																																																																																																																																																																																																																							
Limpieza																																																																																																																																																																																																																							
Presentación																																																																																																																																																																																																																							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente																																																																																																																																																																																																																
Olor																																																																																																																																																																																																																							
Color																																																																																																																																																																																																																							
Textura																																																																																																																																																																																																																							
Sabor																																																																																																																																																																																																																							
Limpieza																																																																																																																																																																																																																							
Presentación																																																																																																																																																																																																																							
Observaciones y recomendaciones:								Observaciones y recomendaciones:								Observaciones y recomendaciones:																																																																																																																																																																																																							
Fuente: Elaboración de la autora Autora: Andrea Marín Parodi Gómez								Fuente: Elaboración de la autora Autora: Andrea Marín Parodi Gómez								Fuente: Elaboración de la autora Autora: Andrea Marín Parodi Gómez																																																																																																																																																																																																							

UNIVERSIDAD DE CUENCA								UNIVERSIDAD DE CUENCA								UNIVERSIDAD DE CUENCA																																																																																																																																																																																																							
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD								FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD								FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD																																																																																																																																																																																																							
CARRERA DE GASTRONOMIA								CARRERA DE GASTRONOMIA								CARRERA DE GASTRONOMIA																																																																																																																																																																																																							
Proyecto de Intervención:								Proyecto de Intervención:								Proyecto de Intervención:																																																																																																																																																																																																							
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.								El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.								El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.																																																																																																																																																																																																							
Aspectos generales:								Aspectos generales:								Aspectos generales:																																																																																																																																																																																																							
<table><thead><tr><th>PARÁMETROS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr><tr><th></th><th>Pésimo</th><th>Muy malo</th><th>Malo</th><th>Regular</th><th>Bueno</th><th>Muy bueno</th><th>Excelente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Olor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Textura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sabor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpieza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Presentación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>								PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7		Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	Olor								Color								Textura								Sabor								Limpieza								Presentación								<table><thead><tr><th>PARÁMETROS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr><tr><th></th><th>Pésimo</th><th>Muy malo</th><th>Malo</th><th>Regular</th><th>Bueno</th><th>Muy bueno</th><th>Excelente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Olor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Textura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sabor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpieza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Presentación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>								PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7		Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	Olor								Color								Textura								Sabor								Limpieza								Presentación								<table><thead><tr><th>PARÁMETROS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr><tr><th></th><th>Pésimo</th><th>Muy malo</th><th>Malo</th><th>Regular</th><th>Bueno</th><th>Muy bueno</th><th>Excelente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Olor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Textura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sabor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpieza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Presentación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>								PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7		Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	Olor								Color								Textura								Sabor								Limpieza								Presentación							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente																																																																																																																																																																																																																
Olor																																																																																																																																																																																																																							
Color																																																																																																																																																																																																																							
Textura																																																																																																																																																																																																																							
Sabor																																																																																																																																																																																																																							
Limpieza																																																																																																																																																																																																																							
Presentación																																																																																																																																																																																																																							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente																																																																																																																																																																																																																
Olor																																																																																																																																																																																																																							
Color																																																																																																																																																																																																																							
Textura																																																																																																																																																																																																																							
Sabor																																																																																																																																																																																																																							
Limpieza																																																																																																																																																																																																																							
Presentación																																																																																																																																																																																																																							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente																																																																																																																																																																																																																
Olor																																																																																																																																																																																																																							
Color																																																																																																																																																																																																																							
Textura																																																																																																																																																																																																																							
Sabor																																																																																																																																																																																																																							
Limpieza																																																																																																																																																																																																																							
Presentación																																																																																																																																																																																																																							
Observaciones y recomendaciones:								Observaciones y recomendaciones:								Observaciones y recomendaciones:																																																																																																																																																																																																							
Fuente: Elaboración de la autora Autora: Andrea Marín Parodi Gómez								Fuente: Elaboración de la autora Autora: Andrea Marín Parodi Gómez								Fuente: Elaboración de la autora Autora: Andrea Marín Parodi Gómez																																																																																																																																																																																																							

UNIVERSIDAD DE CUENCA								UNIVERSIDAD DE CUENCA								UNIVERSIDAD DE CUENCA																																																																									
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD								FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD								FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD																																																																									
CARRERA DE GASTRONOMIA								CARRERA DE GASTRONOMIA								CARRERA DE GASTRONOMIA																																																																									
Proyecto de Intervención:								Proyecto de Intervención:								Proyecto de Intervención:																																																																									
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.								El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.								El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.																																																																									
Aspectos generales:								Aspectos generales:								Aspectos generales:																																																																									
<table><thead><tr><th>PARÁMETROS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr><tr><th></th><th>Pésimo</th><th>Muy malo</th><th>Malo</th><th>Regular</th><th>Bueno</th><th>Muy bueno</th><th>Excelente</th></tr></thead><tbody><tr><td>Olor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Textura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sabor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpieza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Presentación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>								PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7		Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	Olor								Color								Textura								Sabor								Limpieza								Presentación								<table><thead><tr><th>PARÁMETROS</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr><tr><th></th><th>Pés</th></tr></thead></table>								PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7		Pés
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7																																																																																		
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente																																																																																		
Olor																																																																																									
Color																																																																																									
Textura																																																																																									
Sabor																																																																																									
Limpieza																																																																																									
Presentación																																																																																									
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7																																																																																		
	Pés																																																																																								

Figura 95. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Figura 96. Test de degustación

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora.
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora.
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora.
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora.
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quinua y espinarina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
Olor							
Color							

Figura 96. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Figura 97. Test de degustación

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espinulina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marín Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espinulina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marín Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espinulina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marín Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espinulina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marín Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espinulina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marín Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espinulina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marín Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espinulina.

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marín Paredes Gómez

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espinulina.

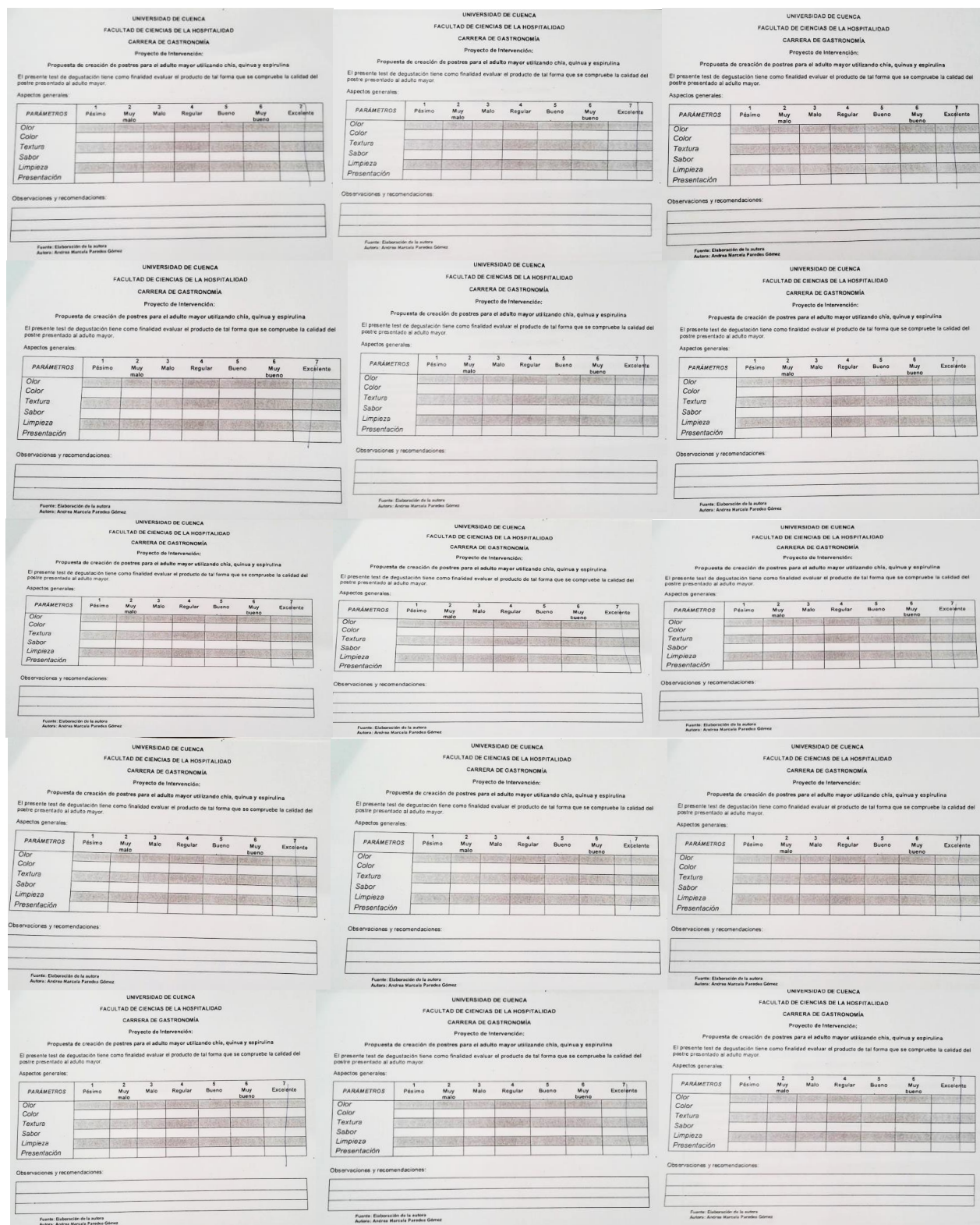
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							

Figura 97. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Figura 98. Test de degustación



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

Proyecto de Intervención:
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chí, quí, y espinina

El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.

Aspectos generales:

PARAMETROS	1	2	3	4	5	6	7
	Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora.
Autor: Andrea Marcela Paredes Gómez

Figura 98. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

Figura 99. Test de degustación

UNIVERSIDAD DE CUENCA							
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD							
CARRERA DE GASTRONOMÍA							
Proyecto de Intervención:							
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chíla, quinua y espinulina							
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.							
Aspectos generales:							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							
Observaciones y recomendaciones:							
Fuente: Elaboración de la autora Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez							

UNIVERSIDAD DE CUENCA							
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD							
CARRERA DE GASTRONOMÍA							
Proyecto de Intervención:							
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chíla, quinua y espinulina							
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.							
Aspectos generales:							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							
Observaciones y recomendaciones:							
Fuente: Elaboración de la autora Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez							

UNIVERSIDAD DE CUENCA							
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD							
CARRERA DE GASTRONOMÍA							
Proyecto de Intervención:							
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chíla, quinua y espinulina							
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.							
Aspectos generales:							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							
Observaciones y recomendaciones:							
Fuente: Elaboración de la autora Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez							

UNIVERSIDAD DE CUENCA							
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD							
CARRERA DE GASTRONOMÍA							
Proyecto de Intervención:							
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chíla, quinua y espinulina							
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.							
Aspectos generales:							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							
Observaciones y recomendaciones:							
Fuente: Elaboración de la autora Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez							

UNIVERSIDAD DE CUENCA							
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD							
CARRERA DE GASTRONOMÍA							
Proyecto de Intervención:							
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chíla, quinua y espinulina							
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.							
Aspectos generales:							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente	
Olor							
Color							
Textura							
Sabor							
Limpieza							
Presentación							
Observaciones y recomendaciones:							
Fuente: Elaboración de la autora Autor: Andrea Maricela Paredón Gómez							

UNIVERSIDAD DE CUENCA							
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD							
CARRERA DE GASTRONOMÍA							
Proyecto de Intervención:							
Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chíla, quinua y espinulina							
El presente test de degustación tiene como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor.							
Aspectos generales:							
PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7
Pésimo	Muy malo	Malo	Regular	Bueno			

Figura 99. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Junio del 2019.

ANEXO 10: EVIDENCIA DE LA REALIZACIÓN DE LOS CUADROS DE VALIDACIÓN POR PARTE DEL TRIBUNAL DEL PRESENTE PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Figura 100. Validación por parte de la Mg. Patricia Ortiz R.

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Los siguientes cuadros de validación tienen como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor, siendo 1 la calificación más baja y 7 la calificación más alta.

Fecha: 19 de Junio del 2019

Evaluador: Mgst. Patricia Ortiz R.

1. Galletas de chía y avena

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							7
Color							7
Textura							7
Sabor						6	
Limpieza							7
Presentación							7

Observaciones y recomendaciones:

Agregar ralladura de limón o naranja para mejorar sabor.

Figura 100. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 101. Validación por parte de la Mg. Patricia Ortiz R.

2. Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							7
Color							7
Textura					5		
Sabor							7
Limpieza							7
Presentación							7

Observaciones y recomendaciones:

Refinar textura de masa.

3. Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							7
Color							7
Textura							7
Sabor							7
Limpieza							7
Presentación							7

Observaciones y recomendaciones:

Muy bien.

Figura 101. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 102. Validación por parte de la Mg. Patricia Ortiz R.

4. Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor						6	
Color							7
Textura							7
Sabor							7
Limpieza							7
Presentación							7

Observaciones y recomendaciones:

Bueno.

5. Bombones rellenos de crema de coco y espirulina

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							7
Color							7
Textura							7
Sabor							7
Limpieza						-	7
Presentación							7

Observaciones y recomendaciones:

potencia el sabor a coco.

Figura 102. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 103. Validación por parte de la Mg. Patricia Ortiz R.

6. Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresas, taxo, yogurt natural y espirulina

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							7
Color							7
Textura							7
Sabor							7
Limpieza							7
Presentación							7

Observaciones y recomendaciones:

Muy bueno.

7. Regalo: Macarrón de quinua con crema de naranja y romero

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							7
Color							7
Textura							7
Sabor							7
Limpieza							7
Presentación							7

Observaciones y recomendaciones:

Felicitaciones. muy bueno. Es la estrella del trabajo

Fuente: Elaboración de la autora
 Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

Firma:

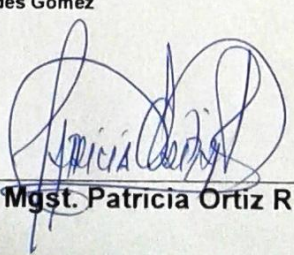

 Mgst. Patricia Ortiz R.

Figura 103. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 104. Validación por parte de la Mg. Jessica Guamán.

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Los siguientes cuadros de validación tienen como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor, siendo 1 la calificación más baja y 7 la calificación más alta.

Fecha: 19 de Junio del 2019

Evaluador: Mgst. Jessica Guamán

1. Galletas de chía y avena

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

Figura 104. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 105. Validación por parte de la Mg. Jessica Guamán.

2. Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura				✓			
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

Falta ser más crocante.

3. Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

Figura 105. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 106. Validación por parte de la Mg. Jessica Guamán.

4. Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

5. Bombones rellenos de crema de coco y espirulina

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura						✓	
Sabor						✓	
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

Muy grueso el sellado.

Falta sabor a coco.

Figura 106. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 107. Validación por parte de la Mg. Jessica Guamán.

6. Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresas, taxo, yogurt natural y espirulina

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

OK

7. Regalo: Macarrón de quinua con crema de naranja y romero

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

OK

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

Firma:

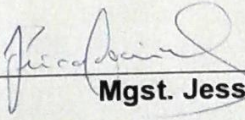

Mgst. Jessica Guamán

Figura 107. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 108. Validación por parte de la Mg. Ana Lía Cordero M.

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención:

Propuesta de creación de postres para el adulto mayor utilizando chía, quinua y espirulina

Los siguientes cuadros de validación tienen como finalidad evaluar el producto de tal forma que se compruebe la calidad del postre presentado al adulto mayor, siendo 1 la calificación más baja y 7 la calificación más alta.

Fecha: 19 de Junio del 2019

Evaluador: Mgst. Ana Lía Cordero M.

1. Galletas de chía y avena

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

Muy bien

Figura 108. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 109. Validación por parte de la Mg. Ana Lía Cordero M.

2. Strudel de manzana, chía, pasas y macadamias

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor						✓	
Color						✓	
Textura					✓		
Sabor						✓	
Limpieza						✓	
Presentación						✓	

Observaciones y recomendaciones:

Mejorar textura masa.

3. Profiteroles de quinua rellenos de crema diplomática de coco

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

Muy buen excelente

Figura 109. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 110. Validación por parte de la Mg. Ana Lía Cordero M.

4. Cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor						✓	
Limpieza						✓	
Presentación						✓	

Observaciones y recomendaciones:

Muy bueno

5. Bombones rellenos de crema de coco y espirulina

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor						✓	
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

Reforzar sabor: coco en el relleno

Figura 110. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 111. Validación por parte de la Mg. Ana Lía Cordero M.

6. Trifle a base de bizcocho de chía, granola, kiwi, fresas, taxo, yogurt natural y espirulina

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

Muy bueno, cambiar yogurt

7. Regalo: Macarrón de quinua con crema de naranja y romero

Aspectos generales:

PARÁMETROS	1 Pésimo	2 Muy malo	3 Malo	4 Regular	5 Bueno	6 Muy bueno	7 Excelente
Olor							✓
Color							✓
Textura							✓
Sabor							✓
Limpieza							✓
Presentación							✓

Observaciones y recomendaciones:

Fuente: Elaboración de la autora
Autora: Andrea Marcela Paredes Gómez

Firma:

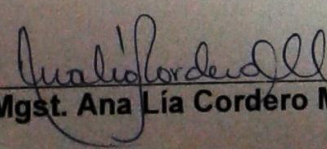

Mgst. Ana Lía Cordero M.

Figura 111. Imagen capturada por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 21 de Junio del 2019.

Figura 112. Validación por parte de la Mg. Patricia Ortiz, Mg. Jessica Guamán y Mg. Ana Lía Cordero M.



Figura 112. La imagen superior izquierda muestra el emplatado del strudel de manzana, chía, pasas y macadamias con un macarrón de quinua con crema de naranja y romero. En la siguiente imagen superior de la derecha se muestra el cake de quinua, mermelada de mora, uvas negras y nueces, y en las imágenes siguientes se observa el emplatado de los postres. Imágenes capturadas por: Wilson David Celín Suárez, el 19 de Junio del 2019.

Figura 113. Validación por parte de la Mg. Patricia Ortiz, Mg. Jessica Guamán y Mg. Ana Lía Cordero M.



Figura 113. La imagen superior izquierda muestra el montaje de la mesa para el tribunal de validación. En la imagen superior de la derecha se observan los postres emplatados, las dos imágenes siguientes verifican la exposición y presentación de los postres al tribunal del presente proyecto de intervención. En la imagen inferior de la izquierda se encuentran los postres que fueron empacados y en la imagen inferior de la derecha los bombones rellenos de crema de coco y espirulina, que fue uno de los postres empacados para la validación. Imágenes capturadas por: Wilson David Celín Suárez, el 19 de Junio del 2019.

ANEXO 11: EVIDENCIA DE LA REALIZACIÓN DE LA CLASE MAGISTRAL Y VIDEO EN LA PLATAFORMA DIGITAL YOUTUBE

Figura 114. Clase magistral y captura de pantalla del video en Youtube



Figura 114. El vídeo fue grabado por: Sonia Valeria Paredes Gómez el día 12 de Julio del 2019, el vídeo se puede encontrar en la plataforma digital Youtube en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=glQmBQztUXs&feature=youtu.be>. Imágenes capturadas por: Andrea Marcela Paredes Gómez, el 14 de Julio del 2019.