



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Evaluación de la aceptabilidad de un néctar de mango-maracuyá (*Mangifera indica-Passiflora edulis*) enriquecida con proteína (*albumen*) y Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*)

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Alfaro Maza, Alfredo Leonardo (ORCID: 0000-0001-6399-0046)

Alonso Rossel, Andrea Milagros (ORCID: 0000-0001-9434-1698)

ASESORES:

Mgrt. Esquivel Paredes, Lourdes Jossefyne (ORCID: 0000-0001-5541-2940)

Mgrt. Castillo Rodríguez, Williams E. (ORCID: 0000-0001-6917-1009)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

CHIMBOTE – PERÚ

2019

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado para todas aquellas personas que, a lo largo de nuestro trabajo, pudieron apoyarnos en la elaboración y realización total de esta investigación.

Agradecimiento

Agradecer a nuestros mentores, académicos y familiares, que nos guiaron con dedicación y disciplina a lo largo de este exhaustivo proceso de investigación de la manera más lógica y objetiva, permitiendo poder alcanzar la completa resolución de nuestra investigación al encontrar la razón entre nuestras dudas y los resultados, como única verdad ante nuestras inquietudes y pasar a ser parte del legado formado por nosotros para el futuro del desarrollo en nuestro entorno y de la marcada retribución que tenemos en consideración como profesionales.

Página del Jurado

Declaratoria de autenticidad

Somos Alfaro Maza Alfredo Leonardo (DNI 70606002) y Alonso Rossel Andrea Milagros (76850150). A efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que se acompaña, es veraz y autentica. En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Nuevo Chimbote, 10 de Diciembre del 2019.



ALFARO MAZA Alfredo Leonardo
(ORCID.ORG/0000-0001-6399-0046)



ALONSO ROSSEL Andrea Milagros
(ORCID.ORG/0000-0001-9434-1698)

Presentación

Estimados miembros del jurado, en la siguiente tesis cualitativa desarrollada como investigación titulada “Evaluación de la aceptabilidad de un néctar de mango-maracuyá (*Mangifera indica*-*Passiflora edulis*) enriquecida con proteína (*albumen*) y Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*)”, presentamos ante ustedes los Capítulo I - Introducción, Capítulo II – Método, Capítulo III - Resultados, Capítulo IV - Discusión, Capítulo V - Conclusiones y VI - Recomendaciones; los cuales enlazan y engloban toda la información recopilada, analizada y comprometida en la culminación y obtención del resultado final que responde a nuestro objetivo principal el cual es evaluar la aceptabilidad de un néctar de Mango y Maracuyá enriquecido con Albumen y Sacha Inchi.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	14
2.1 Tipo y diseño de Investigación	14
2.2 Variables, Operacionalización	14
2.3 Población, muestra y muestreo	16
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	16
2.5 Procedimiento	18
2.6 Métodos de análisis de datos.....	19
2.7 Aspectos éticos	19
III. RESULTADOS	20
3.1. Caracterización de materia prima	20
3.2. Diseño del proceso de producción.....	22
3.3. Formulaciones de mezclas	26
3.4. Aceptabilidad de las formulaciones de mezclas.	28
3.5. Aplicación de evaluaciones físico-química y microbiológica.	34
IV. DISCUSIÓN.....	35
V. CONCLUSIONES.....	40
VI. RECOMENDACIONES	41
VII. REERENCIAS	42
VIII. ANEXOS.....	50

Resumen

La presente tesis se desarrolló bajo la línea de investigación innovación de productos, en su mayoría, en las instalaciones de la Universidad Privada Cesar Vallejo en la ciudad de Nuevo Chimbote - Perú, durante el año 2019 en dos principales fases; la primera denominada proyecto de investigación durante el primer semestre y desarrollo del proyecto durante el semestre restante. Se tuvo como principal objetivo evaluar la aceptabilidad, como variable dependiente, de un néctar compuesto por Mango (*Mangifera indica*) y Maracuyá (*Passiflora edulis*) enriquecido con Proteína (*albumen*) y Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*), como variables independientes. Esta tesis se diseñó como una investigación experimental pura con modelo factorial completamente aleatorizado de tipo aplicada a nivel explicativo, utilizando Simplex Lattice Design dentro del diseño experimental de mezclas a través del programa Design Expert v.7.0 y métodos de análisis de datos como análisis de varianza (ANOVA) y coeficiente relacional de Pearson. Se tuvo como población a las posibles formulaciones dentro de los rangos pre-determinados para cada variable incluyendo Mango [60%-80%]; Maracuyá [10%-30%]; Albumen [3%-11%] y Sacha Inchi [1%-5%]; por otro lado como muestras iniciales se tuvieron a 15 formulaciones en orden a ser evaluadas a través de una evaluación organoléptica en vista de ser calificadas a través criterios de aceptabilidad como Color, Sabor, Olor y Aspecto a cargo de un grupo de 15 degustadores pre-entrenados y una muestra final como resultado post-evaluación teniendo como fin encontrar la optimización de las formulaciones en relación a sus respectivas calificaciones y puntajes, obteniéndose como resultado absoluto solo a una formulación elegida entre las posibles soluciones resultantes, por criterio de nosotros como investigadores y que además se utilizó para proceder a realizar dos ensayos de laboratorios incluyendo análisis de composición con evaluaciones químico proximales y microbiológicas teniéndose como resultados una composición de las 4 variables anteriormente mencionadas con un total de Mango (66%), Maracuyá (29.9%), Albumen (3%) y Sacha Inchi (1%) con un nivel total de Calorías (61.41 kcal/100ml), Carbohidratos (13.73gr/100ml), Proteínas (0.9gr/100 ml), Grasas (0.31g/100ml) y una carga microbiológica de aerobios mesófilos (12×10^2 ufc/ml), coliformes bacterias ($< 3 \text{NMP/ml}$) y Hongos, levaduras y moho (< 1 ufc/ml).

Palabras clave: Mango, Maracuyá, Albumen, Sacha Inchi, Aceptabilidad.

Abstract

The following thesis was developed under the innovation product line of research, in its majority, on the campus of Cesar Vallejo Private University located in Nuevo Chimbote – Peru, during the whole academic year of 2019 subdivided in two phases, the first involving the research project in the first semester and research development during the subsequent term. It includes as principal goal to assess the acceptability criteria of a new product as dependent variable, mainly composed of Mango, Maracuyá, protein and Sacha Inchi as independent variables. This work-design included an experimental investigation involving a completely randomized factorial model and an apply-type explanatory level form of research. It also used the Simplex Lattice Design within the DOE for Mixtures of the Design Expert v.7 software and methods to analyze data such as ANOVA and Pearson correlation coefficient. Our population were the all-possible formulations that would be inside of the pre-determined value range of every variable including Mango [60%-80%]; Maracuyá [10%-30%]; Albumen [3%-11%] y Sacha Inchi [1%-5%]. On the other hand, we had our samples involving 15 formulations in order to fulfill the assessment throughout an organoleptic test with acceptability criteria limited to Color, Flavor, Smell and Aspect. This in charge of 15 trained tasters, and a final sample as post-test result considering the focus on optimizing the formula to achieve maximum acceptability using the previous values of the assess criteria. Overall the result, included a final formulation chosen by the researchers above all possible solutions, composed of the all the independent variables in the following percentage points Mango (66%), Maracuyá (29.9%), Albumen (3%) y Sacha Inchi (1%). Nonetheless we also applied two additional laboratory tests including Proximate Analysis and a microbiological test, therefore obtaining the following results Calories (61.41 kcal/100ml), Carbs (13.73gr/100ml), Protein (0.9gr/100 ml) and Fat (0.31g/100ml) also mesophilic aerobic bacteria charge (12×10^2 ufc/ml), coliform bacteria (< 3 NMP/ml) and fungi, yeasts and mold (< 1 ufc/ml).

Keywords: Mango, Maracuyá, Albumen, Sacha Inchi, Aceptabilidad.

I. INTRODUCCIÓN

La realidad de nuestro país y el mundo vienen cambiando a un ritmo constante, vivimos en avance y desarrollo en multinivel que demanda mayores requerimientos de acuerdo a este desarrollo a lo largo del tiempo. Durante la evolución sistemática y globalizada de nuestro entorno, ha sido necesario poder adaptarse al estilo de vida en el que nos encontramos para poder quedar al paso del constante cambio de nuestra civilización, caracterizado principalmente por el avance tecnológico, digital y de flujos de información al alcance de todos, el resultado de este avance se relaciona directamente con el progreso científico, tecnológico y financiero de todas las secciones en la sociedad en especial de las industrias, las cuáles aprovechan nuevas herramientas para poder innovar en productos que alcancen estas demandas en un mundo con tendencias exigentes que vienen tomando protagonismo.

Dentro de la **realidad problemática**, vemos que hoy en día se puede apreciar una tendencia particular en cuanto a las últimas generaciones, especialmente Generaciones Y & Z, pues existen distintos elementos que han atenuado que esto acontezca, tales como lo proyecta Ida del Greco (2010, p. 4), “*exigencias laborales, estrés, crisis global, seguridad, limitaciones de tiempo*”, son solo algunas causas que inciden en la toma de conocimiento acerca de nuestra situación en un universo que está cambiando tenazmente y como los humanos son frágiles en un ambiente con restricciones ambientales, sociales, políticas y económicas.

Se aprecia que hoy más que antes las personas viven en un modo de vida sintética, moderna y poseen una mayor capacidad de desarrollo y lucro, atenuando que se brinden diferentes formas de poder satisfacer necesidades de manera rápida y sencilla, sea para necesidades como alimentación, vestimenta, etc., todo es accesible gracias a la interconexión. Otra de las percepciones apreciadas es que ahora muchos individuos apuestan por un completo cambio como consumidores masivos, la demanda crece constantemente y cada vez hay más competidores luchando por satisfacer la necesidad de potentes compradores. Se genera a su vez exigencia dentro del mercado y en consecuencia se ve calidad en proporción al precio en el producto que se necesite.

El World Business Council for Sustainable Development (2008, p. 16), disgregó la noción de innovación en analogía a la eficiencia ecológica y diseño e innovación de productos, en la primera resalta la disminución de coste de producción por la eficiencia ecológica, que adicionalmente genera un valor agregado para el interesado.

Dentro del estudio también se hace referencia a la innovación de productos pues destacan el hecho que los bienes que no concedan calidad superior a sus contrincantes, no son triunfantes en su objetivo.

Las industrias se ven afectadas directamente y es necesario conocer las tendencias de consumo que se aprecian dentro de nuestro entorno. Uno de los cuales es el factor exigencia ya que ahora antes de consumir un producto las personas buscan que la compañía sea consciente de su impacto ambiental y de qué manera es elaborada su producción. Esta tendencia es la que genera que los consumidores quieran adquirir productos de calidad y sobre todo que sean saludables y ecológicamente sostenibles para poder consumir de manera masiva, la sensibilización sobre la alimentación que tenemos a nuestro alcance cada vez más se vuelve un foco de oportunidad para innovar en las industrias actuales.

Vaca (2011, p. 14), discutió acerca de la potencialidad del biocomercio, a raíz de la progresiva demanda por bienes de calidad, interés del sector privado en manufactura y exportaciones, plantea el perfil del usuario tal como uno que pretende adherirse a una vida sana y suele disfrutar de más ingresos e instrucción que el comprador promedio, adicionalmente de estar preparado a gastar un plus por el acceso a estos mercados. Dentro de las fuentes orgánicas de oportunidad productiva, las mercancías más competitivas son los “granos andinos (quinua y kiwicha), aceites esenciales (sacha inchi), chocolates (cacao orgánico), camucamu, aguaymanto, maracuyá, yacon, stevia, demás jugos/extractos de frutas y mercancías snack como también golosinas oriundas” (Vaca, 2011, p. 18).

Ida del Greco (2010, p. 17), indica que las “frutas y verduras además de sus propiedades nutritivas ricas en vitaminas y minerales, son potencialmente útiles para poder proteger al cuerpo de enfermedades, es por eso que se consideran nutraceuticos o comestibles funcionales. Además, indicó que EEUU es el primordial mercado internacional para insumos como frutas y vegetales, fundado en los principios como un cambio significativo en la dieta de los consumidores por razones de salud y estética, innovación en los sabores, aumento en compras de comida rápida con innovación en promoción y directrices de comercialización.

Algunas problemáticas equivalentes en estos productos (saludables y orgánicos) son la cobertura, el costo y la imagen que persiguen dar a conocer, pero además no quita la posibilidad de que, si el beneficio es probable y notorio, a buen coste y con cobertura, el potencial de éxito es alto.

Gordon y Hudson (2017, párr. 1), explicaron distintos aspectos sobre el engrandecimiento del mercado global a nivel de retail considerando el igual aumento anual en % en ciclo 2002 al 2016, midiendo bebidas dóciles y calientes de tipologías buenas para la salud y no buenas para la salud, logrando estimar un 7.5% y un 6.9% respectivamente.

Respecto a mercados con un incesante aumento para productos saludables, recalcan los 5 estados como China, Brasil, USA, Rusia y México. La tendencia de acentuación por alimentos saludables se dio a notar, pues alentar la concientización de este fondo le generó un lucro de US\$ 956 mil a la PepsiCo por su producto Gatorade, una secuela de influencias en las que sobresalen: “salud, utilidad, empaquetamiento llamativo y costos asequibles”. Finalmente exaltan a la innovación como *“el centro es la salud y bienestar puesto que es un reto ser capaz de entregar productos saludables e idealmente naturales que sepan mejor o igual a lo que se encontrarían en productos no orientados en esta perspectiva”* (Gordon y Hudson, 2017, párr. 4-7).

Zegler (2017, p. 3), afirmó que a partir de este período se hará evidente la “convergencia del recelo extendiendo y profundizando el interés del usuario en la procedencia de los alimentos y bebidas”, exigiendo a los fabricantes honestidad sobre sus componentes y manufactura. Se ve la problemática que fatiga a la urbe, pues cuantiosas veces observan la constitución beneficiosa de un alimento antes de que es lo que le falta a un alimento al instante de adquirir, es por esto sustancial que las sustancias oriundas y asiduamente nutricionales estén presentes en el perfil del producto. “La propensión será entonces los sonidos y contexturas como herramientas para cautivar después de colores, forma, fragancia y otros aspectos” (Zegler, 2017, p. 11).

Entre los principales bienes que son más populares entre los consumidores son aquellos preparados por jugos y néctares, según Statista (2016, párr. 1), muestra un estudio en el que figura este tipo de bebidas en Europa con mayor volumen de litros consumidos, en primer lugar, Alemania (2.361M), Francia (1.415M), Reino Unido, (1.116M), España (831M) y Polonia (800M). Con respecto a otros estudios, Statista (2018, párr. 1), afirmó que las ventas retail de zumos y bebidas en el mercado americano forjaron comercios por US\$ 9,86B en el 2017. Entre estos mercados el mayor interés de uso es el de jugo de naranja por un total de 417 mil toneladas métricas de producto a 65 grados brix y se planea el consumo de 325 mil toneladas métricas para el ciclo 2018/2019 (Statista, 2019, párr.1).

Consecuentemente, dentro de la demanda nacional, según el Diario Gestión (2019, párr. 4), declara que “*el consumo de bebidas saludables representa el 14% del mercado en Perú*”, argumentando que 8/10 familia demandará en futuro una producción de productos saludables de acuerdo a la tendencia que es la reducción de bebidas azucaradas y la auto-educación por averiguar qué es lo que consumen. Según MBS Consulting (2015, párr. 2), aludiendo un estudio por Maximize, “la manufactura a nivel nativo de jugos, néctares y refrescos sumó 374,800 ton. métricas al finalizar el 2014, reconociendo así un desarrollo anual de 8.3%”. Entre las preferencias destacan principalmente, el costo, tamaño y los sabores, y al mismo tiempo el comprador peruano opta por la singularidad y sencillez debido a que es adherido a sus raíces y examina bebidas que sean de consumo “al paso”.

La Sociedad Nacional de Industrias (2018, p. 1-2), indica que la manufactura de comestibles y líquidos representa el 27% del PBI industrial, que el 38% del consumo es en Lima Metropolitana, con 16.8% de vendedores a nivel nacional dedicadas a este rubro. Además, las exportaciones para las preparaciones de hortalizas, frutas fueron de US\$ 570 M al 2017 y en bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre fueron un total de US\$ 96 M.

Mientras que Perú Retail (2017, párr. 2-5), mencionando a Euromonitor International indicó que el al término del 2016 “el mercado peruano movió un total de S/. 980 M expresados a su vez en 374 mil litros de volumen consumido”. En este sentido “la proyección al 2021 es que pueda facturarse un total de S/. 1,121 M en ventas dentro de este mercado”, entre los sabores más pedidos están durazno, naranja, manzana, piña y pera. Pero además afirman que el sabor tradicional peruano no logra establecerse, caso es de la chía, cebada, maíz morado o chicha morada, puesto que los interesados optan hacerlo en casa antes que conseguir estos sabores específicos, finalmente en la participación en jugos y néctares están Frugos, de la Coca-Cola Co con un 25% de margen al 2016, seguido por Cifrut y Pulp de Aje Group con 16.2% y 13.6% respectivamente.

Wall-Medrano, et al. (2015, p. 68), comenta que, de acuerdo con proyecciones de la FAO, 78% de los 82 millones de toneladas de frutos tropicales que se produjeron en el 2014 fueron de mango, piña, aguacate y papaya, las exportaciones a nivel mundial alcanzaron los 27 y 38 millones de toneladas en el 2008 y 2011 respectivamente, siendo el mango, segundo producto tropical después del plátano, de mayor producción y popularidad. Del total de la producción de este fruto, 13.5% se destina a la industrialización: En 2011 se generaron 194 mil toneladas de jugos con un valor de 1 776 millones de pesos.

En cuanto al Comercio Exterior, AGRODATAPERU (2018, párr. 1), testifica que las cargas de jugos de frutas a dic., nota un 54% de incremento anual en ventas (FOB) con mayor consumo en USA (87%). Así mismo respecto a la exportación de jugos de mangos en Perú, hasta abril de 2018, Corp. Lindley enviaba el 100% de este producto con aumento anual de 191% y ventas a Holanda (56%) y USA (7%) (AGRODATAPERU, 2018, párr. 1). Sin embargo, en cuanto a jugos de maracuyá al 2018, el estado que más absorbió este producto es Holanda (83.2%) y USA (5.6%) con un total de desarrollo del 18% anual en paralelo al año anterior. AGRODATAPERU (2017, párr. 1).

Según el Diario Gestión (2018, párr. 8), mencionando al Nutrition Business Journal, aseveró que “el consumo de proteínas en USA habría alcanzado US\$4.4 B, en comparación los suplementos en polvo US\$ 5.2 Billones y finalmente barras alimenticias con US\$4.6 Billones”. Asimismo, el dispendio proteico en el día y valor de otros elementos es la visión global de producto para el beneficio al comprador, la agencia IRI indicó mercado para las proteínas con un total de US\$ 2.3 B en bebidas proteicas en 2017. “Son pues los interesados que indagan nuevas fuentes de energía, control de peso, ayudar la saciedad y ganar masa muscular” (Diario Gestión, 2018, párr. 10).

En cuanto al uso del sachá inchi, según la consultora ProFound (2008, pág. 8), indicó que “esta semilla crece y se recolecta en el nor-orienté peruano, principalmente San Martín”, aprovechable de marzo a septiembre y su obtención en el Perú para el 2005 alcanzó 1800 toneladas y hubo la proyección de aumento a 2800 toneladas para el 2015. Según mostró el estudio de exportación de bienes derivados de esta semilla, desde el periodo del 2008-2009 se vio un engrandecimiento fijo del 38% en importe FOB y una crecida del 47 %.

El precio medio de este bien a base de sachá inchi, en 2009, tenía un valor de US\$ 11.67/Kg, en el que los compradores fueron el sector cosmético y consumo en aceite. Si limitáramos al sachá inchi en la industria alimenticia, estaría dentro de alimentos con Omega, sanos y de origen orgánico. En el 2008, el sachá inchi aún no era designado un ingrediente alimenticio, a pesar de esto el Perú envió US\$ 48,000 de Sachá Inchi a la UE, el potencial de clientes entonces es alto al ser reconocido por sus bondades nutritivos como el omega 3. Entre 50 a 80 M de compradores en Europa lo consumen, por ello el Perú envió sachá inchi a la UE por 19,000 euros, además entre el 2004 y 2007 este aumento en 177% y al 2007 el Perú envió US\$ 16,800 de esta nuez a Alemania y US\$ 4,500 a Inglaterra. ProFound (2008, p. 9-17).

En una óptica más contemporánea y nacional, El Economista (2018, párr. 5), comunicó que “durante el III Trim del 2018 los alimentos funcionales tuvieron un aumento en el mercado mundial, con un desarrollo de 34.5%, poseyendo mayor superioridad los pedidos de sachá inchi a Corea del Sur”. En este contexto, se identificó que todas ventas externas totales de sachá inchi en sus diferentes presentaciones, a los primordiales mercados destino como China, Corea del Sur, USA, Italia, Brasil, Alemania, México, Canadá, Francia; subieron en 258%, en específico para Corea del Sur donde las exportaciones a este país crecieron en 370%. El impulso de estos elevados requerimientos de productos originarios del Perú, con representación de 79.36% de los envíos de sachá inchi al mercado surcoreano.

Es por ello que, ante la incertidumbre de poder generar un valor agregado en un producto que se pueda vender en un mercado de compradores interesados en su nutrición, será resuelta por nuestra propuesta con un producto innovador, néctar de mango y maracuyá enriquecido con albumen y sachá inchi, asimismo el avance tecnológico del biocomercio peruano se acentuará con el cumplimiento de estos requerimientos en una calidad como la que nos encontramos, de manera constante, fomentando la producción de insumos oriundos y nutritivos de nuestro país.

En relación a los **trabajos previos**, por alcance internacional, la investigación por García, Paul (2015), titulada “Propuesta de distribución de una bebida enriquecida para niños en tiempo estudiante”, tuvo como objetivo ayudar a la revisión en la alimentación de infantes en época escolar, obteniendo como resultado se logró que dicho producto desarrollado aporta 104 kcal por porción, en el caso de carbohidratos aporta solo 20.3 gr, de proteínas 5gr, grasas aporta un 0.6 gr., donde el autor concluye que se ha desarrollado una bebida enriquecida con proteína y micronutrientes para el consumo de niños en edad escolar.

En la tesis de Alfaro, García y Méndez (2016) en la tesis titulada “Desarrollo de una bebida nutritiva instantánea a base de sorgo, arroz y soya en apoyo a los programas de alimentación escolar en el salvador”, tuvo como principal objetivo el proceso de un néctar nutritivo instantáneo de cereales. Obteniendo que la bebida se desarrolló en 40% sorgo, 26% arroz y 34% soya, aprobado por el 88.7% concluyendo que el periodo de existencia útil del néctar alimenticio fue de 71 días, donde el autor concluye que es una atractiva opción para almacenar las peculiaridades fisicoquímicas y microbiológicas del resultado.

En alcance nacional, en la tesis de Valles (2017), titulada “Obtención de una bebida nutritiva a partir de las semillas de Sacha Inchi”, poseyó como objetivo principal fabricar un líquido alimenticio a partir de las semillas de Sacha Inchi, y como resultado logra que el procedimiento de pre-tostado de las nueces fue de 60° y la proporción de semilla : agua fue de 1:3, donde el líquido emanado mostró 11,6% de sólidos generales, 3,3 de proteína, 7,13% de grasa y altas cotas de ácidos grasos fundamentales, donde el autor concluye que técnicamente es realizable lograr una bebida alimenticia de Sacha Inchi y que a su vez es una opción al consumo de la leche de vaca.

En la tesis de Delgado y Pinto (2013) titulada “Investigación Científico experimental para la elaboración de un néctar de plátano (cavendish gros michell) con agregado de mucilago de linaza (linum usitatissimum l.), UCSM 2013”. Tuvo como principal objetivo elaborar líquido de plátano y mucilago de linaza, teniendo como resultado que el producto final sea de 1:2.5 (plátano: linaza), utilizando la linaza dura ya que exhibe excelentes particularidades para la producción. Mientras que finalmente el tiempo de vida útil variaba a diferentes temperaturas; 10°C = 273 días, 20°C = 232 días, 30°C = 147 días, donde concluyeron en su estudio financiero, que su proyecto es rentable.

En la tesis de Grández (2008) en la tesis titulada “Evaluación Sensorial y Físicoquímico de néctares mixtos de Frutas a diferentes proporciones”, poseyó como objetivo primordial desarrollar un néctar de mango y maracuyá, optimizando la formulación a través de pruebas sensoriales de doce formulaciones a diferentes proporciones de mango maracuyá y azúcar, donde los autores concluyeron que, el análisis de varianza, el análisis de correlación y regresión determinaron que el dulzor, la tipicidad del sabor y del olor tienen alta correlación con la aceptación del néctar. La prueba de comparación múltiple de Fisher determinó que el color, acidez y consistencia no tiene diferencias significativas entre las formulaciones. Siendo la formulación óptima de 40% mango, 10% maracuyá y 9.34% azúcar.

En alcance local, en la tesis de Caballero y Paredes (2017), titulada “Formulación y evaluación de néctar a base de guanábana (annona muricata) y quinua (chenopodium quinoa) edulcorada con stevia (stevia rebaudiana)”, tuvo como principal objetivo expresar y valorar un néctar de guanábana y quinua endulzado con stevia. Donde tuvo como resultado la simetría 80:20 en guanábana: quinua interviene elocuentemente en las particularidades organolépticas del néctar de guanábana y quinua.

Asimismo, las peculiaridades físico químicas para el néctar fueron: humedad $91.4\pm 0.4\%$, acidez titulable $0.13\pm 0.03\%$, pH 3.99 ± 0.1 , Brix 5.1, densidad relativa 1.04 ± 0.01 g/ml, viscosidad 43.65 ± 0.05 cP, vitamina C 4.52 ± 0.09 mg/100gr, cenizas $0.30\pm 0.01\%$, proteínas $7.83\pm 0.5\%$, velocidad de sedimentación 0.00000101 m/s; Aerobios Mesófilos <10. Por consiguiente, la vida útil del producto fue de 168 días; sin embargo, si se le adicionaba LCI y LCS estaría entre 160 y 172 días aproximadamente, concluyeron que el valor biológico del néctar contiene una dieta proteica, así mismo la bebida tiene un índice de digestión de 33.87%.

Con respecto a las **teorías relacionadas al tema**, Pacheco (2004, p. 2-4), comenta acerca de las 5 leyes para la alimentación, calidad, armonía, adecuación, pureza y cantidad, estos cinco principios están complementados uno con otro ya que van apuntando hacia el mismo objetivo, permite al ser humano que consume alimentos, mantener las características bioquímicas peculiares de la salud y en el momento de desarrollo en el que vive.

Por otra parte, menciona definiciones para la malnutrición, y las divide en 2 tipos, la primera o Malnutrición I, constituye a las enfermedades nutricionales por exceso de uno o más nutrientes, principalmente de cantidades calóricas con respecto a las necesidades fisiológicas de cada individuo, por otra parte, el tipo de Malnutrición II involucra al déficit ocasionado por la insuficiencia del consumo de calorías y nutrientes respectivos que necesita una persona. Dadas estas definiciones y la manera en como se establece refiriéndose a la malnutrición, nuestro producto está orientado a establecerse como complemento mas no como suplemento de los nutrientes que deben consumirse en dosis mínimas todos los días (Pacheco, 2004, p. 2-4).

Por consiguiente, según Ramírez (2012, p. 90-93), comenta sobre las pruebas de aceptación son también conocidas como el nivel de agrado. Se aplica para la determinación del valor de aprobación de un producto proporcionado las clientelas y según sea su tipo permiten medir cuan agradable o desagradable es dicho producto. La aceptabilidad de un producto de una forma genérica muestra el uso real de cualquier producto (compra y consumo). Existe variedad de pruebas de aceptación, una de estas es la prueba hedónica, en la cual a cada panelista se les pide evaluar cada muestra marcando la escala que va desde me gusta extremadamente a me disgusta extremadamente, pudiendo ser presentada de manera gráfica, horizontal, numérica, etc. Esta escala se utiliza para indicar las diferencias en gusto del consumidor de los productos y es permitido asignar la misma categoría a más de una muestra.

Delgado, et. al (2013, p. 26) comentan con respecto al control de calidad, consideran 3 tipos de análisis para el producto dentro de su naturaleza. Donde el más importante es el análisis organoléptico que evalúa Olor, Color, Sabor, Aspecto y Partículas Extrañas. Así mismo, también existen análisis más enfocados a la composición como el Análisis Físicoquímico que involucra la determinación de humedad, proteínas, grasa, PH, grados Brix y el Análisis microbiológico que mide la notación de microbio mesófilos y bacterias, notación de hongos y levaduras y la indagación de coliformes.

Por otra parte, Zumbado, (2010, p. 20), comentó acerca de este análisis sensorial como aquel que se compone de una regla efectiva que es utilizada para evaluar, medir, analizar e interpretar las particularidades sensoriales de un determinado alimento (color, olor, sabor y textura), mediante uno o más órganos de los sentidos humanos, resaltando también que está claro que este análisis no es suficiente para aceptarlo como apto desde la microbiología.

Correspondiente al programa informático que ayudará a determinar las muestras, se utilizó el software de Diseño Estadístico de Experimentos Design-Expert Versión 5.0, de la Stat Ease Co., el cual brinda la opción de los diseños con un solo factor dentro de los diseños factoriales y se obtuvo que existen diferencias entre los sistemas de lavado para ambas variables (Petersson *et al.*, 2002, p. 9).

Design Expert es un instrumento preciso para cualquier profesional de proceso o dirección de manufactura que anhele optimizar una utilidad o proceso no incumbiendo sus rasgos. Este programa de computador estadístico admite identificar sencillamente los elementos e interacciones que afligen elocuentemente las contestaciones de interés monetario el uso de las materias o menguar los costos de fabricación (DATANALYSIS, 2018, párr. 2).

Posteriormente para la optimización de las mezclas y análisis de datos se usará el análisis de varianza, este es competente de evidenciar más de dos variables. En contraste con otras experiencias estadísticas que contienen más de dos variables, requieren en la generalidad de los casos, el desempeño de unas señales (los supuestos paramétricos) hacia las conclusiones legítimas (Serrano, 2003, p. 63).

Prosiguiendo con las definiciones encontramos al Néctar, “Producto sin descomponerse, pero fermentable, obteniéndose de la adición de agua a jugos, condensados, papilla de fruto; incluyendo o no la añadidura de almíbares, de melaza y/o edulcorantes tal como indica la Regla Ordinaria para los Agregados Alimenticio (NGAA).

También podría agregar compendios odoríferos, pulpa y células, siempre y cuando estos deban proceder del idéntico espécimen de fruto y hechos por instrucciones reales. Un jugo compuesto de fruto se crea a partir de dos a más prototipos diferentes de fruto” (Grandez, 2008, p. 6).

Es indispensable controlar la proporción de azúcar que va a tener al final del néctar. Para poder obtener la medida de sacarosa, se emplea el refractómetro que mide los grados Brix (Brix°) de la concentración de un producto con azúcar. Así mismo, para conseguir los grados adecuados en el néctar este tiene que estar a una temperatura de 20°C, a este calor los grados brix semeja al porcentaje de peso de azúcar (Suarez, 2005, p. 19).

Cañizares, et al. (2009 p. 75), nos indica que los néctares de frutas deben ser libres de materia y sabores extraños, poseen color uniforme y olor semejante al de la respectiva fruta, el contenido de azúcares debe variar entre 13 a 18 °Brix. En el caso de que el néctar sea elaborado con dos o más frutas, el porcentaje de sólidos solubles estará determinado por el promedio de los sólidos solubles aportados por las frutas constituyentes.

De acuerdo con el CODEX STAN 247-2005, (2005, p. 16-19); indica que los grados Brix para los zumos de fruta reconstituido y puré reconstituido se toman un nivel mínimo, dependiendo directamente del nombre botánico o el nombre común de la fruta, para la *Mangifera Indica* (Mango) se necesita un nivel mínimo de 13.5 grados brix y para la *Passiflora Edulis* (Maracuyá) un nivel mínimo de grados brix del concentrado exprimido de la pulpa. Por otro lado, el contenido mínimo de zumo y/o puré en néctares es del primero en un 25% y del maracuyá en el concentrado que se desee elaborar a base del concentrado exprimido de la fruta en cuestión.

El Mango, con nombre científico *Mangifera indica* L, es una fruta con alta demanda y también es denominada como “la reina de las frutas”. Tiene una temperatura optima de 24-27°C, mientras que su pH en los suelos esta entre los 5,5-7,5. Esta fruta tiene una elevada fuente de carotenoides, su contenido va en aumento conforme está madura, es naturalmente un gran origen de vitamina A, B y C. El ácido que predomina es el ácido cítrico, donde también contiene ácido málico, succínico, urónico, tartárico y oxálico solo que en pequeñas proporciones. Su parte comestible se encuentra entre 60 a 75% del total de la fruta. Su módulo primordial de la porción es líquido con un 82%. Mientras que la composición de almíbar oscila de 10-20% y la proteína es de 0,5% (Grandez, 2018, p. 3).

El Maracuyá, es un fruto oriundo de América Central. Estando Brasil como el más grande productor en el mundo. Hay dos diversidades de maracuyá: el maracuyá ambarino (*Passiflora edulis* variedad *flavicarpa* Degener) y el maracuyá purpúreo (*Passiflora edulis* variedad *púrpura* Sims). Su saborcillo agridulce es fresco y extravagante. Dado a su esencia y acidez principalmente se use en néctares. El agua es su más grande elemento (85%). Contiene un agudo volumen de calorías por la eminente exuberancia de hidratos de carbono. La estructura nutricional de este resalta por su composición de provitamina A, vitamina C y en cuestión de minerales recalca el potasio, fósforo y magnesio. El maracuyá ambarino es superior en micronutrientes que en comparación a la púrpura. La vitamina A en nuestro cuerpo conforme a la necesidad de este, es primordial para la visión, un superior estado de la piel, el vello, las membranas, los huesos y hacia el fortalecimiento de nuestro sistema inmunológico. Por otro lado, la vitamina C, que es un antioxidante, entra en la instauración de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la impregnación del hierro de los alimentos y la tenacidad a las inoculaciones. (Grandez, 2018, p. 5).

En el caso de proteínas, estas son biomoléculas conformadas esencialmente por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Estas mismas se consideran polímeros de unos diminutos elementos que toman el seudónimo de aminoácidos y estarían, en coherencia, la monómera unidad. Estos aminoácidos se encuentran fusionados a través de uniones peptídicas. Por ello, es que las proteínas son vínculos de aminoácidos que van obteniendo una distribución tridimensional la cual les admite acarrear millares de situaciones. Las proteínas viven reguladas en el material hereditario de cada cuerpo, en que se detalla su sucesión de aminoácidos, hacia prontamente ser resumidas por los ribosomas (Luque, 2011, p. 1).

La proteína es un macronutriente presente en los alimentos, su importancia y presencia en la dieta se debe a su capacidad de aportar aminoácidos para atender al mantenimiento de la proteína corporal y al crecimiento (Martínez O. y Martínez E., 2006, p. 2).

El World Health Organization y los Recommended Dietary Allowances de EUA nos informa una referencia de consumo en proteínas de 0.8 a 1.0 g / kg de masa corporal al día o 40 a 60 g como dosis total diaria en un adulto promedio. La FAO dijo que la proteína en una materia es biológicamente sustanciosa si incluye todos los aminoácidos en un conjunto semejante o privilegiado a la señalada por cada aminoácido demandado en una proteína modelo o referencial, como la albumina o proteína de huevo, que posee la simetría de aminoácidos fundamentales aprovechables al 100% (RESPYN, 2007, p. 6).

López (2017, p. 32), comenta que dos huevos de tamaño medio (equivalente a 100 g de porción comestible) proporcionan proteína suficiente para cubrir más de un 30% de las ingestas recomendadas (IR) de proteínas de un adulto medio.

Carreón (2016, p. 22), describió a la clara de huevo como la masa que aportaba las 2/3 partes del peso total del huevo que estaba compuesta por una textura cuasi-transparente en su composición casi el 90% es agua y el resto es proteínas minerales, materiales grasos, vitaminas, riboflavina y glucosa. Entre estas proteínas principales de la clara se encuentran la Ovomucina (2%), Ovoalbúmina (54%), Conalbúmina (14%) y Ocomucoide (2%).

Alayon, et al. (2016, p. 2), indicaron que Sacha Inchi es una planta generalmente trepadora, catalogada por primera vez en 1753 por el naturalista Linneo en la Amazonia Peruana. De su semilla se extrae aceite rico en antioxidantes y ácidos grasos con elevado potencial agro tecnológico y aplicaciones en las industrias alimentarias humanas, animales y cosméticas.

Intrínsecamente en sus elementos se hallan esencialmente: proteínas, aminoácidos, ácidos grasos fundamentales (omegas 3, 6, y 9) y vitamina E (tocoferoles y tocotrienoles) en compendios elocuentemente altos, en relación de distintas fuentes oleaginosas (maní, palma, soya, maíz, colza y girasol) (EcuRed, 2012, p. 2).

López, et al. (2016, p. 12), nos comenta que actualmente la semilla de “Sacha Inchi” se utiliza como fuente de ácidos grasos omega-3 y fibra, sin embargo, se conoce poco de la calidad de sus proteínas. El contenido proteico en las semillas de *P. volubilis* varía de 27 a 33%.

Para nuestra **formulación del problema** consideramos la siguiente: ¿Cuál será la formulación de un néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína hidrolizada y sachá inchi para lograr la mayor aceptabilidad?

Por otra parte por **justificación de estudio**, vemos a este proyecto de indagación tuvo como interés en determinar la aceptabilidad de una de bebida a base de frutas oriundas de nuestro país, que a su vez estará reforzada con nutrientes necesarios para un correcto desempeño saludable en nuestro día a día, proporcionados por añadidos de proteína y sachá inchi, a su vez el producto estará direccionado a poder ser una solución eficaz como complemento alimenticio para nivelar la baja ingesta que pudiera existir de estos elementos necesarios en sus determinadas dosis de todos los días.

Consecuentemente, a nivel tecnológico, se desea que este proyecto sea una opción más tanto para el sector de industrias alimentarias, así como para el sector público, al promover una industria destinada a la adquisición de un producto con beneficio fisiológico con un elevado contenido de micro y macro nutrientes.

Así mismo, en un nivel social, aporta al mercado un producto original, el cual contribuye al organismo de la persona ya que esta bebida contiene un valor nutricional alto, también tomando en cuenta la aceptación de dicho producto por parte del público en general, ya que es un punto base para la realización de dicho producto.

En relación al aspecto económico, este proyecto haría una alta cosecha del fruto a una considerable escala ya que el producto elaborado tendría una demanda aceptable, por lo que se originaría mayores ingresos económicos en diversas zonas productivas de la región, así nuestro país tendría un crecimiento a nivel industrial por un nuevo producto.

Con respecto a nuestra **hipótesis** estimamos la siguiente: La formulación de un néctar de mango 70% y maracuyá 20% enriquecimiento con proteína 7% y sachá inchi 3% en un néctar de mango y maracuyá, logrará la mayor aceptabilidad.

Para el desarrollo de nuestra investigación consideramos como **objetivo general** el evaluar la aceptabilidad de un néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína hidrolizada y sachá inchi.

Así mismo dentro de los **objetivos específicos** consideramos:

Determinar las características de la materia prima para producir néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi.

Diseñar el proceso de producción de un néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi.

Determinar las formulaciones necesarias para la optimización de mezclas.

Determinar la mayor aceptabilidad entre las formulaciones de un néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi.

Aplicar evaluaciones químico-proximal y microbiológica a la formulación de un néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi con mayor aceptabilidad.

II. MÉTODO

2.1 Tipo y diseño de Investigación

Según Hernández (2010, p.148), los diseños factoriales manipulan dos o más variables independientes e incluyen dos o más niveles o modalidades de presencia en cada una de las variables independientes. Se utilizan muy a menudo en la investigación experimental. El diseño de investigación es de tipo experimental puro usando un modelo de diseño factorial completamente aleatorizado, puesto que se determinarán la aceptabilidad de las muestras néctar, enriquecido con composiciones aleatorias, a través de un análisis organoléptico a cargo del panel de jueces entrenados.

Por otra parte, el nivel de exploración es explicativa, dado el hecho que se trata de determinar si el néctar de mango y maracuyá enriquecido de proteína y sachá inchi logrará la mayor aceptabilidad.

Finalmente, el tipo de tesis de la indagación es aplicada, debido a la aplicación conocimientos teóricos y científicos de distintas fuentes a nuestro trabajo con la intención de poder determinar solucionar el problema.

2.2 Variables, Operacionalización

Variable Independiente

Formulación de un néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi.

Variable Dependiente

Aceptabilidad de un Néctar.

Tabla 1. Matriz de Operacionalización de variables

Variable		Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Dependiente	Aceptabilidad del néctar	Ramírez (2012, p. 90-93), Las pruebas de aceptación son también conocidas como el nivel de agrado. Es un factor provechoso y necesario del conjunto de programas sensoriales, se aplica para la determinación del grado de aceptación de un producto por los consumidores y según sea su tipo permiten medir cuán agradable o desagradable es dicho producto.	La aceptabilidad de un néctar de se muestra con respecto al uso real a través de una evaluación a un grupo focal para la evaluación de la misma, esta puede ser un análisis de acuerdo a su naturaleza tal y como lo muestra Delgado, et. al (2013, pág. 26) como más prominente al análisis organoléptico que mide olor, color, sabor, aspecto y partículas extrañas.	Color	0 al 10	Intervalo
				Sabor	0 al 10	Intervalo
				Olor	0 al 10	Intervalo
				Aspecto	0 al 10	Intervalo
Variable Independiente	Mango	Grandez (2008, p. 3), El Mango, con nombre científico <i>Mangifera indica</i> L, es una fruta con alta demanda y también es denominada como "la reina de las frutas". Tiene una temperatura óptima de 24-27°C, mientras que su pH en los suelos está entre los 5,5-7,5.	Es naturalmente un gran origen de vitamina A, B y C. El ácido que predomina es el ácido cítrico, su parte comestible se encuentra entre 60 a 75% del total de la fruta. Mientras que la composición de almíbar oscila de 10-20% y el proteína es de 0,5%	% Mango	<60% - 80% >	Intervalo
	Maracuyá	El maracuyá ambarino (<i>Passiflora edulis</i> variedad <i>flavicarpa</i> Degener), es un fruto oriundo de América Central. Su saborcillo agri dulce es fresco y extravagante. Dado a su esencia y acidez principalmente se use en néctares (Grandez, 2008, p. 5).	El agua es su más grande elemento (85%), contiene vitamina A y alta vitamina C, y cierto porcentaje de potasio.	% Maracuyá	<10% - 30% >	Intervalo
	Proteína	De acuerdo a lo que plantea la FAO, denominando a la proteína como un insumo biológicamente completo cuando engloba todos los aminoácidos en una cantidad igual o superior a la establecida para cada aminoácido requerido en una proteína de referencia o patrón, se elegirá la proteína de la clara de huevo específicamente puesto que no tiene colesterol a comparación de la yema y porque "tiene una proporción de aminoácidos esenciales utilizables en un 100%." (RESPYN, 2007, p. 6).	La WHO y las RDA (del inglés Recommended Dietary Allowances) de EUA nos recomienda un valor en proteínas de 0.8 a 1.0 g / kg de peso al día o 40 a 60 g al día para un adulto. Mientras que, durante el crecimiento, el embarazo o la lactancia estos valores aumentan..	% de Albumen	<3% - 11% >	Intervalo
	Sacha Inchi	Manco (2006, p. 3), indica que el Sacha Inchi tiene como nombre científico <i>Plukenetia volubilis</i> L., es una <i>euphorbiaceae</i> se le denomina también con el nombre de maní del monte, sachá maní o maní del inca. Es distribuida desde América Central y en el Perú se le encuentra en estado silvestre. Por otro lado, dentro de sus elementos se encuentran esencialmente: proteínas, aminoácidos, ácidos grasos esenciales (omegas 3, 6, y 9) y vitamina E (tocoferoles y tocotrienoles) en contenidos significativamente elevados. (Ecured, 2012).	La semilla de Sacha Inchi tiene cantidades en abundancia de micronutrientes que servirían para el enriquecimiento del néctar, de esta manera se adicionara este insumo de manera directa en sus derivaciones como aceite o polvo que contienen Vitamina E	% Sacha inchi	<1% - 5% >	Intervalo

Fuente: Elaboración propia, 2019.

2.3 Población, muestra y muestreo

Según Hernández (2010, p. 177, 175), la población es “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” y una muestra probabilística es “subgrupo de la población en el que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos”, por lo tanto se tomarán a las formulaciones posibles que pudiesen existir en el rango porcentual de mango, maracuyá, proteína y sachá inchi como población y en cuanto a la muestra, se usará la matriz de experimentación del programa Design Expert que corresponde a un total de 12 formulaciones, puesto que es un instrumento preciso para cualquier profesional de proceso o dirección de manufactura que anhele optimizar una utilidad o proceso no incumbiendo sus rasgos (Design Expert, 2018).

Tabla 2. Población y muestra de formulaciones

Población	Muestra
Formulaciones posibles en los siguientes rangos: Mango: < 60% - 80% >; Maracuyá: < 10% - 30% >; Proteína: < 3% - 11 % >; Sacha inchi: < 1% - 5% >	15 formulaciones de néctar enriquecido con formulaciones individuales de Proteína y Sacha inchi

Fuente: *Elaboración propia (2019).*

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Según Hernández (2010, p. 198), recolectar los datos implica elaborar un plan de procedimientos que permitan reunir datos con un propósito específico. Para la validez de instrumentos, se tomó en cuenta a 4 expertos en la materia (Ver Anexo 08 y 09).

Tabla 3. Técnicas, instrumentos y fuente de recolección de datos.

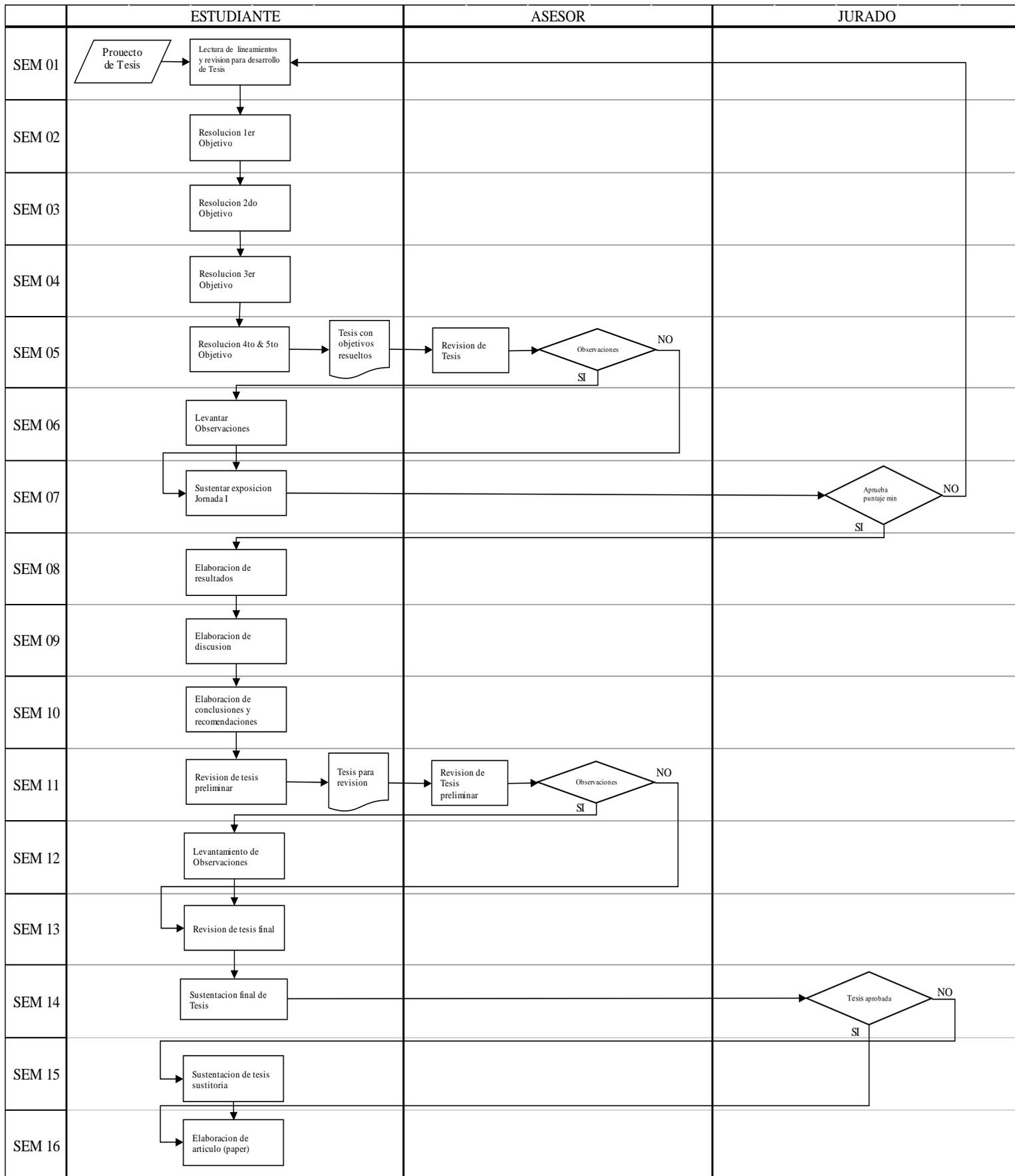
	Variable	Técnica	Instrumento	Fuente
Dependiente	Aceptabilidad de un néctar	Exploración bibliográfica	Cédula bibliográfica	Librerías físicas y virtuales
		Análisis organoléptico	Hoja de evaluación con escala lineal no estructurada	Panel de jueces entrenados
Independiente	Mango	Exploración bibliográfica	Cédula bibliográfica	Librerías físicas y virtuales
		Análisis de composición	Formulaciones de mezclas	Design expert
	Maracuyá	Exploración bibliográfica	Cédula bibliográfica	Librerías físicas y virtuales
		Análisis de composición	Formulaciones de mezclas	Design expert
	Proteína (Albumen)	Exploración bibliográfica	Cédula bibliográfica	Librerías físicas y virtuales
		Análisis de composición	Formulaciones de mezclas	Design expert
	Sacha inchi	Exploración bibliográfica	Cédula bibliográfica	Librerías físicas y virtuales
		Análisis de composición	Formulaciones de mezclas	Design expert

Fuente: *Elaboración propia, 2019.*

En cuanto a la determinación de la aceptabilidad se utilizará un conjunto de 15 degustadores denominados “degustadores” que serán entrenados en vista de realizar el análisis organoléptico (Ver anexo 06) para determinar la aceptabilidad. El antecedente principal es (Villegas et. al, 2018) puesto que tomaron como muestra al 71.1% de la ciudad de Lima en clases A, B y C entre rango de edades 18 – 25 y 26 – 30 años obteniendo resultados que un 97% de su muestra se encuentra a favor de adquirir un nuevo producto. El criterio de selección de degustadores radica en cumplir con los requerimientos (Ver anexo 5) y que pertenezcan al segmento por edades (generaciones) de individuos de la Generación Z (18 a 25 años) & Y (26 a 39 años) de la ciudad de Nuevo Chimbote. Por lo tanto, el rango de edades admisibles para formar parte de los degustadores será de 18 a 39 años. Las evaluaciones organolépticas a ejecutar, serán realizadas en la planta piloto de la escuela de ingeniería industrial de la Universidad Cesar Vallejo bajo supervisión de nosotros como investigadores en ver que efectivamente se realicen de manera paralela sin factores que puedan alterar la veracidad de la medición.

Según Pedroza et. al (2014, p. 10), el coeficiente de validez de Contenido (CVC; Hernández-Nieto, 2002) es aquel que permite valorar el grado de acuerdo de los jueces expertos (en una cantidad recomendada de 3 a 5) con respecto a los diferentes ítems y al instrumento en general. Para ello se aplica una escala tipo Likert de 5 alternativas, obteniéndose la media de cada ítem y en base a esto se halla el CVC_i para cada ítem calificado; donde se divide la calificación proporcionada sobre la puntuación máxima por ítem (4 puntos). Por otra parte, se debe calcular también el error asignado a cada ítem (Pe_i), de este modo se reduce el riesgo por posible sesgo de los jueces, siendo la división de $(1/\text{cantidad de expertos participantes})$ elevado a la misma cantidad. Finalmente, el resultado de validación (CVC) sería el residuo del CVC_i de cada ítem restado con el error asignado del mismo (Pe_i), Con respecto a su interpretación y análisis, el autor considera recomendable mantener a aquellos instrumentos que tengan un CVC superior a 0.80. Para la validez de los instrumentos tomó en cuenta la calificación de los expertos con su juicio crítico en escala del 1 al 4, a continuación, se muestran las validaciones con todas las calificaciones totales por instrumentos.

2.5 Procedimiento



2.6 Métodos de análisis de datos

Para los métodos de análisis de datos se tomarán en cuenta los objetivos específicos, Hernández (2010, p.272) indica que, en la actualidad, el análisis cuantitativo de datos se lleva a cabo por computadora usando programas informáticos y no de forma manual.

Tabla 4. *Técnicas e instrumentos*

Objetivos	Técnica	Instrumento	Resultado
Determinar las características de materia prima para producir néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi.	Análisis Descriptivo	Tabla de medidas físico-químicas.	Lograr determinar las características de la materia prima (proteína, sachá inchi, mango y maracuyá).
Diseñar el proceso de producción de un néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi.	Control de Producción	Estructura de bloques. DOP. Esquema de distribución de planta.	Establecer el diseño de producción para la preparación del producto.
Determinar las formulaciones necesarias para la optimización de mezclas.	Simplex Lattice Design	Design expert	Lista de formulaciones de mezclas totales para determinar aceptabilidad
Determinar la mayor aceptabilidad entre las formulaciones de un néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi.	Evaluación por grupo de degustadores	Hoja de evaluación organoléptica ANOVA Regresión lineal	Lograr las muestras con mayor aceptabilidad para optimizar la formulación a través del análisis de varianza y regresión lineal
Aplicar evaluaciones químico-proximal y microbiológica a la formulación de un néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi con mayor aceptabilidad.	Análisis de Composición	Métodos de análisis de laboratorio	Hallar la carga microbiológica, temperatura final, y características químico proximales.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

2.7 Aspectos éticos

El actual trabajo de exploración venera las nociones de singularidad y legitimidad.

III. RESULTADOS

3.1. Caracterización de materia prima para producir néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi. Esta caracterización se obtuvo a través de análisis físico-químicos y químico-proximales (humedad, grasa y densidad); para conocer las características de cada insumo.

Tabla 5. Características físico – químicas del Mango

Nombre:	Mango
Nombre Científico:	<i>Mangifera Indica</i>
	
Dimensiones:	11.25 a 12.5 cm (diámetro)
Color:	Goldenrod (#E3A23A)
Sabor:	Dulce
Peso Optimo:	400 a 500 gr
Porcentaje de aprovechamiento:	80.20%
Humedad:	81.58%
Densidad:	1.0558 g/ml
Ph:	3.79
Grados Brix:	14.9

Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 6. Características físico – químicas del Maracuyá

Nombre:	Maracuyá
Nombre Científico:	<i>Passiflora Edulis</i>
	
Dimensiones:	8 a 10 cm (diámetro)
Color:	Goldenrod (#C2A621)
Sabor:	Agridulce
Peso Optimo:	195 gr
Porcentaje de aprovechamiento:	53%
Humedad:	83.83%
Densidad:	1.0956 g/ml
Ph:	3.09
Grados Brix:	12.3

Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 7. Características físico – químicas de Proteína (Albumen)

Nombre:	Proteína (clara de huevo)
Nombre Científico:	<i>Albumen</i>
	
Peso (presentación):	1 kg - hidrolizada en polvo
Color:	Platinum (#ECE8DF)
Sabor:	Neutral
Porcentaje de aprovechamiento:	80%
Humedad	10%
Grasa	1%
Ceniza	9%

Fuente: Ficha técnica del producto (2019)

Tabla 8. Características físico – químicas de Sacha Inchi (Pulverizado)

Nombre:	Sacha Inchi
Nombre Científico:	<i>Plukenetia volubilis</i>
	
Color:	Desert Sand (#DFC5A4)
Sabor:	Ligeramente a frijol
Peso (presentación)	1 kg - pulverizada
Proteína:	Min. 5%
Fibra bruta:	0.9%
Humedad	2% al 5%
Grasa	4%
Ceniza	1.02%

Fuente: Ficha técnica del producto (2019)

3.2. Diseño del proceso de producción para un néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi. Este diseño fue obtenido a través de la aplicación de herramientas de control como esquema de bloques, diagrama de operaciones y diagrama de distribución de planta; en vista de conocer la totalidad del proceso productivo.

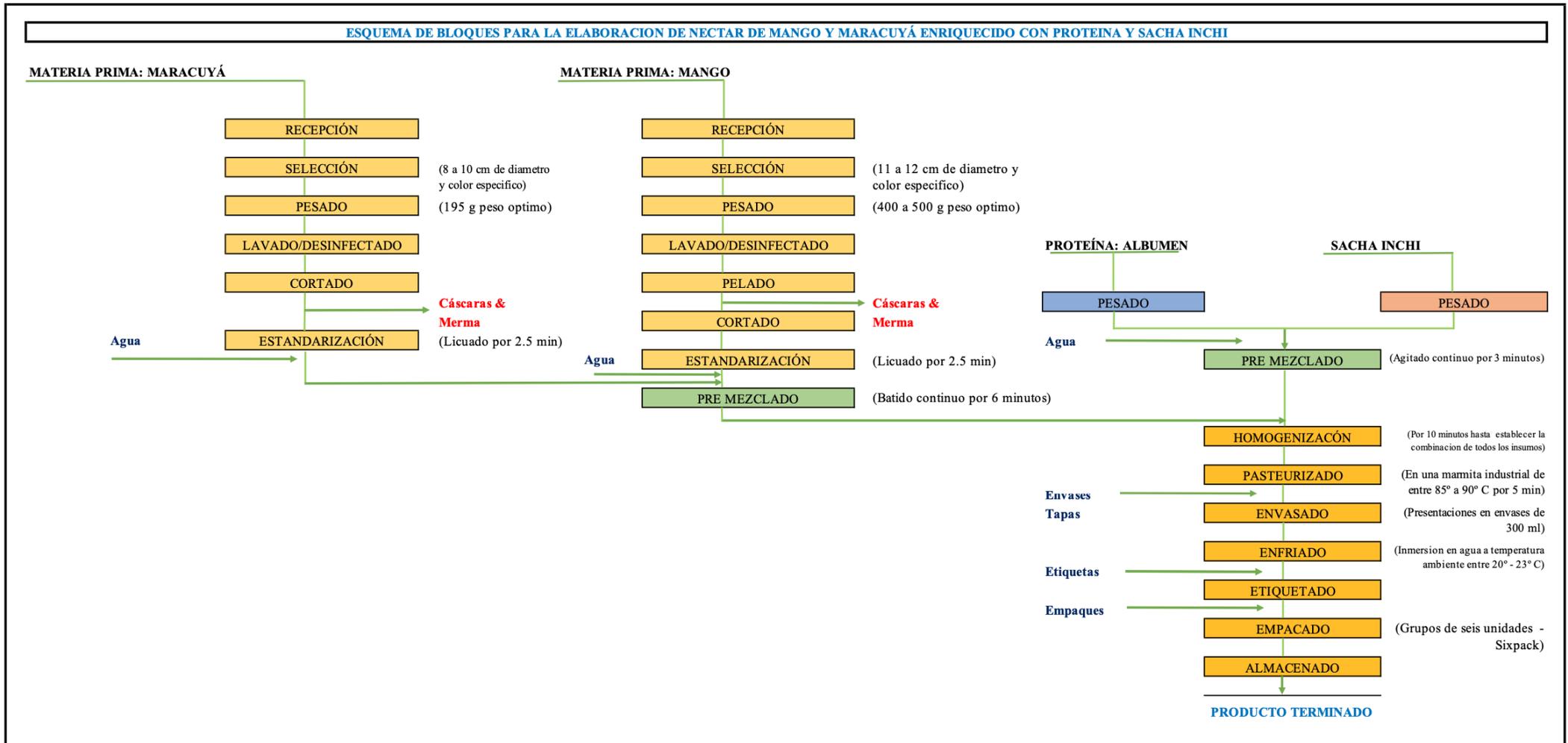


Figura 1. Esquema de bloques del proceso productivo de néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi

Fuente: Elaboración propia, 2019.

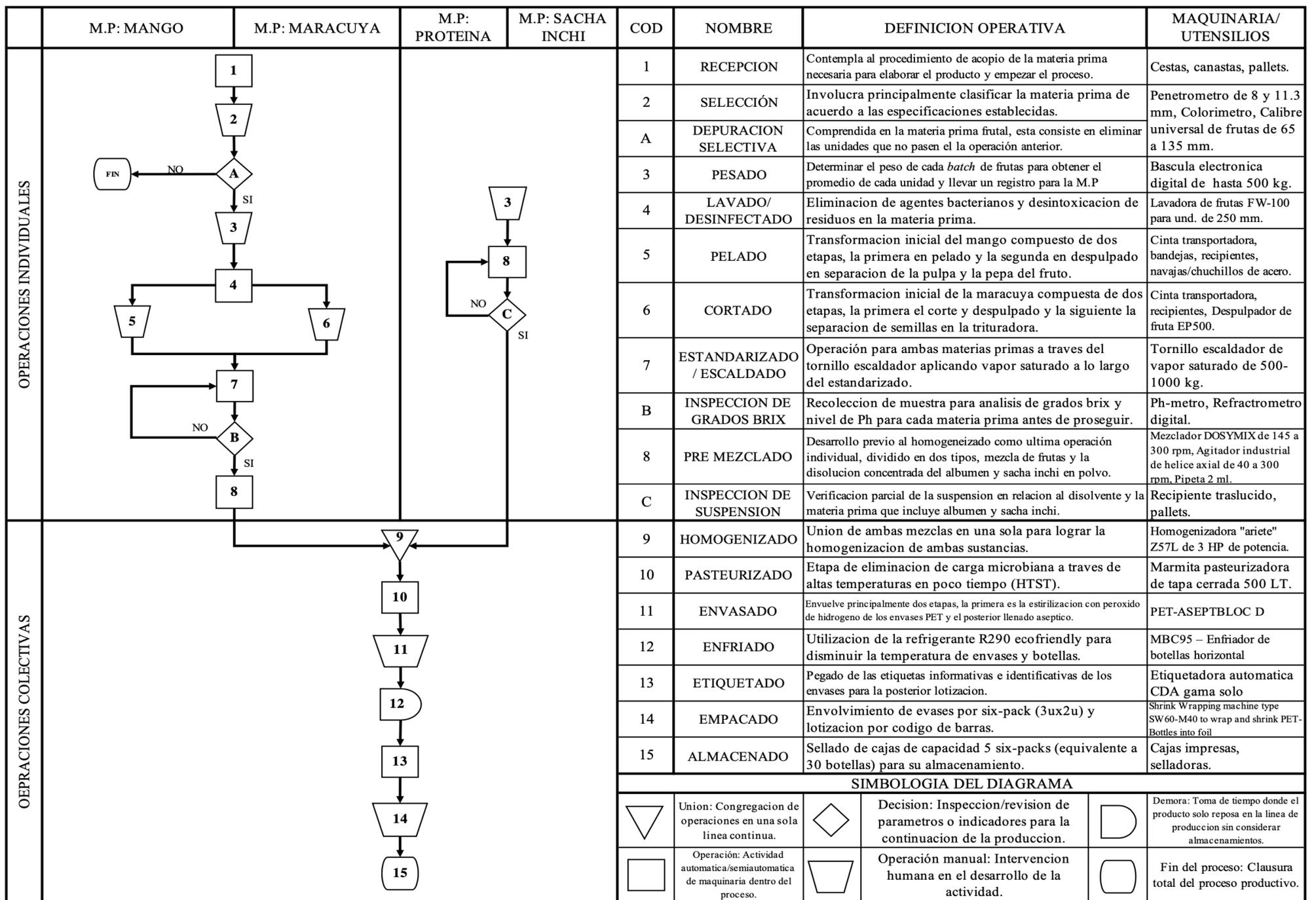


Figura 2. Flowchart operacional del proceso productivo de néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sachu inchi

Fuente: Elaboración propia, 2019.

DIAGRAMA DE OPERACIONES PARA LA ELABORACION DE NECTAR DE MANGO Y MARACUYÁ ENRIQUECIDO CON PROTEÍNA Y SACHA INCHI

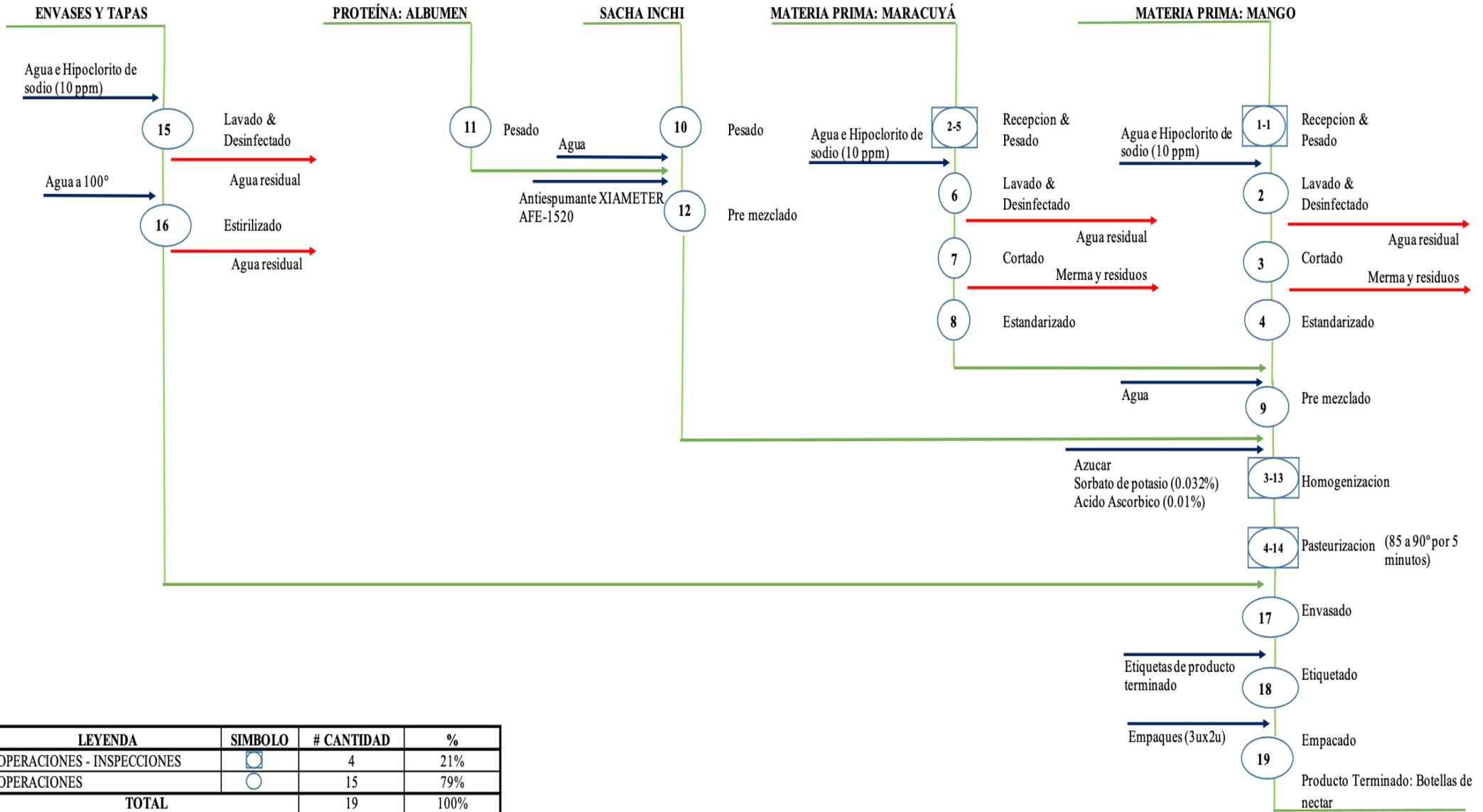
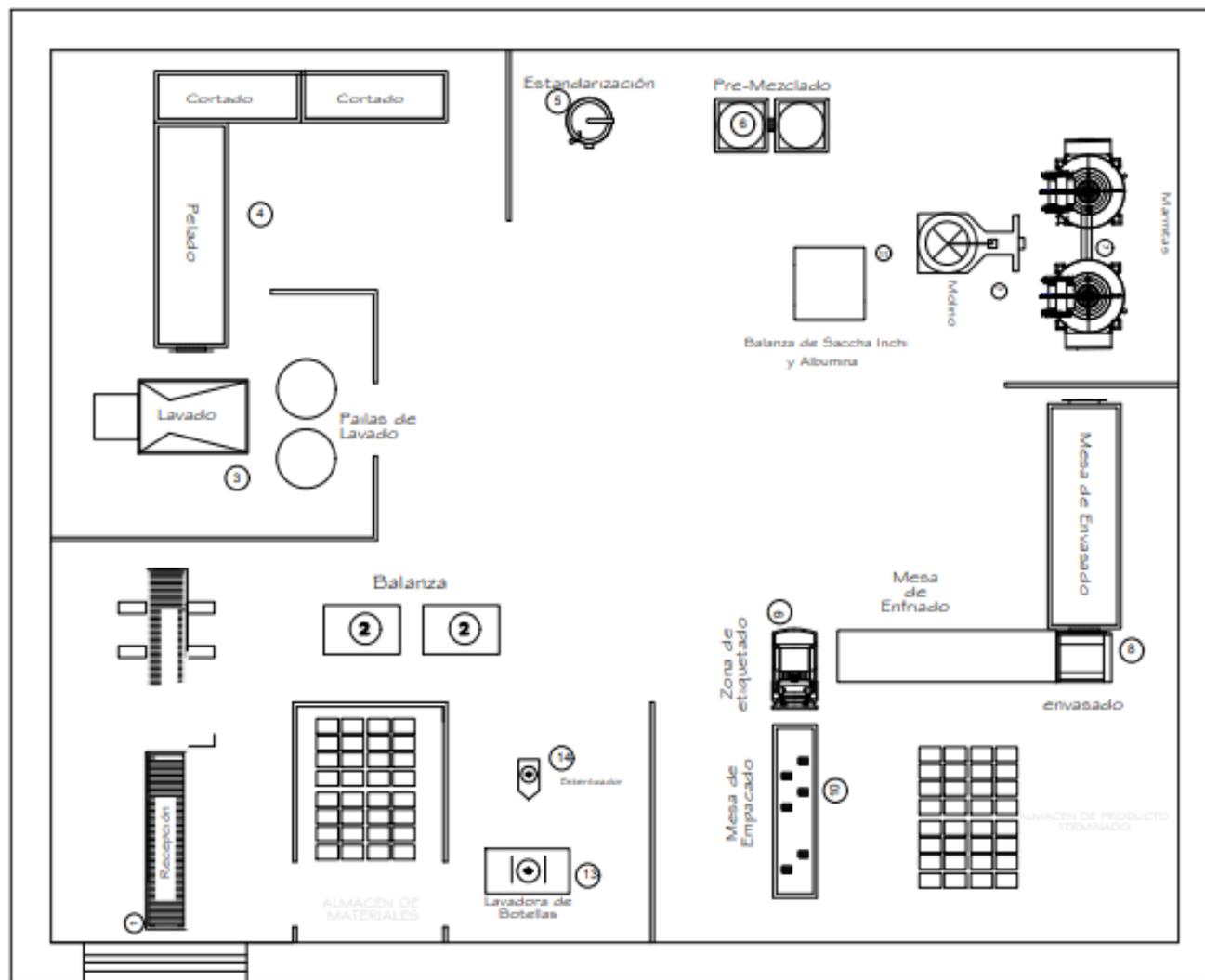


Figura 3. Diagrama de operaciones del proceso productivo de néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sacha inchi

Fuente: Elaboración propia, 2019.



LEYENDA	
①	MESA DE SELECCION
②	BASCULA
③	TINAS DE LAVADO
④	MESA DE CORTE Y PELADO
⑤	LICUADORAS INDUSTRIALES
⑥	MEZCLADORA INDUSTRIAL
⑦	MARMITAS INDUSTRIALES
⑧	ENVASADORA INDUSTRIAL
⑨	ETIQUETADORA INDUSTRIAL
⑩	MESAS DE EMPACADO
⑪	BASCULA INDUSTRIAL
⑫	MOLINO INDUSTRIAL
⑬	LAVADORA DE BOTELLAS
⑭	ESTERILIZADORA

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	
DESARROLLO DE TESIS	
PLANTA DE ELABORACION DE NECTAR	
INTEGRANTES	REVISADO: CIP 22007
ALFARO MAZA LEONARDO	L - 01
ALONSO ROSSIELANDREA	DIAGRAMA DE MAQUINAS
ESCALA: 1/50	FECHA: SEPTIEMBRE 2019

Figura 4. Diagrama de distribución de planta para producir néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi

Fuente: Elaboración propia, 2019.

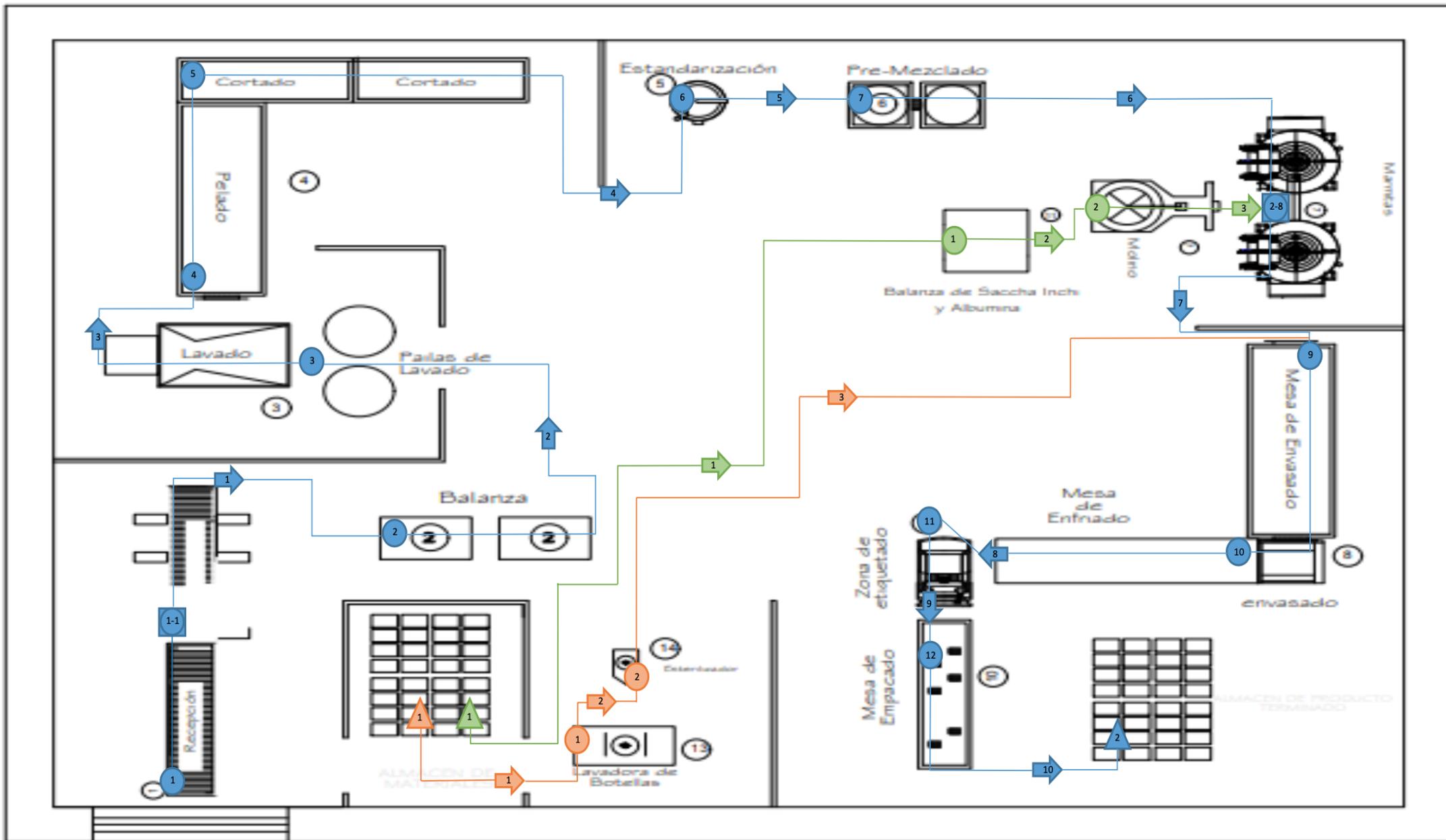


Figura 4. Diagrama de recorrido de planta para producir néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.3. Formulaciones de mezclas. La proporción escogida para el néctar fue de 1:3 equivalente a 25% de insumos (mango, maracuyá, proteína y sachá inchi) y 75% (agua), esta proporción fue establecida en base a envases de 300 ml, pero para la producción se aumentaron las cantidades de manera equitativa. Estas formulaciones se obtuvieron a través del uso del programa Design Expert V.7.0, considerando un total de 4 componentes (variables) equivaliendo al 100% de la composición proporcional del 25% del envase, por ende, utilizando la densidad de cada insumo se pudo transformar la cantidad en gramos (g) con el fin de poder hacer las mediciones exactas; se obtuvieron un total de 15 muestras (10 model points, 1 to estimate lack of fit, 1 replicate & 3 additional center points). Estas muestras a su vez tuvieron variables de respuesta que incluyeron las calificaciones por sabor, color, olor y aspecto, esto nos ayudó a poder proceder con la producción de las muestras con el fin de ejecutar la evaluación organoléptica.

Tabla 9. *Formulaciones de mezclas y equivalencias en gramos.*

MUESTRA	PULPA DE MANGO		PULPA MARACUYA		PROTEINA		SACHA INCHI	
	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)
1	76.13%	57.10	15.85%	11.88	3.02%	2.27	5.00%	3.75
2	80.00%	60.00	14.42%	10.82	4.52%	3.39	1.05%	0.79
3	73.32%	54.99	10.68%	8.01	11.00%	8.25	5.00%	3.75
4	80.00%	60.00	10.01%	7.50	6.80%	5.10	3.20%	2.40
5	65.68%	49.26	29.00%	21.75	3.00%	2.25	2.32%	1.74
6	60.15%	45.11	30.00%	22.50	4.86%	3.64	5.00%	3.75
7	74.08%	55.56	16.29%	12.22	8.38%	6.29	1.25%	0.93
8	60.00%	45.00	28.23%	21.17	10.77%	8.08	1.00%	0.75
9	60.86%	45.64	23.42%	17.57	11.00%	8.25	4.72%	3.54
10	70.00%	52.50	20.00%	15.00	7.00%	5.25	3.00%	2.25
11	70.00%	52.50	20.00%	15.00	7.00%	5.25	3.00%	2.25
12	69.86%	52.39	21.61%	16.21	7.54%	5.65	1.00%	0.75
13	70.00%	52.50	20.00%	15.00	7.00%	5.25	3.00%	2.25
14	76.13%	57.10	15.85%	11.88	3.02%	2.27	5.00%	3.75
15	77.16%	57.87	10.77%	8.08	11.00%	8.25	1.07%	0.80

Fuente: Design Expert V. 7.0. (2019)

3.4. Aceptabilidad de las formulaciones de mezclas. Esta aceptabilidad fue determinada a través de evaluaciones organolépticas por 15 degustadores pre-entrenados (Ver anexo 06), que tuvieron como patrón la base del néctar en uso comparativo con cada muestra formulada para calificar los factores sabor, olor, color y aspecto; cada valor es un promedio aritmético entre las calificaciones de los criterios por muestra, esto sirvió para poder analizar los resultados en vista de poder encontrar la formulación óptima del producto.

Tabla 10. Evaluación organoléptica para determinar la aceptabilidad

#	°Brix	PULPA DE MANGO		PULPA DE MARACUYA		PROTEINA		SACHA INCHI		Color		Sabor		Olor		Aspecto	
		%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	Calificación	Des. Est.						
1	14.6	76.13%	57.10	15.85%	11.88	3.02%	2.27	5.00%	3.75	4.9733	2.21	4.5733	2.68	4.5333	1.91	4.5267	2.09
2	14.5	80.00%	60.00	14.42%	10.82	4.52%	3.39	1.05%	0.79	6.1467	1.63	4.8267	2.29	1.47	1.47	5.9267	1.57
3	14.8	73.32%	54.99	10.68%	8.01	11.00%	8.25	5.00%	3.75	5.1333	1.95	4.3067	2.48	5.7067	1.77	4.5467	1.25
4	14.9	80.00%	60.00	10.01%	7.50	6.80%	5.10	3.20%	2.40	5.8400	1.53	6.1533	1.76	5.4133	1.98	5.8267	1.77
5	14.5	65.68%	49.26	29.00%	21.75	3.00%	2.25	2.32%	1.74	7.0867	1.10	6.9600	1.51	6.3533	1.71	6.9467	1.30
6	14.4	60.15%	45.11	30.00%	22.50	4.86%	3.64	5.00%	3.75	6.1533	1.74	5.3000	2.21	5.7533	2.10	5.6267	2.02
7	14.5	74.08%	55.56	16.29%	12.22	8.38%	6.29	1.25%	0.93	5.9733	1.80	4.1333	2.57	5.4000	1.97	5.8133	1.37
8	14.1	60.00%	45.00	28.23%	21.17	10.77%	8.08	1.00%	0.75	6.8467	1.45	5.4867	1.89	6.1867	1.75	6.3200	1.46
9	14.3	60.86%	45.64	23.42%	17.57	11.00%	8.25	4.72%	3.54	5.2333	1.52	5.3067	2.27	5.0467	2.34	4.9133	1.61
10	13.5	70.00%	52.50	20.00%	15.00	7.00%	5.25	3.00%	2.25	5.8600	2.26	6.3933	1.54	6.1733	1.89	6.3867	1.44
11	14.9	70.00%	52.50	20.00%	15.00	7.00%	5.25	3.00%	2.25	6.5533	1.61	5.6467	2.01	5.9067	2.02	6.2533	1.49
12	14.6	69.86%	52.39	21.61%	16.21	7.54%	5.65	1.00%	0.75	6.7533	1.58	6.3467	1.67	6.8867	1.48	6.5400	1.53
13	14.5	70.00%	52.50	20.00%	15.00	7.00%	5.25	3.00%	2.25	6.8000	1.93	6.5200	2.19	6.0667	1.88	6.6733	1.59
14	14.6	76.13%	57.10	15.85%	11.88	3.02%	2.27	5.00%	3.75	6.1267	2.28	6.0200	2.21	5.8933	1.81	5.5600	1.79
15	14.6	77.16%	57.87	10.77%	8.08	11.00%	8.25	1.07%	0.80	6.5867	1.78	5.5867	2.45	6.3067	2.17	6.0867	1.58

Fuente: Evaluación Organoléptica (2019)

Por otra parte, la determinación del Análisis de Varianzas (ANOVA); utilizando el programa Design Expert, nos ayudó a poder determinar la significancia de los resultados para cada una de las respuestas por criterio de calificación (Sabor, Olor, Color y Aspecto). Nuestros resultados indican que solo 3 criterios (Olor, Color y Aspecto) pudieron considerarse *significativos* óptimamente por tener un P-Value del 10% (<0.1000), el otro criterio (Sabor) demostraron ser *no significativos* debido a que tuvo un P-Value mayor del 10% (>0.1000). Esto nos quiere decir que este criterio no es suficientemente objetivo para poder considerarse como atributo de las muestras que sea perceptible entre distintos degustadores. Se utilizó un modelo de mezcla lineal puesto que nuestro ANOVA en relación a un análisis con modelo cuadrático transformaba la significancia de los criterios sabor, color y olor a no significativa con valores p-value de 0.71, 0.66 y 0.27 respectivamente; por otro lado, en cuanto al aspecto si mantendría el valor significativa de 0.06, por lo que el modelo sugerido por el programa fue el elegido para el ANOVA final, el modelo de mezcla lineal.

Tabla 11. Análisis de varianza (ANOVA) de los criterios de evaluación con un modelo lineal.

Criterio	Fuente	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Media Cuadrática	F Value	P-Value	Nivel
COLOR	Modelo: Mezcla Lineal	3.81	3	1.27	6.47	0.0087 (0.87%)	Significante
	Residual	2.16	11	0.20			
	Lack of Fit	1.02	8	0.13	0.34	0.9039	No significativa
	Pure Error	1.14	3	0.38			
	Cor Total	5.97	14				
SABOR	Modelo: Mezcla Lineal	2.04	3	0.68	0.94	0.4554 (45.54%)	No significativa
	Residual	7.98	11	0.73			
	Lack of Fit	6.49	8	0.81	1.63	0.3737	No significativa
	Pure Error	1.49	3	0.50			
	Cor Total	10.02	14				
OLOR	Modelo: Mezcla Lineal	2.04	3	0.68	2.79	0.0902 (9.02%)	Significante
	Residual	2.67	11	0.24			
	Lack of Fit	1.71	8	0.21	0.67	0.7121	No significativa
	Pure Error	0.96	3	0.32			
	Cor Total	4.71	14				
ASPECTO	Modelo: Mezcla Lineal	4.97	3	1.66	7.05	0.0065 (0.65%)	Significante
	Residual	2.58	11	0.23			
	Lack of Fit	1.96	8	0.24	1.17	0.4969	No significativa
	Pure Error	0.63	3	0.21			
	Cor Total	7.55	14				

Fuente: Design Expert V. 7.0. (2019)

En relación a los criterios mencionados anteriormente (Sabor, Olor, Color y Aspecto), el análisis por parte de los porcentajes de mango, maracuyá, sachá inchi y albumen muestran variabilidad y su relación en cuanto a la aceptabilidad de los criterios, en el sabor se encuentra con mayor puntaje manteniendo el mínimo al porcentaje de albumen, pudiendo observarse además un punto de diseño la muestra #5 tuvo un valor 6.96 en el criterio incluyendo $X1=65.681\%$; $X2=28.997\%$, $X3=2.322\%$ y albumen al mínimo (3%).

Design-Expert® Software



Sabor = 6.96
Std # 4 Run # 5
X1 = A: Pulpa de mango = 65.681
X2 = B: Pulpa de maracuya = 28.997
X3 = D: Sacha Inchi = 2.322

Actual Component
C: Proteina = 3.000

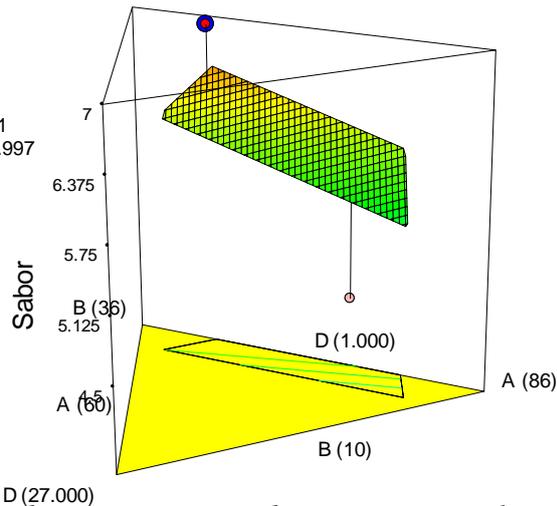


Figura 5. Aceptabilidad del sabor como criterio de respuesta en relación al albumen.

Fuente: Design Expert v.7.0, 2019.

En cuanto al criterio de Olor, se puede apreciar que la misma composición anterior del diseño la muestra #12 tuvo un valor 6.886 en el criterio incluyendo $X1=69.857\%$; $X2=21.607\%$, $X3=1.0\%$ y albumen al mínimo (3%).

Design-Expert® Software



Olor = 6.88667
Std # 11 Run # 12
X1 = A: Pulpa de mango = 69.857
X2 = B: Pulpa de maracuya = 21.607
X3 = C: Proteina = 7.536

Actual Component
D: Sacha Inchi = 1.000

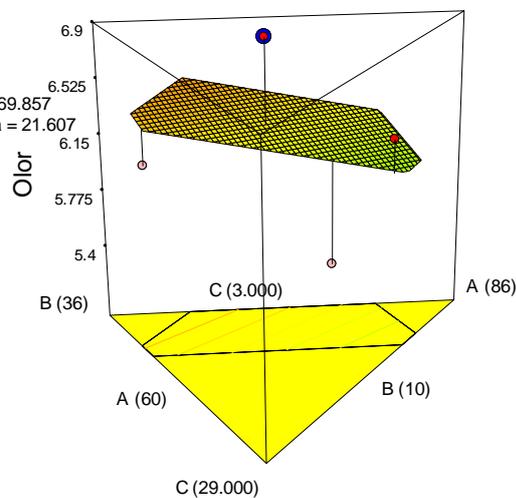


Figura 6. Aceptabilidad del olor como criterio de respuesta en relación al albumen.

Fuente: Design Expert v.7.0, (2019).

Sin embargo, en el criterio de color existe una variación de composición para obtener el mayor puntaje de calificación, tal como indica la muestra #5 obteniendo 7.08667 puntos, incluyendo X1=65.681%; X2=28.997%, X3=2.322% y manteniendo el porcentaje de albumen al mínimo (3%).

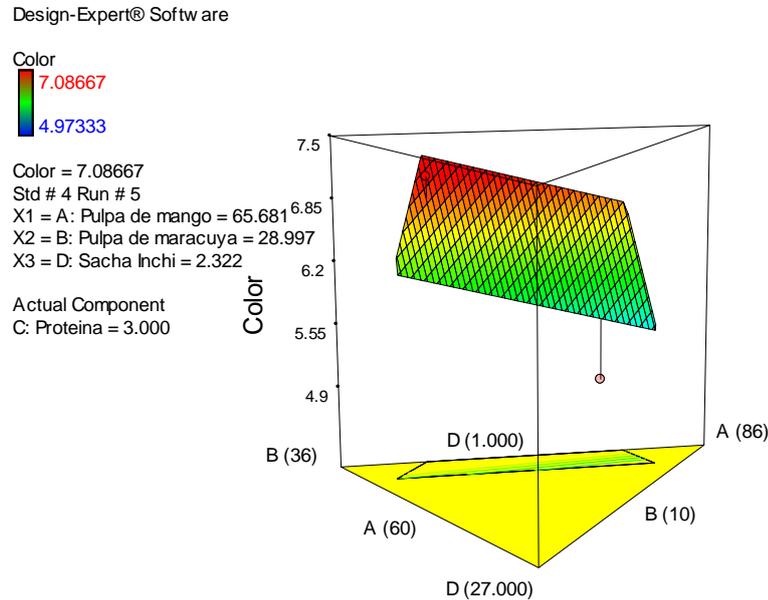


Figura 7. Aceptabilidad del color como criterio de respuesta en relación al sachu inchi.

Fuente: Design Expert v.7.0, (2019).

Finalmente, en el criterio de aspecto, la formulación determinada en obtener el mayor puntaje de calificación fue el diseño la muestra #5 tuvo un valor 6.94667 en el criterio incluyendo X1=65.681%; X2=28.997%, X3=2.322% y albumen al mínimo (3%).

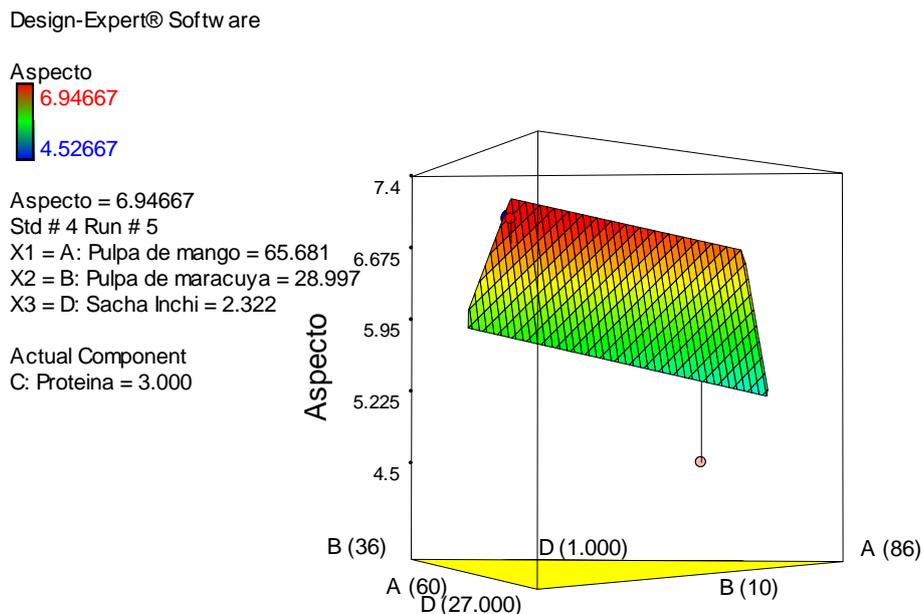


Figura 8. Aceptabilidad del aspecto como criterio de respuesta en relación al albumen.

Fuente: Design Expert v.7.0, (2019).

Por otro lado, para la obtención de la formulación óptima del néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi, hicimos una jerarquización de importancia de los factores considerando la maximización de todos los criterios, dado el hecho que no todos tuvieron la misma importancia como resultado se obtuvieron 3 soluciones con pronósticos de calificación de cada criterio, pero de las cuales solo se eligió a una por tener los puntajes más altos, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 12. Solución óptima para la maximización de criterios.

#	Pulpa de Mango		Pulpa de Maracuyá		Proteína		Sacha Inchi		Nivel de Importancia			
	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	3	5	2	4
1	66.0	49.5	29.9	22.4	3.0	2.25	1.0	0.75	7.27	6.51	6.52	7.17
2	73.0	54.7	22.9	17.2	3.0	2.25	1.0	0.75	7.00	6.23	6.39	6.90
3	60.0	45.0	28.5	21.4	10.4	7.82	1.0	0.75	6.91	5.90	6.94	6.66

Fuente: Design Expert v.7.0. (2019)

Design-Expert® Software

Overlay Plot

Sabor

Olor

Color

Aspecto

● Design Points

X1 = A: Pulpa de mango

X2 = B: Pulpa de maracuya

X3 = C: Proteina

Actual Component

D: Sacha Inchi = 1.000

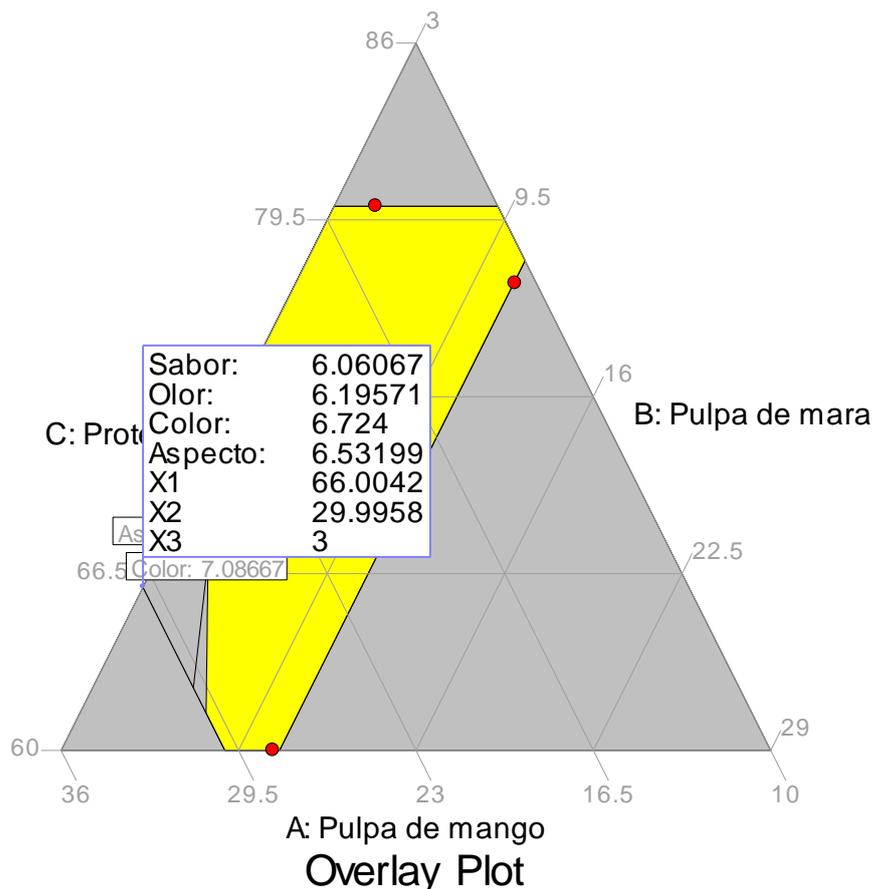


Figura 9. Formulación óptima del néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi.

Fuente: Design Expert v.7.0, (2019).

Dentro del análisis de varianza para el modelo lineal aplicado se encontraron tanto el coeficiente R^2 tanto ajustado, dado que su máximo valor indica cuando los términos sin significancia son agregados al modelo, así como el pronosticado, que disminuyendo en valor indica que hay muchos términos sin significancia; tal como se muestra a continuación:

Tabla 13. *Valores Adjusted R-Squared y Predicted R-Squared para los criterios evaluados.*

CRITERIO	R-Cuadrado	Adj R-Cuadrado	Pred R-Cuadrado	Diferencia
Color	0.4322	0.2773	-0.1180	0.3953
Sabor	0.2036	-0.0136	-0.4059	0.3923
Olor	0.6384	0.5398	0.3476	0.1922
Aspecto	0.6580	0.5647	0.4118	0.1529

Fuente: SPSS. v.25.0. (2019).

Esto significa que si hay concordancia entre ambos R-cuadrados (Ajustado y Predicho) y su diferencia no excede 0.2 puntos entre ambos, el modelo aplicado para el criterio demuestra ser significativo y proveerá buenas predicciones para las calificaciones pronosticadas; por lo que se verifica que solo criterios de olor y aspecto demuestran concordancia razonable. Posteriormente a la elección de la formulación óptima maximizando las calificaciones de los criterios a considerar se tuvo que comprobar los puntos previstos en la predicción del programa para comparar la certitud de los calificativos de manera práctica, es por ello que también se llevó a cabo una evaluación organoléptica para la evaluación final. Finalmente aplicando un análisis de datos (T para muestras unitarias) pudimos determinar que la significancia de estos promedios (Ver anexo 18) en comparación al pronóstico fueron los siguientes:

Tabla 14. *Prueba T para una muestra, en relación a los criterios de calificación.*

CRITERIO	PRONOSTICO	MEDIA	SIG. (bilateral)
Color	7.27824	7.4267	0.552
Sabor	6.51232	7.3267	0.063
Olor	6.52663	7.2800	0.066
Aspecto	7.17027	7.0133	0,808

Fuente: SPSS. v.25.0. (2019).

3.5. Aplicación de evaluaciones físico-química y microbiológica. Ensayos de laboratorio de la muestra final que contiene la formulación óptima maximizando los criterios de aceptabilidad, con respecto a características físico-químicas como carbohidratos, cenizas, humedad, proteína y grasas; finalmente también se hizo una evaluación microbiológica para conocer las características del producto una vez que fuese envasado para sus ensayos, esto ayudo a conocer la muestra final como resultado de este estudio por medio de estas evaluaciones de laboratorio que indican una perspectiva más exacta en la composición final del producto.

Tabla 15. *Ensayo microbiológico de la formulación óptima.*

Servicio	Vía/Resultado	Limite por mL*
Aerobios Mesófilos Numeración (Recuento Estándar en placa). (ufc/mL)	12×10^2	[10 - 10 ²]
Coliformes Bacterias Numeración (NMP/MI)	< 3	< 2.2
Hongos: Levaduras Numeración (ufc/mL Est)	< 1	[1 - 10]
Hongos: Mohos Numeración (ufc/mL Est)	< 1	[1 - 10]

Fuente: Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A.C & *Norma MINSA-RM615-2003. (2019)

Tabla 16. *Ensayo físico-químico de la formulación óptima.*

Identificación de la muestra:	Ingredientes: Pulpa de Mango, Pulpa de Maracuyá, Albumen Hidrolizado, Sacha Inchi Pulverizado, Sorbato de potasio, Ácido ascórbico, Azúcar y Antiespumante Xiameter AFE-1520	
	Fecha de fabricación y envasado: 30-Sep-2019	
Estado / Condición	Producto Líquido/Temperatura Ambiente	
Presentación	Frasco de vidrio transparente cerrado con tapa rosca de plástico, sin etiqueta	
Cantidad de Muestra	1000 Mililitros	
Servicio	Vía/Resultado	
Carbohidratos (g/100ml)	13.73	
Ceniza (g/100ml)	0.79	
Energía total (kcal/100ml)	61.31	
Grasa (g/100ml)	0.31	
Humedad (g/100ml)	84.87	
Proteína (g/100ml)	0.90 (Nx6,25)	

Fuente: Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A.C. (2019)

IV. DISCUSIÓN

Con respecto a los antecedentes en contraste, encontramos distintos puntos de comparación entre los principales destacan los siguientes:

En relación a la investigación por García, Paul (2015), titulada “Propuesta de distribución de una bebida enriquecida para niños en tiempo estudiante”, demostraron que como resultado se obtuvo un producto porción (200 ml) con 104 kcal de energía por porción y con respecto a los macronutrientes se vio una cantidad de carbohidratos por 20.3 g, proteína 5g, grasa 0.60 g, estos fueron conformados por los insumos utilizados en su composición como jugo de frutos ácidos como naranja, mandarina y suero lácteo para el valor proteico, dado a que el foco principal fue suplementar el desayuno de estudiantes en edad temprana, se entiende que estos valores sean variables en comparación al producto que se presenta, puesto que no tienen la misma finalidad, sin embargo parten de la misma premisa, formar un valor agregado a la composición ordinaria de un jugo cítrico que beneficie al consumidor, es por ello que la composición de esta porción en base a 300 ml, tiene como resultado una cantidad de energía de 183.93 kcal, 41.19 g de carbohidratos, 2.7 g de proteína y 0.93 g de grasa. De esto podemos argumentar una diferencia superior de nuestro producto en energía/kcal (+76.85%), carbohidratos (+102.9%), grasa (+55%) y un decrecimiento en proteína (-46%).

Por otro lado, con respecto a la tesis de Alfaro, García y Méndez (2016) en su tesis titulada “Desarrollo de una bebida nutritiva instantánea a base de sorgo, arroz y soya en apoyo a los programas de alimentación escolar en el salvador”, en similitud a nuestra investigación su producto fue una bebida instantánea pulverizada pero a base de cereales como sorgo (40%), arroz (26%) y soya (34%), puesto que en cuanto a las otras proporciones formuladas no tuvieron la mejor aceptación sensorial puesto que los insumos usados tienden a ser arenosos o disminuir el sabor palpable, sin embargo estos cereales destacan por su calidad nutritiva y pudieron el balance con la formulación final considerando al público dirigido que eran estudiantes pero alcanzando solo el 13% de las Recomendaciones dietéticas diarias; en contraste a las proporciones del néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi tuvo una proporción de 1:3 de lo cual el 25% fue representado por los insumos generales de materia prima y el 75% restante solamente agua debido a que es un néctar frutal con pulpas cítricas y agridulces para consumo regular sin alcanzar el nivel de suplemento, cabe resaltar que los porcentajes de cada uno de los principales insumos quedaron como sigue: Mango (65%), Maracuyá (29.9%), Albumen (3%) y Sachá Inchi (1%). En cuanto a la

tesis de Valles (2017) en su tesis titulada “Obtención de una bebida nutritiva a partir de las semillas de Sacha Inchi”; la proporción utilizada entre agua y semilla fue de 1:3 (25%), debido a que proporciona mayor porcentaje de sólidos totales donde se encontró al líquido final de la bebida con valores de 11.6% de sólidos generales en la suspensión, esto debido a que esencialmente existió menos proporción de agua a la cantidad de almendras, adicionalmente argumentan que sus resultados que incluyen 3.3 gr/100g de proteína, 7.13g/100g de grasa incluyen altas cotas de ácidos grasos fundamentales asemejándose a investigaciones similares, específicamente el primero en relación a la bebida de soya; en contraste con el néctar de mango y maracuyá con albumen y sachá inchi la formulación indica que los porcentajes de albumen representan 3%, Sachá inchi 1% y Grasa 0.31gr/100 mL donde los valores representan variaciones de proteína (-10%) y grasa (-2200%) respectivamente, sin embargo este último difiere por ser inferior en comparación de la bebida en base a sachá inchi puesto que en el néctar, el sachá inchi utilizado fue exento de grasas nativas. Con respecto a la formulación final, la cantidad de insumo de las bebidas si utilizan la misma proporción, pero existe la principal diferencia en cuanto a los componentes puesto que la proporción del 25% de la bebida nutritiva está compuesta por las semillas de sachá inchi a diferencia de nuestros insumos (mango, maracuyá, albumen y sachá inchi).

Por otro lado, con respecto a la tesis de Delgado y Pinto (2013), en su investigación científico experimental para la elaboración de un néctar de plátano con agregado de mucilago de linaza, UCSM 2013; tuvieron como resultados un producto compuesto de proporción 1:2.5 (plátano: linaza), obteniendo un tiempo de vida útil a diferentes temperaturas; a su vez trabajaron con un rango de grados brix entre 12 y 14 grados para las muestras del néctar. Cabe mencionar que el CODEX STAN 247 hace mención que aún no se tiene establecido la cantidad exacta de grados brix como base estándar para néctares que incluyan estos insumos (plátano) y se debe de tomar aquellos valores base del zumo del fruto, sin embargo, según estudios realizados por Agronomía Colombiana¹ los grados brix para un plátano maduro pueden alcanzar 19° Brix. En comparación con el néctar del mango y maracuyá enriquecido con albumen y sachá inchi la formulación óptima del producto representaron 66% en mango y 29% de maracuyá, por lo que la proporción de estos dos insumos indicarían una magnitud de 1:2.25 (mango: maracuyá) donde las muestras incluían rango en Brix de 14° a 15° partiendo del valor por cada insumo con 14. 9° y 12. 3° brix respectivamente.

¹ Javier A. et al. Caracterización fisicoquímica del proceso de maduración del plátano, SciELO Rev. (2006).

En cuestión de la tesis de Grandez (2008), en la tesis titulada “Evaluación Sensorial y Fisicoquímica de néctares mixtos de frutas a diferentes proporciones”, tuvo como resultado la optimización de una formulación a través de pruebas sensoriales de doce formulaciones a diferentes proporciones de mango, maracuyá y azúcar; contemplando además a la cantidad máxima de sólidos solubles en 20° Brix, según el CODEX y el porcentaje de fruta entre 25 a 50% en composición de la muestra, en comparación al néctar de mango y maracuyá enriquecido con albumen y sachá inchi, las muestras finales fueron en total 15 con 3 puntos centrales. Resaltando la evaluación organoléptica y el procedimiento en general, el trabajo fue realizado con 11 evaluadores seleccionados los cuales degustaron las 12 formulaciones con un total de 132 repeticiones en 3 sesiones de 4 formulaciones cada una, sus atributos calificados fueron aspecto, sabor, textura, olor e impresión general, y por último un 6to atributo denominado nota que reunía los otros valores ponderados, obteniendo valores en un rango de 0 a 5 en una escala no estructurada de 12 cm. Los grados brix obtenidos para las muestras de su investigación fueron de 11.47° a 15.68°, estos valores se destacan debido a que la cantidad de azúcar agregada para cada muestra representaba hasta del 8 al 19% del total del volumen que regularmente rodeaban los 600 mL, en comparación con el néctar actual el valor de grados Brix de las muestras estaban de un rango de 14° a 15° Brix, puesto que la cantidad agregada de azúcar fue calculada en relación a un volumen mayor de 1000 mL en uniformidad para todas las formulaciones. Dentro de un punto de discusión de los resultados fisicoquímicos, argumentan que aquellas muestras donde existió mayor concentración de mango disminuye la cantidad de °Brix del néctar resultante y que en comparación, el maracuyá aporta mayor cantidad de sólidos solubles; esto es relativo y dependerá mucho del tipo de fruta que se esté utilizando puesto que en cuanto al análisis fisicoquímico de la materia prima encontramos diferencias iniciales en cuanto los °Brix de cada uno, teniendo el maracuyá solo 12.3° Brix a diferencia del mango en 14° Brix, estos como zumos del fruto extraídos; por lo que las frutas que más sólidos solubles aportaron, en este caso, fueron la materia prima del mango. En el néctar obtenido por Grandez, se determinó que sus criterios sensoriales color, acidez y consistencia no tuvieron diferencias significativas entre las formulaciones en un p-value del 5%, a diferencia de nuestro trabajo que solo el criterio sabor no tuvo diferencias significativas entre las muestras en un p-value del 10%; finalmente su formulación óptima se compuso de 40% de mango, 10% de maracuyá, con diferencias en nuestro producto puesto que se tuvo 66% de mango y 29% de maracuyá y variaciones porcentuales de +65% y +65.5% respectivamente.

Finalmente con respecto a la tesis de Caballero y Paredes (2017), denominada formulación y evaluación de néctar a base de guanábana y quínoa edulcorada con stevia, obtuvieron un resultado de proporción 4:1, asimismo un total de 91.4% de humedad, brix 5.1, cenizas 0.03%, proteínas 7.83% y aerobios mesófilos <10, dentro de sus resultados el valor de Vitamina C se vio disminuido hasta en 0.09 mg/100 gr que se ve afectado directamente por su destrucción al exponerse al calor durante los tratamientos térmicos que se llevaron a cabo durante la producción. En comparación al néctar principalmente la vitamina C partía por el hecho de que ambas materias primas contienen directamente este oligonutriente en cantidades de 35 y 23mg en mango y maracuyá por cada 100 gramos, sin embargo como también se utilizó pasteurización para el procesamiento del néctar, se adiciono un porcentaje de 0.01% de ácido ascórbico, por otra parte la proporción fue de 1:3, un total de 84.87% de humedad, 14.5 grados brix, 0.79% de ceniza, 3% de proteína y 12 en aerobios mesófilos, esto se puede deber directamente a la diferencia de los insumos puesto que el enriquecimiento del albumen es inferior en comparación a la quínoa pero nuestro producto tiene mayor humedad por el hecho de que es un néctar de frutas con pulpas de mango y maracuyá, que a su vez tiene un total de 9.4 grados brix adicionales que en comparación al otro producto.

Con respecto a nuestras teorías relacionadas, podemos decir que de acuerdo con Pacheco (2004), nuestro producto logra ubicarse como un producto nutritivo sin acercarse a los extremos del rango de malnutrición que postula, por ello se considera haber cumplido con las 5 leyes para la alimentación como calidad, armonía, adecuación, pureza y cantidad por el hecho que las partes del néctar de mango y maracuyá con el enriquecimiento de albumen y sachá inchi pudieron concatenar de manera efectiva en la composición y además se desestima que el producto se considere como un alimento reemplazante de requerimientos diarios nutricionales en su totalidad, puesto que es complementario. Dada las calificaciones recibidas en la prueba organoléptica y comparando el concepto de Ramírez (2012) que afirma que estas pruebas de clase hedónica en la escala numérica no estructurada realza los resultados, los criterios con las medias más altas para cada uno fueron Color: 7.08; Sabor: 6.96; Olor: 6.886 y Aspecto: 6.94, obteniéndose así un conjunto de medias por encima del punto medio de agrado en la línea de valores de 0 a 10, para luego proceder con la determinación del ANOVA para cada criterio de evaluación y su posterior optimización en vista de hallar la formulación final.

Con respecto a Delgado (2013) y Zumbado (2010) que aseveran que deben de considerarse a los 3 tipos de análisis para el producto dentro de su naturaleza como el organoléptico (sensorial), fisicoquímico y microbiológico, podemos denotar que el néctar de mango y maracuyá con albumen y sachá inchi si pudo cumplir con estas evaluaciones de las cuales una fue realizada directamente por los investigadores y los degustadores (organoléptica) y las otras por un laboratorio privado tercerizado (fisicoquímico y microbiológico) utilizando métodos como kjeldahl, conteo, entre otros. Por otra parte, se utilizó el programa design expert tal y como propuso datanalysis (2018) en cuestión de la elaboración del proceso unifactorial completamente aleatorizado para la optimización de mezclas con las formulaciones determinadas, asimismo hubo concordancia con lo dispuesto por Serrano (2003) al usar el análisis de varianza en vista a poder hallar la significancia de cada criterio.

En consiguiente, existió coherencia y concordancia de acuerdo con Grandez (2008), se utilizó la pulpa de la fruta triturada para poder proceder con la elaboración del néctar y se afirma que estas, como los único insumo de procedencia idéntica a los especímenes de los cuales fue originadas, valida inequívocamente su sabor y aroma puesto que no tiene contenido artificial ni algún insumo que simule la apariencia o características innatas de esta materia prima, para la medición de los grados brix se halló conformidad con el hecho sobre tomar en cuenta la temperatura indicada por Suarez (2005) de realizarla hasta en 20 grados centígrados y también con lo establecido por Cañizares (2009) nos indica que debe de estar entre 13 y 18 ° Brix, que es lo regular y ordinario para un néctar frutal.

Ahora con respecto a esta última concepción, el CODEX STAN 247-2005, especifica que los grados brix para los zumos de fruta que fuese hecho por puré reconstituido llevan un nivel mínimo dependiendo directa y equivalentemente del zumo de la fruta que se estuviese utilizando, es por ello que de acuerdo con esta última teoría, el néctar de mango y maracuyá enriquecido con albumen y sachá inchi debería estar en base a 13.5 ° Brix puesto que este es la medida para el mango triturado y es superada por el utilizado en la investigación por 0.5° Brix adicionales, es por ello que el producto cumple con todas las teorías anteriormente mencionadas dado el hecho que alcanzo un total de 14.5 ° Brix en promedio para las formulaciones iniciales y la formulación optima, que además se incluye y utiliza regularmente como valor guía para la elaboración de néctares.

V. CONCLUSIONES

- Las características de la materia prima para producir néctar de mango-maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi, obtenidas a través de análisis físico químicos y químico proximales, para cada insumo lograron ofrecer un porcentaje de aprovechamiento mayor del 50% en cuanto a mango (80.20%), maracuyá (53%) y albumen (80%); lo que implica que son materias que tienen ventaja productiva y una merma que no supera la mitad del volumen.
- El proceso de producción para un néctar de mango y maracuyá enriquecido con proteína y sachá inchi, elaborado a través de la aplicación de herramientas de control de procesos como esquemas de bloques (25 actividades entre operaciones individuales y colectivas), DOP con un total de 4 operaciones-inspecciones, 15 operaciones y diagrama de planta con de 14 maquinarias; tiene características innatas que favorecen a un articulamiento planificado entre labores manuales, automáticas y semi-automáticas que facilitan el engranaje de un proceso de línea para productos unitarios que pueden ser agrupados en lotes.
- Las formulaciones de mezclas determinadas de acuerdo a la proporción 1:3 de insumos (mango, maracuyá, albumen y sachá inchi), obtenidas a través del programa Design Expert v.7.0. incluyeron un total de 15 muestras de las cuales todas fueron utilizadas para la evaluación organoléptica y optimización final para determinar la mayor aceptabilidad.
- La aceptabilidad a través de las evaluaciones organolépticas realizadas por 15 degustadores pre-entrenados, que calificaron los criterios Color, Sabor, Olor y Aspecto, se mostró con los puntajes más altos en: 7.08, 6.96, 6.886 y 6.94 respectivamente; adicionalmente se realizó el ANOVA determinando diferencias significativas en 3 de 4 criterios evaluados y finalmente las pruebas T de una muestra por criterio, arrojó una sig. bil. mayor de 0,05 en las medias evaluadas vs pronosticadas, lo cual indica que si existe relación entre ambas y finalmente la formulación optima fue compuesta de 66% mango, 29.9% maracuyá, 3% albumen y 1% sachá inchi, estos dos últimos con valores inferiores del rango de cada uno.
- Las evaluaciones físico-químico y microbiológico a la muestra final a través de estudios externos por Laboratorios SAT, indicaron valores principalmente de proteína en 0.9g/100ml; lo que implica que por cada envase de 300 ml, tiene una cantidad de 2.7 g que equivale al 3% de albumen incluido en la formulación, por lo que no llega a tener muchas cantidades de proteína en la formulación, pero si es mayor en comparación a sus contrapartes del mercado, lo mismo incurre en calorías (183.93Kcal), carbohidratos (41.19g) y grasa (0.93g).
- Nuestra hipótesis principal se rechaza debido a que la formulación con puntos medios en los rangos no fue la que obtuvo la mayor aceptabilidad en todos los criterios ni fue optimizada.

VI. RECOMENDACIONES

- Establecer los estándares de calidad para la materia prima y adoptar certificaciones puesto que como producto de consumo inmediato es necesario que pueda alcanzar la expectativa del consumidor.
- Utilizar antiespumantes de grado alimentario para disminuir el efecto coloidal del albumen deshidratado y el sachá inchi en polvo al momento de realizar el mezclado con el soluto y los demás insumos, así como también considerar el uso de estabilizadores para suspensiones, de esta manera se espera que pueda ser una mezcla homogénea y no cause problemas al momento de aplicar evaluaciones o procesar en maquinarias con sensores.
- Extender el alcance de investigación en vista de poder agregar enmascaradores de sabor si por algún motivo la composición cambiara o se decidiera aumentar los porcentajes de enriquecimientos respectivos en la optimización de formulaciones.
- Revisar constantemente las tendencias de consumo para productos orgánicos como sachá inchi debido a su creciente demanda como novel food en el mercado europeo a partir del 2020.
- Realizar ampliación y apertura para las investigaciones de tipo experimental en innovación de productos que estén orientadas a la industrialización de la materia prima abundante en el territorio peruano incluyendo productos que sean oriundos de nuestras regiones en vista de poder normalizar su consumo y generar demanda con el objetivo de elevarnos como manufactureros de productos de calidad de consumo primario.

VII. REERENCIAS

ALFARO, Rafael, GARCIA, José y MENDEZ, Miguel. Desarrollo de una bebida nutritiva instantánea a base de sorgo, arroz y soya en apoyo a los programas de alimentación escolar en el Salvador. Tesis (Ingeniero Agroindustrial). El Salvador: Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/12735/1/13101625.pdf>

ALAYÓN, Alicia; ECHEVERRI, Isabella, Sacha Inchi (*plukenetia volubilis* linneo): ¿una experiencia ancestral desaprovechada? Evidencias clínicas asociadas a su consumo. Revista Chilena de Nutrición [en línea]. 2016, 43(2), 167-171 [Fecha de Consulta 21 de abril, 2019]. ISSN: 0716-1549. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46946547009>

BREZMES, Jesús. Diseño de una nariz electrónica para la determinación no destructiva del grado de maduración de la fruta. Tesis (Para la obtención de Doctorado). Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya, 2001. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/94188/CAPITOL1.pdf> & <http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/6877/CAPITOL2.pdf>

CABALLERO, Ederson y PAREDES, Lars. Formulación y evaluación de néctar a base de guanábana (*annona muricata*) y quinua (*chenopodium quinoa*) edulcorada con stevia (*stevia rebaudiana*). Tesis (Ingeniero Agroindustrial). Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa, Facultad de Ingeniería, 2017. Disponible en: <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/3055/47048.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CAÑIZARES, Adolfo [et al]. Caracterización química organoléptica de néctares a base de frutas de lechosa, mango, parchita y lima. *Revista UDO Agrícola*. [en línea]. Vol. 9, n° 1. 2009. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2019]. 75 pp. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?cg09011>

CARREÓN, Julio. Estudio experimental del hidrolisis enzimático de proteína de clara de huevo. Tesis (Ingeniero Químico). Lima: Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Química y Textil, 2014. Disponible en: http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/5772/1/carreon_tj.pdf

CONTRERAS, Elizabet y PURISACA, Johanna. Elaboración y evaluación de bebida funcional a partir de yacon (*smallanthus sonchifolius*) y piña (*ananas comosus*) endulzado con stevia. Tesis (Ingeniero Agroindustrial). Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa, Facultad de Ingeniería, 2018. Disponible en: <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/3060/47077.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

COMISION del Codex Alimentarius. CODEX STAN 247-2005: Norma General del Codex para Zumos (jugos) y néctares de frutas. Roma: 1962, 1963. 21 pp.

CULTIVO de Sacha Inchi. [En línea]. Perú: Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria. [Fecha de Consulta: 22 abril de 2019]. Disponible en: www.incaainchi.es/pdf/1358.pdf

DATANALYSIS, Design Expert [en línea]. Colombia. 2018 [Fecha de Consulta: 21 de abril de 2019]. Disponible en: <http://datanalysis.cl/web2/design-expert/>

DELGADO, Melissa y PINTO María. Investigación científico experimental para la elaboración de un néctar de plátano (*cavendish gros michell*) con agregado de mucilago de linaza (*linum usitatissimum* L.), UCSM 2013. Tesis (Ingeniero de Industria Alimentaria). Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Facultad de ciencias e ingenierías biológicas y químicas, 2013. Disponible en: <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4444>

ECURED, Sacha Inchi [en línea]. Cuba. 2012 [Fecha de Consulta: 21 de abril de 2019]. Disponible en: www.ecured.cu/Sacha_Inchi

ELECONOMISTA AMERICA: El 79% de las exportaciones de Sacha Inchi se dirige a Corea del Sur. [En línea]. *eleconomistaamerica*.PE. 24 de mayo del 2018. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2019]. Disponible en: www.eleconomistaamerica.pe/economia-eAm-peru/noticias/9160313/05/18/EI-79-de-las-exportaciones-de-sacha-inchi-se-dirige-a-Corea-del-Sur.html

GARCIA, Paul. Propuesta de distribución de una bebida enriquecida para niños en edad escolar. Tesis (Maestro en Ingeniería Industrial). Ciudad de México: Instituto Politécnico Nacional, 2015. Disponible: <http://148.204.210.201/tesis/1457543062421TESISProp.pdf>

GIL MENA, Fiorella. Naturale: “El consumo de bebidas saludables representa el 14% del mercado en Perú”. [En línea]. Gestión.PE. 20 de marzo del 2019. [Fecha de consulta: 21 de abril del 2019]. Disponible en: gestion.pe/economia/empresas/naturale-consumo-bebidas-saludables-representa-14-mercado-peru-261846

GRANDEZ Gil, Gerardo. Evaluación Sensorial y Fisicoquímica de Néctares Mixtos de Frutas a Diferentes. Tesis (Ingeniero Industrial y de Sistemas). Piura: Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ingeniería. 2018. Disponible en: pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1553/ING_464.pdf?sequence=1

HEALTH and Wellness, the Trillion Dollar Industry in 2017: Key Research Highlights. [En línea]. Great Britain: GORDON, Lydia and HUDSON, Ewa. (November 11th, 2012). [Fecha de consulta: 21 de abril del 2019]. Disponible en: blog.euromonitor.com/health-and-wellness-the-trillion-dollar-industry-in-2017-key-research-highlights/

HERNANDEZ, Roberto; FERNANDEZ Callado y BAPTISTA Pilar. Metodología de la investigación. 5ta ed. México D.F.: Editorial McGraw Hill. 2010. 656 pp. ISBN: 978-607-15-0291-9. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2019].

HICKEY, Steve y SAUL, Andrew. Vitamina C: La verdadera historia [en línea]. Español. Sirio, SA., 2014. [Fecha de Consulta: 29 de abril de 2019]. Disponible en: books.google.com.pe/books?id=4X0sDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=vitamina+c&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiyz9f70YPiAhUnheAKHfjYDLwQ6AEIJzAA#v=onepage&q=vitamina%20c&f=false ISBN: 978-84-7808-9970

IDA DEL GRECO, Natalia. Estudio sobre tendencias de consumo de alimentos, Primera Parte – Generalidades y Casos. [En línea]. Noviembre 2010. [Fecha de Consulta: 22 de abril del 2019]. Disponible en: bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2603.pdf.

INVESTIGACION de mercado, Sacha Inchi Plukenetia Volubilis L. [En línea]. Holanda: ProFound - Advisers in Development. March 19th, 2010. [Fecha de consulta: 29 de abril del 2019]. Disponible en: repositorio.promperu.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1417/Investigacion_mercado_sacha_inchi_2008_keyword_principal.pdf?sequence=1&isAllowed=y

JUGOS frutas Perú exportación 2018 diciembre. [En línea]. Lima: AgrodataPeru, Koo, Wilfredo, 17 de enero del 2019. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2019]. Disponible en: www.agrodataperu.com/2019/01/jugos-frutas-peru-exportacion-2018-diciembre.html

LUQUE, Victoria. Estructura y propiedades de las proteínas. [En línea]. España, 2009 [Fecha de consulta: 29 de abril del 2019]. Disponible en http://www.uv.es/tunon/pdf_doc/proteinas_09.pdf

LÓPEZ, Ana [et al]. Papel del huevo en la dieta de deportistas y personas físicamente activas. *Nutrición Hospitalaria*. [en línea]. Vol. 34. n° 4. 2017. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2019]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017001000007 ISSN:1699 – 5198 32 pp.

LÓPEZ, Katia [et al]. Perfil de Proteínas de las Semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis* L. y *Plukenetia Huayllabambana* Bussmann, Téllez & Glenn). *The Biologist*. [en línea]. Vol. 14. n° 1. 2016. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2019]. Disponible en: <http://revistas.unfv.edu.pe/index.php/rtb/article/view/81/88> ISSN:1994 -9073 12 pp.

MANGO, jugos frutas Perú exportación 2018 abril. [En línea]. Lima: AgrodataPeru, Koo, Wilfredo, 8 de mayo del 2019. [Fecha de consulta: 29 de abril del 2019]. Disponible en: www.agrodataperu.com/2018/05/mango-jugos-peru-exportacion-2018-abril.html

MARACUYA jugos Perú exportación 2018 diciembre. [En línea]. Lima: AgrodataPeru, Koo, Wilfredo, 18 de enero del 2019. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2019]. Disponible en: www.agrodataperu.com/2019/01/maracuya-jugos-peru-exportacion-2018-diciembre.html

MARTÍNEZ, O; MARTÍNEZ, E. Proteína y péptidos en nutrición enteral. *Revista SciELO Perú*. [en línea]. Vol. 21. mayo 2006. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2019]. 2 pp. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000500002 ISSN:1699 – 5198

MERCADO de jugos y néctares. [En línea]. Lima: Management Business Service Consulting – Mercado al día, 2015. [Fecha de consulta: 29 de abril del 2019]. Disponible en: www.mbsperu.com/mercado-al-dia/mercado-de-jugos-y-nectares

MERCADO de jugos y néctares es liderado por AJE en Perú. [En línea]. Lima: Perú Retail – Nacionales, 28 de diciembre del 2017. [Fecha de consulta: 29 de abril del 2019]. Disponible en: www.peru-retail.com/mercado-jugos-y-nectares-liderado-por-aje-peru/

MORA, Rafael. Soporte nutricional especial [en línea]. 3ª ed. Bogotá: Médica Panamericana 2002, vol. 8, no 2. [Fecha de Consulta: 22 de abril de 2019]. Disponible en: books.google.com.pe/books?id=9xcMDqeWCAMC&pg=PA109&dq=albumina&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjryZ_Fw_vhAhUDVN8KHdFIDMoQ6AEIJzAA#v=onepage&q=albumina&f=false ISBN: 958-9181-59-7

PACHECO, D. Bioquímica médica. México: Limusa., 2004. 626 p. [Fecha de Consulta: 7 de abril de 2019]. ISBN: 968-18-6468-9

PAISES europeos con mayor consumo de zumo y néctar en 2016. [En línea]. Alemania: Statista – Bienes de consumo, bebidas sin alcohol. Octubre 2017. [Fecha de consulta: 29 de abril del 2019]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/501949/paises-europeos-con-mayor-consumo-de-zumo-y-nectar/>

PEDROSA, I., Suárez-Álvarez y García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación [Content Validity Evidences: Theoretical Advances and Estimation Methods]. Acción Psicológica, 10(2), x-xx. <http://dx.doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>

PETERSSON, M., [et al]. Aplicación del Diseño Estadístico de Experimentos a la Simulación. Revista Avanzada Científica. [en línea]. Vol. 5. n° 3. 2002. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2019]. 9 pp. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5074506>

Presentación de estudios de mercado bebidas energéticas, alimentos y bebidas naturales. [En línea]. Lima: Programa de Biocomercio de PromPeru por Vaca, Carla. 2011. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2019]. Disponible en: <http://www.prompex.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=853FE0A5-34B1-4DCC-B81E-AA15884E9FAF.PDF>

Redacción Gestión. Estas son las oportunidades del mercado para las proteínas en EE.UU. [En línea]. Gestión.PE. 20 de enero del 2018. [Fecha de consulta: 29 de abril del 2019]. Disponible en: gestion.pe/economia/son-oportunidades-mercado-proteinas-ee-uu-225932

RAMIREZ, Juan. Análisis Sensorial: Pruebas orientadas al Consumidor. ReCiTeIA [en línea]. Vol. 12, n° 12. 2012. [Fecha de consulta: 7 de mayo de 2019]. Disponible en: https://www.academia.edu/28353054/AN%C3%81LISIS_SENSORIAL_PRUEBAS_ORIENTADAS_AL_CONSUMIDOR ISSN: 2027-6850_

RESPYN: Revista Salud Pública y Nutrición. [En línea]. Vol. 8. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2007. [Fecha de consulta: 21 de abril de 2019]. Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2007/spn072g.pdf ISSN: 1870-0160

SERRANO, Roque. Introducción al análisis de datos experimentales, tratamiento de datos en bioensayos. [En línea]. Núm. 4. España: Universidad de Jaime I, 2003. [Fecha de consulta: 09 de junio del 2019]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=NLUVJTK7EIoC&pg=PA67&dq=análisis+de+varianza&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjgkYsG4NjiAhXRxFkKHYSsC_8Q6AEINDAC#v=onepage&q=análisis%20de%20varianza&f=false ISBN:84-8021-429-5.

SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS. Industria de alimentos y bebidas. Tríptico informativo [En línea]. Abril 2018. [Fecha de Consulta: 29 de abril, 2019]. Disponible en: www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2018/06/TRIPTICO-ALIMENTO-Y-BEBIDAS.pdf.

SUAREZ, Diana. Guía de procesos para la elaboración de néctares, mermeladas, uvas pasas y vinos [en línea]. Bogotá: Convenio Andrés Bello, 2003. [Fecha de consulta: 21 de abril, 2018]. Disponible en: books.google.com.pe/books?id=3xyk5WXjW5sC&pg=PA24&dq=nectar+de+frutas&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjlkYms6fXhAhWo1VkkHfo5BaYQ6AEILDAB#v=onepage&q=nectar%20de%20frutas&f=false ISBN: 958-698-105-3

TEIJÓN, José [et al.]; Fundamentos de Bioquímica Metabólica [en línea]. 2ª ed. Madrid, Tébar, SL., 2006. [Fecha de Consulta: 21 de abril de 2019]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=Iw_z2TPXvZgC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false ISBN: 978-84-7360-229-7

U.S. Orange juice imports 2008/09 – 2018/19. [En línea]. Germany: Statista – Consumer Goods & FMCG, Non-alcoholic Beverages. February 2019. [Fecha de consulta: 29 de abril del 2019]. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/297312/us-fruit-juice-imports/>

U.S. Retail sales of juices and juice drinks 2012 - 2017. [En línea]. Germany: Statista – Consumer Goods & FMCG, Non-alcoholic Beverages I. May 2018. [Fecha de consulta: 29 de abril del 2019]. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/504914/us-retail-sales-of-juices-and-juice-drinks/>

VALLES, Silvia y MEDINA, Mari. Obtención de una bebida nutritiva a partir de las semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.). *Revista SciELO Perú*. [en línea]. Vol. 83, n° 3. Julio-Setiembre 2017. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2017000300003

VERGARA, Jenny. Elaboración de una bebida nutritiva a base de aguaymanto enriquecida con kiwicha. Tesis (Magíster en Ciencia de los Alimentos). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de farmacia y bioquímica, 2017. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7698/Vergara_vj%20-%20Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Wall-Medrano Abraham [et al]. El mango: aspectos agroindustriales, valor nutricional/funcional y afectos en la salud. *Nutrición Hospitalaria*. [en línea]. Vol. 31. 2015. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2019]. Disponible en: <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/7701.pdf> ISSN:0212-1611 68 pp.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Sustainable Consumption Facts and Trends from a business perspective, the business role focus area. [En línea]. Switzerland: Atar Roto Presse SA, November 2008. [Fecha de Consulta: 22 de abril del 2019]. Disponible en: http://www.saiplatform.org/uploads/Modules/Library/WBCSD_Sustainable_Consumption_web.pdf. ISBN: 978-3-940388-30-8.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. [En línea]. 2da Ed. Hong Kong: SNP Best-set Typesetter Ltd., 2004. [Fecha de Consulta: 05 de mayo del 2019]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42716/9241546123.pdf?ua=1&fbclid=IwAR09g9QiOQFiXZUNHahqwYgXVVd6vOhyqoqpFnMw1Dnf30K2tXO_zvrBQPI ISBN: 92-4-154612-3.

ZEGLER, Jenny. Tendencias mundiales en alimentos y bebidas para 2018. Documento. [En línea]. Diciembre 2017. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2019]. Disponible en: www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/277698773rad83597.pdf

ZUMBADO, Héctor. Análisis químico de los alimentos: métodos clásicos. -- Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria, 2004. -- 433 pág. ISBN 978-959-16-0253-4. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2019].

VIII. ANEXOS

Anexo 01. Composición nutricional por cada 100g de mango (*Mangifera indica*)

Agua	81,7 g
Calorías	66,0 Cal
Proteína	0,7 g
Grasa	0,4 g
Carbohidratos totales	16,8 g
Fibra	0,9 g
Ceniza	0,4 g
Calcio	10,0 mg
Fósforo	13,0 mg
Hierro	0,4 mg
Sodio	7,0 mg
Potasio	189,0 mg
Vitamina A	4800 UI
Tiamina	0,05 mg
Riboflavina	0,05 mg
Nianicina	1,1 mg
Ácido Ascórbico	35,0 mg

Fuente: Evaluación sensorial y fisicoquímica de néctares mixtos de frutas a diferentes proporciones. Grandez Gil, Piura, 2008.

Anexo 02. Composición nutricional por cada 100g de maracuyá (*Passiflora edulis*)

Agua	85,0 g
Calorías	78,0 Cal
Proteína	0,8 g
Grasa	0,6 g
Carbohidratos totales	2,4 g
Fibra	0,2 g
Ceniza	Trazas
Calcio	5,0 mg
Fósforo	18,0 mg
Hierro	0,3 mg
Vitamina A activa	684,0 mg
Tiamina	Trazas
Riboflavina	0,1 mg
Nianicina	2,2 mg
Ácido Ascórbico	20,0 mg

Fuente: Evaluación sensorial y fisicoquímica de néctares mixtos de frutas a diferentes proporciones. Grandez Gil, Piura, 2008.

Anexo 03. Composición nutricional por cada 100g de proteína (albumen)

Nutriente	Unidad	valor por/100 g
Agua	g	5,80
Energía	kcal	382
Proteína	g	81,10
Grasa	g	0,00
Carbohidratos totales	g	7,8
Fibra	g	0,0
Azúcares	g	5,4
Calcio	mg	62
Hierro	mg	0,15
Magnesio	mg	88
Fosforo	mg	111
Potasio	mg	1125
Sodio	mg	1280
Zinc	mg	0,1
Vitamina C	mg	0
Tiamina	mg	0,005
Riboflavina	mg	2,530
Nianicina	mg	0,865
Vitamina B-6	mg	0,036
Vitamina B-12	ug	0,18
Vitamina E	mg	0,00
Vitamina D (D2+D3)	ug	0,00
Vitamina K	ug	0,00

Fuente: United States Food Administration (USDA), National Nutrient Database for Standard Reference Release, April 2018.

Anexo 04. Composición nutricional por cada 100g de semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*)

Nutriente	Unidad	valor por/100 g
Energía	kcal	700
Proteína	g	30,00
Grasa	g	50,00
Carbohidratos totales	g	10,00
Fibra	g	10,0
Azúcares	g	0,00
Calcio	mg	200
Hierro	mg	0
Sodio	mg	1280
Vitamina C	mg	0

Fuente: United States Food Administration (USDA), Branded Foods Products Database, July 2018.

Anexo 05. Calculo de degustadores

Calculo	Tamaño de grupo	15 degustadores
Edad admisible: 18 a 39 años Criterio y entrenamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en calidad de néctares • Consumo continuo de néctar de frutas • Experiencia en degustación • Capacidad de diferenciación 		

Fuente: Elaboración propia (2019).

Anexo 06. Degustadores pre-entrenados.

DEGUSTADOR			
ORDEN	CÓDIGO	EDAD	GÉNERO
1	LMA2109	21	Femenino
2	BMVV2109	21	Femenino
3	JAM2109	21	Femenino
4	VAD2109	21	Femenino
5	MYPB2109	21	Femenino
6	PLRR2109	21	Femenino
7	CAFS2109	21	Femenino
8	GSMO2209	38	Masculino
9	SMCH2209	21	Femenino
10	NMSG2209	21	Femenino
11	EMPS2309	19	Masculino
12	SBEC2309	22	Femenino
13	JJLA2309	22	Femenino
14	PCOS2309	20	Masculino
15	JAYP2309	19	Masculino

Fuente: Elaboración propia (2019).

Anexo 07. Evaluación organoléptica de la muestra final.

DEGUSTADOR		Sabor	Olor	Color	Aspecto
1	LMA0410	7.3	6.3	7.5	7.5
2	BMVV0710	8.8	9.1	9	9.1
3	JAM0710	6.9	6	4.6	7.9
4	VAD0410	8.7	8.8	8.5	8.1
5	MYPB0710	7.2	7.1	6.5	6.7
6	PLRR0710	7.9	8.6	8.8	8.1
7	CAFS0710	6.9	7.4	7.1	7.7
8	GSMO0710	7.4	7.6	7.2	2.2
9	SMCH0410	8.3	9.2	7.6	8.2
10	NMSG0710	6.5	5.8	4.5	7.1
11	EMPS0710	5.6	5.1	6	4.6
12	SBEC0710	7.1	7.2	8.7	7.3
13	JJLA0710	7.8	8.2	7.5	7.5
14	PCOS0710	6.3	4.3	6.6	5.8
15	JAYP0710	8.7	9.2	9.1	8.1
MEDIA		7.3267	7.2800	7.4267	7.0600

Fuente: Evaluación organoléptica de la muestra optima (2019).

Anexo 08. Validación cuantitativa para instrumento (Hoja de calificación de los degustadores)

Experto calificador	Calificación por aspecto				
	Congruencia de ítems	Amplitud de contenido	Redaccion de los ítems	Claridad y precision	Pertinencia
Wilson Simpalo Lopez	3	3	3	3	3
Guillermo Liñan Olivos	3	4	3	4	4
Richard Briones Pereyra	4	3	3	4	4
Marco Antonio Hernandez	4	4	3	3	3
TOTAL COLUMNA	14	14	12	14	14
PROMEDIO	3.5	3.5	3	3.5	3.5
Pe	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
CVC(I)	0.8750	0.8750	0.7500	0.8750	0.8750
CVC	0.8747	0.8747	0.7497	0.8747	0.8747
Validez total	0.850				

Fuente: Elaboracion propia, 2019.

Anexo 09. Validación de Instrumentos

Anexo 11: Validación de Instrumentos

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

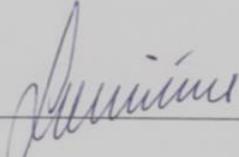
Yo, Guillermo Hernán Olivos con
DNI N° 443 17 159 de profesión Ingeniero Ind., ejerciendo actualmente
como Jefe de Laboratorio

Por medio de la presente hago constatación de la revisión con fines de validación del instrumento (Hoja de calificación de los catadores), los efectos de su aplicación en la recolección de datos para la investigación titulada evaluación de la aceptabilidad de un nectar de mango y maracuya enriquecido con proteína y sachá inchi.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Aspecto	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			✓	
Amplitud del contenido				✓
Redacción de los ítems			✓	
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

En Chimbote, a los 05 días del mes de Junio del 2019.


Sello y firma del validador

Anexo 11: Validación de Instrumentos

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, MARCO ANTONIO HERNANDEZ DIAZ con
DNI N° 09541943 de profesión ING. INDUSTRIAL, ejerciendo actualmente
como SUPERVISOR DE PROYECTOS

Por medio de la presente hago constatación de la revisión con fines de validación del instrumento (Hoja de calificación de los catadores), los efectos de su aplicación en la recolección de datos para la investigación titulada evaluación de la aceptabilidad de un nectar de mango y maracuya enriquecido con proteína y sachá inchi.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Aspecto	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud del contenido				X
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 10 días del mes de Junio del 2019.

TECNOLÓGICA DE ALIMENTOS S.A.
ING. MARCO HERNANDEZ DIAZ
Supervisor de Proyectos - Astillero

Sello y firma del validador

Anexo 11: Validación de Instrumentos

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Richard Freddy Briónes Parayra con
DNI N° 32932178 de profesión Ing. Electrónico, ejerciendo actualmente
como Docente de la Universidad Cesar Vallejo

Por medio de la presente hago constatación de la revisión con fines de validación del instrumento (Hoja de calificación de los catadores), los efectos de su aplicación en la recolección de datos para la investigación titulada evaluación de la aceptabilidad de un nectar de mango y maracuya enriquecido con proteína y sachá inchi.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Aspecto	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				Y
Amplitud del contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Chimbote, a los 10 días del mes de Junio del 2019.



RICHARD FREDDY BRIÓNES PARAYRA
ING. ELECTRONICO
Reg. Colegio de Ingenieros N° 120153

Sello y firma del validador

Anexo II: Validación de Instrumentos

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

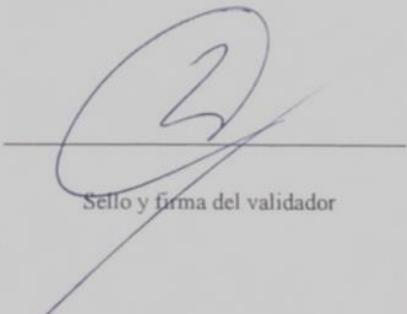
Yo, Wilson Sampaio Lopez con
DNI N° 40126130 de profesión Ing. Agrónomo ejerciendo actualmente
como Docente

Por medio de la presente hago constatación de la revisión con fines de validación del instrumento (Hoja de calificación de los catadores), los efectos de su aplicación en la recolección de datos para la investigación titulada evaluación de la aceptabilidad de un nectar de mango y maracuya enriquecido con proteína y sachá inchi.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Aspecto	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			/	
Amplitud del contenido			/	
Redacción de los ítems			/	
Claridad y precisión			/	
Pertinencia			/	

En Chimbote, a los 05 días del mes de Junio del 2019.


Sello y firma del validador

Anexo 10. Hoja de evaluación organoléptica

		HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA			
Código:	SBECC30919	<small>Para escribir la cédula por favor considere no dar vueltas en manecillas segundas de la fecha del mes, sin espacios. Ej: C/2009 /C/Car/Vallejo/08 de Junio</small>			
Instrucción: En la siguiente hoja se le presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted marcando dentro el margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.					
Muestra N°1					
Color			Sabor		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Olor			Aspecto		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Muestra N°2					
Color			Sabor		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Olor			Aspecto		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Muestra N°3					
Color			Sabor		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Olor			Aspecto		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Muestra N°4					
Color			Sabor		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Olor			Aspecto		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Muestra N°5					
Color			Sabor		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Olor			Aspecto		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Muestra N°6					
Color			Sabor		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Olor			Aspecto		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Muestra N°7					
Color			Sabor		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Olor			Aspecto		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Muestra N°8					
Color			Sabor		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		
Olor			Aspecto		
<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)			<input type="checkbox"/> No me agrada (0) <input type="checkbox"/> Me agrada (10)		

HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA



Código: SEC 2509 (9)

Para escribir su código por favor considere su año escolar en las casillas segundas de la fecha de mes, día y espacio. Ej: C70000 (Código) Talleja (Mes) Junio

Instrucción: En la siguiente hoja se le presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted **marcando** dentro el margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.

Muestra N°9			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°10			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°11			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°12			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°13			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°14			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°15			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

GRACIAS POR TU PARTICIPACION



HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA



Código: **SMCH2209**

Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)

Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted **marcando** dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.

Muestra N°1			
Color		Sabor	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°2			
Color		Sabor	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°3			
Color		Sabor	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°4			
Color		Sabor	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°5			
Color		Sabor	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°6			
Color		Sabor	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°7			
Color		Sabor	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°8			
Color		Sabor	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____+_____		_____+_____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA



Código:

SMCA 2209

Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)

Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted **marcando** dentro el márgen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.

Muestra N°9			
Color		Sabor	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°10			
Color		Sabor	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°11			
Color		Sabor	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°12			
Color		Sabor	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°13			
Color		Sabor	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°14			
Color		Sabor	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°15			
Color		Sabor	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ / _____		_____ / _____	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

GRACIAS POR TU PARTICIPACION



HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA



Código:

YAD2109

Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)

Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted **marcando** dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.

Muestra N°1			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°2			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°3			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°4			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°5			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°6			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°7			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°8			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA



Código:

Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: C10806 (César Vallejo 08 de Junio)

Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted **marcando** dentro el margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.

Muestra N°9			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°10			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°11			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°12			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°13			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°14			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°15			
Color	Sabor		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor	Aspecto		
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

GRACIAS POR TU PARTICIPACION



HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA



Código:

BMVV 2109

Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)

Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted **marcando** dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.

Muestra N°1			
Color		Sabor	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°2			
Color		Sabor	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°3			
Color		Sabor	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°4			
Color		Sabor	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°5			
Color		Sabor	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°6			
Color		Sabor	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°7			
Color		Sabor	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°8			
Color		Sabor	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____	_____	_____	_____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA



Código:

BMVV 2109

Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)

Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted **marcando** dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.

Muestra N°9			
Color		Sabor	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°10			
Color		Sabor	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°11			
Color		Sabor	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°12			
Color		Sabor	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°13			
Color		Sabor	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°14			
Color		Sabor	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°15			
Color		Sabor	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

GRACIAS POR TU PARTICIPACION



HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA



Código:

LMA2109

Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej. CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)

Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted **marcando** dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.

Muestra N°1			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°2			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°3			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°4			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°5			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°6			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°7			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°8			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

HOJA DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA



Código: LM A2109

Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej. CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)

Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted **marcando** dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.

Muestra N°9			
Color		Sabor	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°10			
Color		Sabor	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°11			
Color		Sabor	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°12			
Color		Sabor	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°13			
Color		Sabor	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°14			
Color		Sabor	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Muestra N°15			
Color		Sabor	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
-----		-----	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

GRACIAS POR TU PARTICIPACION

Anexo 11. Evaluación organoléptica muestra final de la formulación óptima

Código:		Instrucción:	
JLACR1019		Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)	
Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted marcando dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.			
Muestra Final			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

Código:		Instrucción:	
MYPS 0210		Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)	
Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted marcando dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.			
Muestra Final			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

Código:		Instrucción:	
GSMO 0710		Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)	
Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted marcando dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.			
Muestra Final			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

Código:		Instrucción:	
SMCHQ210		Para escribir tu código por favor considera tus dos iniciales en mayúsculas seguidos de la fecha día-mes, sin espacios. Ej: CV0806 (César Vallejo 08 de Junio)	
Instrucción: En la siguiente hoja se te presentarán 4 características para cada una de las muestras que serán evaluadas por usted marcando dentro del margen permitido en los límites interiores de la línea de calificación. El criterio es a discreción del juez.			
Muestra Final			
Color		Sabor	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)
Olor		Aspecto	
No me agrada (0)	Me agrada (10)	No me agrada (0)	Me agrada (10)

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 12. Hojas bibliográficas

FICHA BIBLIOGRÁFICA

Autor(a): Hernández. Roberto & Fernández. Callado Editorial: McGraw Hill
Título: Metodología de la investigación Ciudad/País: Mexico D.F.
Año: 2010

Resumen del contenido:

Libro de metodología de la investigación científica que abarca distintos capítulos para entender el tipo de investigación y sus derivativas, incluyendo investigación científica cuantitativa de diseño experimental puro y análisis de datos de muestreo, etc.

Número de edición/impresión 5ta. Ed.

Fuente: Biblioteca.

FICHA BIBLIOGRÁFICA

Autor(a): Serrano, Roque Editorial: Universidad de Jaime I
Título: Introducción al análisis de datos experimentales Ciudad/País: España
Año: 2003

Resumen del contenido:

Libro de análisis de datos experimentales, específicamente en tratamiento de datos en bioensayos, análisis de varianza e información sobre paquetes informáticos más utilizados en el análisis de datos experimentales.

Número de edición/impresión Num. 4.

Fuente: Biblioteca.

FICHA BIBLIOGRÁFICA

Autor(a): Tejón, José Editorial: Tebar, SL.
Título: Fundamentos de Bioquímica Metabólica Ciudad/País: Madrid
Año: 2006

Resumen del contenido:

Libro de bioquímica para poder entender introducción, conceptos y análisis del metabolismo humano, incluyendo síntesis de proteínas y su importancia, asimismo de micro y macronutrientes.

Número de edición/impresión 2da. Ed.

Fuente: Biblioteca.

Anexo 13. Fotos de muestras para la evaluación organoléptica.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

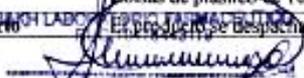
Anexo 14. Fotos de los degustadores aplicando la evaluación.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 15. Ficha técnica del insumo Sacha Inchi.

 B&KH Laboratorio Farmacéutico	Especificación Técnica		E-SCHP-001	
	Sacha Inchi en polvo (Plukenetia Volubilis)		REV.: 19	PAG.: 1
Materia prima:	Sacha Inchi en polvo			
Aspectos organolépticos:	Color : Crema claro, característico. Olor : Característico, libre de olores extraños. Sabor : Característico, típico del Sacha Inchi. Apariencia: Firme, no quebradizo.			
Aspectos microbiológicos:	Recuento total : Max. 10000 ufc/g Aerobius mesófilos: Max. 100 ufc/g Mohos : Max. 100 ufc/g Bacillus cereus : Max. 100 ufc/g Coleiformes totales: Max. 100 ufc/g E. Coli : Ausencia en 1 g Hongos y levaduras: Max. 1000 ufc/g S. Aureus : Ausencia en 1 g Salmonella : Ausencia en 25 g			
Aspectos físicos químicos:	Humedad : Min. 2% max. 5% Proteínas (método kjeldahl): Min. 5% Cenizas : Max. 1.2% Fibra bruta : Max. 0.9% Materia grasa : Max. 4% Gluten : Ausencia Aflatoxinas totales (b1 + b2 + g1 + g2) < 4 ppb Aflatoxina : b1: < 2 ppb Saponina : Libre			
Contaminantes físicos:	Insectos y/o arácnidos: Ausencia Partículas extrañas : Ausencia Partículas metálicas : Ausencia			
Metales pesados:	Arsénico: < 0.1 mg/kg Cadmio : < 0.1 mg/kg Plomo : < 0.1 mg/kg Mercurio < 0.1 mg/kg			
Residuos de plaguicidas:	Ausencia de plaguicidas organocolorados y organofosforados Glifosato: Ausencia en 1 g			
Pureza:	Pureza: 99.9%			
Vida útil:	24 meses			
Propiedades y beneficios:	Propiedades: <ul style="list-style-type: none"> - Refuerza el sistema inmunológico. - Regular la presión arterial. Previene del infarto del miocardio y de la trombosis arterial. Además, reduce la tasa de triglicéidos mejorando el riego sanguíneo - Controla y reduce el colesterol. - Ayuda a perder peso. - Reduce los problemas hormonales en la mujer. - Retrasa el proceso de envejecimiento. - Combate el cansancio, stress, agotamiento nervioso o mental, insomnio. - Aporta en el tratamiento de Crohn (inflamación del colon). - Tendría efectos protectores durante el desarrollo de algunos tipos de cáncer. - Su contenido de vitamina E permite prevenir el cuidado del cabello (seco o maltratado) y su caída. Además de mantener la piel sana (sobre todo las sensibles, deshidratadas, secas, incluyendo inflamaciones e irritaciones). - Reduce la presencia del asma ante estímulos alérgicos. - Su propiedad antiinflamatoria ayuda en casos de sufrir de artritis, arterioesclerosis, reumatismo y osteoporosis. 			
Embalaje	Bolsas de plástico de 10 micras transparentes de 5 kg / 10 kg o 20 kg a granel.			
Despacho del producto	El producto se despacha acompañado de su correspondiente certificado de calidad			


 Ing. Aurea Alegria Guevara
 ASESORAMIENTO DE CALIDAD

19	Actualización	Ing. Aurea Alegria Guevara	Q.F. Maria Pérez Vázquez	Diciembre 2019
Rev.:	Descripción	Reviso	Aprobó	Vigencia

B&KH Laboratorio Farmacéutico • R.U.C.: 10476443119 • Planta Pachacamac: Ex Fundo casaca el olivar Mz. G Lt. 28,
 Sector campo grande, Pachacamac • Planta San Martín: Calle Felipe Sassone nro. 3055 San Martín de Porres Lima
 Lima - Perú • Central: +51 1 3011213 • Atención al cliente: +51 962 388 849 • Email: bkh.labfar@gmail.com • Web:
 www.bkhlaboratoriofarmaceutico.com

Anexo 16. Ficha técnica de insumo Proteína deshidratada (Albumen)

FICHA TÉCNICA V4				
ALBUMINA DE HUEVO ESPECIAL SA-3576				
Descripción	Albúmina de huevo deshidratada en polvo. Sinónimos: Clara de huevo pasteurizada en polvo.			
Especificaciones				Método
Organolépticas Apariencia Olor / sabor:	Polvo fino de color crema a ligeramente amarillo. Característico.			MA-003
Físico-químicas	Mínimo	Máximo		
Humedad (105°C) (%)	-	10.00		
pH (10% sol. acuosa)	6.0	-		
Proteínas (Nx0.25) (%) [*] ([*]) Base seca	30	-		
Solubilidad	Dispersión completa de mezcla en solución.			MA-020
(*) Verificación anual por Lab. Externo				
Microbiológicas	Mínimo	Máximo		
Aeróbios mesófilos (ufc/g)**	-	5x10 ⁴		
Mohos (ufc/g)**	-	< 10		
Coliformes (NMP/g)**	-	< 10		
Salmonella **	-	Ausencia/25g.		
(**) Verificación cada 6 meses.				
Embalaje Rotulado	Bolsa interna de polietileno con precinto de seguridad FOODAROM, en bolsa externa papel kraft de 20 Kg. En etiqueta autoadhesiva FOOD PROT con nombre del producto, código, lote, fecha de producción, fecha de vencimiento, tara y peso neto.			
Registro sanitario	L3800313N			
Aplicaciones	Por su alto contenido proteico es ideal en la alimentación infantil y de deportistas. Es un agente coloide y emulsificante en productos de panadería. Para reconstituir una clara de huevo agregar 4 gramos de albumina y 30 gramos de agua. A continuación se muestra algunas equivalencias:			
	Cantidad	Clara en Polvo	Agua	
	10 claras	0.040 Kg.	0.300 Litros	
	20 claras	0.080 Kg.	0.600 Litros	
	40 claras	0.160 Kg.	1.200 Litros	
Vida útil	24 meses			
Estabilidad/ Almacenamiento	Mantiene sus características siempre y cuando se almacenen en envases herméticamente cerrados y sellados, en un ambiente fresco y seco, protegidos de la humedad, luz, polvo y olores extraños.			
Regulaciones	Resolución Ministerial N°591-2008 MINSA (NTS N° 071- MINSA / DIGESA-V. 01)			
Elaborado por: Asistente de D.T. Fecha: Agosto 2012	Revisado por: Jefe de I&D Fecha: Agosto 2012	Actualizado Por: Ing. Nilda Marca Fecha: Mayo 2017	Aprobado Por: Ing. Mario Orellano Fecha: Febrero 2017	Fecha de Emisión: 10/09/2019

Fuente: Proveedor (2019)

Anexo 17. Aceptabilidad de formulaciones por criterios.

MUESTRA	DEGUSTADOR															CRITERIOS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	4.1	7.4	3.5	5.1	6.1	6.6	1	2.9	8.9	8.8	4.9	2.9	2.5	4.7	5.2	Color
	2.9	7.6	1.5	4.7	5.4	2.7	1.4	2.9	9.7	7.9	1.1	3.7	2.6	6.7	7.8	Sabor
	4.3	5.8	4.8	4.4	4	4.2	1	2.5	8.8	7.3	3.6	3.4	2.3	5.9	5.7	Olor
	3.2	5.9	4.8	5	4.1	4.1	1.7	2.9	9.5	8.1	3.4	3.9	6.2	1.9	3.2	Aspecto
2	5.6	6	3.2	4.6	5.5	7.1	4.5	5.9	9	9	6.5	3.9	6.9	7	7.5	Color
	3.9	3.4	6.5	5.8	2.2	6.5	7.4	5	1.6	8.4	3.9	1.3	3	4.7	8.8	Sabor
	4.1	4.9	6.1	3.8	4.4	7.3	6.9	5.2	7.9	9.1	5.6	7.1	6.4	6.1	7.6	Olor
	4.2	4.9	2.5	5	4.5	6.8	7.2	4.5	7.4	8.8	6.7	7.2	6.7	5.9	6.6	Aspecto
3	6.7	5.5	6.3	6.1	4.7	5.4	7.1	1.4	2.6	6.7	2.9	4.1	8.6	2.7	6.2	Color
	5.7	6.7	10	4.5	3.4	3.6	7.6	1	1.4	4.9	1.7	3	1.5	3.5	6.1	Sabor
	7	7.6	6.5	4.9	3.8	3	7.1	2.1	5.1	7.3	4.7	6.8	8.6	4.9	6.2	Olor
	5.9	5.3	6.8	6.1	3.7	3.9	4.6	1.8	4	5.4	3.9	4	2.9	5.2	4.7	Aspecto
4	6.2	5.6	7.3	6.5	4.5	6.8	4.7	3	4.9	7.5	4	7.2	8.8	4.3	6.3	Color
	6	3.8	10	6.3	5.6	6.7	6.8	2.7	6.3	6.6	4.6	4.9	8.8	5.8	7.4	Sabor
	6.3	5.6	7.6	6	4.1	6.2	4.7	1.7	3.6	7.9	1.6	6	8.8	5.2	5.9	Olor
	6	3.9	9.1	6.7	5.4	6.5	4.9	2.7	4.9	7.7	3.4	6.1	8.8	4.8	6.5	Aspecto
5	6.8	7	10	7.5	6.4	7	6.7	5.4	6.7	8	6	7	8.5	5.8	7.5	Color
	7.2	6	10	7.7	4	7.6	6.8	4.6	8.9	7.5	5.9	7.4	7.5	5.5	7.8	Sabor
	7	6.4	10	4.8	5.4	6.8	2.7	4.6	5.9	7.8	6.5	6.4	8.5	5	7.5	Olor
	7.3	6.5	10	7.8	6.1	7.7	6.6	3.8	6.7	7.7	5.7	6.6	7	6.6	8.1	Aspecto
6	7	8.1	8.6	4.3	6.2	7	6.7	2.9	2.8	7.8	5.3	5.5	7.4	5.1	7.6	Color
	4.7	8.1	4.8	4	3.3	5.7	2.1	3	7.9	7.8	1.1	5.9	6.4	6.1	8.6	Sabor
	6.4	8.3	8.2	4.5	5.3	6.8	1.7	3.1	4.2	7.9	2.6	6.8	7.8	5	7.7	Olor
	4.7	7.1	4.7	4.4	8.8	5.3	6.9	2.4	5.6	7.6	1.9	3.8	7.1	5.3	8.8	Aspecto
7	7.2	8.1	10	4.2	6.4	6.8	3.7	4.9	4.2	7.6	4.7	3.7	7.4	4.9	5.8	Color
	4.3	2.2	2.6	4.4	1.7	7.7	6.9	4.7	9.3	7.9	1.1	1.7	1.2	3	3.3	Sabor
	7.4	6.3	8.6	5.5	5.2	4.8	7.4	5.5	5.4	8.1	1.8	3.2	1.8	4.8	5.2	Olor
	6.2	8.2	5.1	5	6.3	7.7	6.5	4.7	5.4	7.1	4.3	5.7	7.5	3.7	3.8	Aspecto
8	7.4	5.5	10	6.5	7.1	8.7	7.6	6.4	5	7.6	4.4	7.9	7	4.9	6.7	Color
	6.4	3.6	8.8	6.2	4	8.1	7.3	6.1	5.8	7.1	2.2	3.4	2.9	4.7	5.7	Sabor
	7.2	5.5	8.5	5.2	3.3	6.5	7.5	6.5	1.9	7.9	6.3	7.4	8.2	5.7	5.2	Olor
	6.5	5.7	10	6.3	6.8	8.1	7.3	6.3	4.7	6.8	3.5	5.7	6.7	5.3	5.1	Aspecto

9	5.3	4.3	7.3	4.9	4.7	7.2	8.4	2.3	3.5	4.3	4.8	5.5	4.2	5.4	6.4	Color
	6.3	5.9	10	4.3	3.5	4.8	8	1.7	4	3.4	2.4	3.7	8.4	6.4	6.8	Sabor
	5.3	9.1	4.9	4.6	2.1	3.9	8.1	2.8	1.1	2.7	4.8	8.1	6.8	3.9	7.5	Olor
	6.3	6.2	4.9	4.2	6.6	4.3	8.2	3.4	5.9	1.8	3.5	5.3	2.8	4.4	5.9	Aspecto
10	8.1	5.3	10	4.8	4.5	7.3	2	2.8	3.7	6	5.6	8.5	7.5	3.6	8.2	Color
	6	6.4	10	6.6	3	6	6.7	5.1	6.1	6.5	4.4	7.7	7.4	6.2	7.8	Sabor
	7.3	8.1	8.6	4.2	4.6	6.5	1.8	5.6	4.7	6	5.8	8.2	7.5	4.9	8.8	Olor
	6	7	8.4	5.7	4.2	6.2	7	5	4.9	6.4	6.2	7.7	7.3	4.3	9.5	Aspecto
11	7.3	5.4	10	6.1	4.6	7.8	7.3	6.2	3.9	6.9	5.1	6.5	7.7	4.7	8.8	Color
	6	3.7	10	5.8	2.3	6.1	7.1	5.4	5.8	7.3	2.1	7.1	7.4	4.3	4.3	Sabor
	7.2	7.1	9.7	4.2	5.6	6.7	2.1	6.2	4	6.2	3.1	5.3	7.6	4.7	8.9	Olor
	6.2	6.9	10	6.2	5.3	5.7	6.9	5.9	7.2	7.3	3.5	6.9	5.9	3.6	6.3	Aspecto
12	7.2	3.1	8.7	7.2	5.7	8.1	7.8	6.6	6.8	7.8	3.7	7.5	6.9	5.6	8.6	Color
	5.9	6	8.9	7.3	5.4	7.7	7.2	6.9	8.7	7.6	3.1	5.3	7.2	4.1	3.9	Sabor
	7	4	9.1	7.3	5.9	6.6	7.6	7.6	7.9	8	4.5	6.6	7.3	4.8	9.1	Olor
	6.9	6	7.7	7.5	5.7	7.4	7.9	6.2	8	8.3	2.2	7.2	6.4	4.5	6.2	Aspecto
13	6.9	7.4	9.4	8.4	6.2	8.8	7.2	3.1	8.7	6.3	4.6	7.3	6.1	2.9	8.7	Color
	6.6	5.4	10	8.5	7.2	6.8	7	5	9.4	5.7	3.4	6.7	1.2	6.3	8.6	Sabor
	7.2	7.9	8.2	4.9	5.1	4.4	2.3	3.1	7.7	6.8	6.1	7.5	6.1	4.7	9	Olor
	6.3	6.4	7.8	8.7	6.9	7.1	7.1	5.3	9.1	5.4	4.9	7.3	5.4	3.3	9.1	Aspecto
14	7.1	7.7	7.6	8.7	7.3	7.3	2.2	3.2	7.6	6.2	5.2	7.8	2.8	2.3	8.9	Color
	6	4.2	9.1	7.7	7.2	7.2	2.3	1.5	3	6.1	5.7	7.2	7.6	6.8	8.7	Sabor
	7	7.9	8.2	4.7	5.9	5.1	2.3	3.4	4.1	6.6	5.6	6	8.5	4.8	8.3	Olor
	6.2	6.7	8.4	5.4	6.5	7.2	2.4	3.6	4.4	6.1	4.9	7.5	2.8	3.7	7.6	Aspecto
15	9	3.7	5.1	7.6	6.5	7.4	7.2	4.7	3.9	7.6	5.2	8.6	7.4	5.3	9.6	Color
	6	1.8	8.8	6.1	5.2	7.1	7.5	1.7	8.4	8.4	3	1.4	7.5	5.5	5.4	Sabor
	7.4	3.9	8.3	4.7	5.6	7.5	6.5	1.9	9.5	8.6	5.5	8.5	3.5	4.8	8.4	Olor
	7.1	4	6.2	6.5	7	7.3	7.5	2.7	4	8.4	4.6	7.6	6.9	5	6.5	Aspecto

Fuente: Evaluación organoléptica por parte de los degustadores (2019)

Anexo 18. Pruebas T para las medias de las muestras en comparación del puntaje previsto.

SABOR:

Prueba para una muestra

Valor de prueba = 7.27824

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
VAR00001	,066	14	,948	,01509	-,4742	,5044

OLOR:

Prueba para una muestra

Valor de prueba = 6.51231

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
VAR00002	,883	14	,392	,38102	-,5441	1,3061

COLOR:

Prueba para una muestra

Valor de prueba = 6.52663

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
VAR00003	1,173	14	,260	,44670	-,3703	1,2637

ASPECTO:

Prueba para una muestra

Valor de prueba = 7.17027

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
VAR00004	-,360	14	,724	-,15694	-1,0913	,7775

Fuente: SPSS Statistics IBM v.25.0 (2019).

Anexo 19. Ensayo microbiológico de la formulación óptima.



Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A.C.

JR. ALMIRANTE GUISSE N° 2580 LIMA - LIMA - LINCE - TELEFONO: 206-8290
 E-mail: satperu@satperu.com ; divisiontecnica@satperu.com web: www.satperu.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL - DA CON REGISTRO N° LE-009



Registro N° LE-009

INFORME DE ENSAYO N° DT-05733-01-2019

PRODUCTO : Néctar de mango y maracuya enriquecido con proteína y sachá inchi
 SOLICITADO POR : Alfaro Moza Alfredo Leonardo
 DIRECCIÓN : Urb. Las Gardenias Mz. N5 Lote: 2-Nuevo Chimbole. Santa - Ancash
 FECHA DE RECEPCIÓN : 2019-10-03
 FECHA DE ANÁLISIS : 2019-10-03
 FECHA DE INFORME : 2019-10-09
 SOLICITUD N° : SDT-11991-2019

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA : Ingredientes: Pulpa de Mango, Pulpa de Maracuyá, Albúmen hidrolizado, Sachá Inchi pulverizado, sorbato de potasio, ácido ascorbico, azúcar y antiespumante Xiameter AFE- 1520.
 Fecha de fabricación y envasado: 30-Sep-2019
 (Declarado por el cliente)

ESTADO / CONDICIÓN : Producto líquido / Temperatura Ambiente
 PRESENTACIÓN : Frasco de vidrio transparente cerrado con tapa rosca de plástico, sin etiqueta.
 CANTIDAD DE MUESTRA : 1000 Mililitros
 CANTIDAD DE MUESTRA DIRIMENTE : Ninguna (A solicitud del cliente)

Servicio	Vía / Resultado
Aerobias Mesófilas Numeración (Recuento Standard en placa), (u/c/ml)	12×10^2
Coliformes Bacterias Numeración (NMP/ml)	<3
Hongos; Levaduras Numeración, (u/c/ml, Est)	<1
Hongos; Mohos Numeración, (u/c/ml, Est)	<1

MÉTODOS
 Aerobias Mesófilas Numeración (Recuento Standard en placa) : ICMSF (1983) Vol. 1, 2da. Ed. Pag. 120-124, Met. 1 (Traducción: versión original 1978). Reimpresión 2000 en Castellano (Ed. Acibia) (Numeración de Microorganismos Aerobios Mesófilos - Métodos de Recuento en Placa, Método 1, Recuento Estándar en Placa, Recuento en Placa por sembrar en todo medio o Recuento en Placa de Microorganismos Aerobios.
 Coliformes Bacterias Numeración : ICMSF (1983) Vol. 1, 2ª Ed., Pág. 132-136 (Traducción: versión original 1978). Reimpreso 2000 en castellano (Ed. Acibia) Bacterias Coliformes: Recuento de Coliformes Técnico del Número más Probable (NMP). Método 1 (Norteamericano).
 Hongos; Levaduras Numeración : ICMSF (1983) Vol. 1, 2da. Ed. Pag. 166-167, (Traducción: versión original 1978). Reimpresión 2000 en Castellano (Ed. Acibia) Recuento de mohos y levaduras. Método de Recuento de levaduras y mohos por sembrar en placa en todo el medio.
 Hongos; Mohos Numeración : ICMSF (1983) Vol. 1, 2da. Ed. Pag. 166-167, (Traducción: versión original 1978). Reimpresión 2000 en Castellano (Ed. Acibia) Recuento de mohos y levaduras. Método de Recuento de levaduras y mohos por sembrar en placa en todo el medio.

Notas
 Contacto: Alfredo Leonardo Alfaro Moza - Correo : alfo_12@hotmail.com
 - Informe de ensayo emitido en base a resultados obtenidos en nuestro laboratorio. Válido únicamente para la muestra proporcionada. No debe ser utilizado como Certificado de Conformidad. Queda absolutamente prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin la autorización expresa de SAT. Este documento es válido solo en original.

Alfredo Moza
 QUIM. CECILIA HUAPAYA HERREROS
 JEFE DIVISIÓN TÉCNICA
 C. Q. P. N° 296

Fuente: Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A.C. (2019).

Anexo 20. Ensayo microbiológico de la formulación óptima.



Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A.C.

JR. ALMIRANTE GUISSÉ Nº 2580 - 2588 / LIMA 14 - PERÚ TELÉFONO: 206-9280
E-mail: satperu@satperu.com / Página web: www.satperu.com

INFORME DE ENSAYO Nº DT-05731-01-2019

PRODUCTO : Néctar de mango y maracuya enriquecido con proteína y sachá inchi,
SOLICITADO POR : Alfaro Maza Alfredo Leonardo,
DIRECCIÓN : Urb. Las Gardenias Mz: N5 Lote: 2-Nueva Chimbote. Santa - Ancash
FECHA DE RECEPCIÓN : 2019-10-03
FECHA DE ANÁLISIS : 2019-10-04
FECHA DE INFORME : 2019-10-09
SOLICITUD Nº : SDT-11990-2019

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA : Ingredientes: Pulpa de Mango, Pulpa de Maracuyá, Albúmen hidrolizado, Sachá Inchi pulverizado, sorbato de potasio, ácido ascórbico, azúcar y antiespumante Xiameter AFE- 1520. Fecha de fabricación y envasado: 30-Sep-2019 (Declarado por el cliente)
ESTADO / CONDICIÓN : Producto líquido / Temperatura Ambiente
PRESENTACIÓN : Frasco de vidrio transparente cerrado con tapa rasca de plástico, sin etiqueta.
CANTIDAD DE MUESTRA : 1000 Mililitros
CANTIDAD DE MUESTRA DIRIMIENTE : Ninguna [A solicitud del cliente]

Servicio	Vía / Resultado
(*) Carbohidratos (g/100ml)	13,73
(*) Ceniza (g/100ml)	0,19
(*) Energía total (kcal/100ml)	41,31
(*) Grasa (g/100ml)	0,31
(*) Humedad (g/100ml)	84,87
(*) Proteína (g/100ml)	0,90 (Nx6,25)

(*) LOS METODOS INDICADOS NO HAN SIDO ACREDITADOS POR INACAL-DA

MÉTODOS

(*) Carbohidratos : Por Cálculo
(*) Ceniza : AOAC 940.26, 20th. Ed., (2016). Ash of fruits and fruit products
(*) Energía total : Por Cálculo
(*) Grasa : AOAC 930.177, 20th. Ed., (2016). Ether extract of confectionary
(*) Humedad : AOAC 920.151, 20th. Ed., (2016). Solids (total) in fruits and fruit products
(*) Proteína : AOAC 930.152, 20th. Ed., (2016). Protein in fruit products, Kjeldahl Method

Notas

Contacto: Alfredo Leonardo Alfaro Maza - Correo: alfo_128@hotmail.com

- Informe de ensayo emitido en base a resultados obtenidos en nuestro laboratorio. Válido únicamente para la muestra proporcionada. Queda absolutamente prohibida toda reproducción parcial del presente informe sin la autorización escrita de SAT S.A.C. Este documento es válido solo en original.

Clotilde Hwafaya
QUIM. CLOTILDE HWAPAYA HERRERO
JEFE DIVISIÓN TÉCNICA
C.Q.P. Nº 296



Fuente: Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A.C. (2019).