



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Elaboración de snack a base de cáscara de mango para el
aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras,
(Piura)

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Alama Palacios, Cristhian Paul (orcid.org/0000-0003-3956-4260)

Gomez Moreno, Kevin Paul (orcid.org/0000-0003-0508-0348)

ASESORA:

Mba. Sanchez Garcia, Ingrid Estefani (orcid.org/0000-0001-7112-3823)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico empleo y emprendimiento

PIURA - PERÚ

2023

DEDICATORIA:

Nuestra tesis va dedicada a todas las personas que de una manera u otra nos apoyaron con sus buenas vibras y ánimos, nos alentaron para no rendirnos y poder culminarla con éxito.

AGRADECIMIENTO:

A nuestros padres por su aliento motivacional para no rendirnos y seguir adelante, no dejando que nos rindamos, aconsejándonos para mejorar nuestros errores y no caer en ellos.

A nuestro asesor por sus enseñanzas y seguimiento constante en todo este proceso, corrigiéndonos a favor de nuestro proyecto y con sus consejos como profesional.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SANCHEZ GARCIA INGRID ESTEFANI, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras, (Piura)", cuyos autores son GOMEZ MORENO KEVIN PAUL, ALAMA PALACIOS CRISTHIAN PAUL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 04 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SANCHEZ GARCIA INGRID ESTEFANI DNI: 47864363 ORCID: 0000-0001-7112-3823	Firmado electrónicamente por: IESANCHEZG el 13- 12-2023 08:54:06

Código documento Trilce: TRI - 0681027



Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, ALAMA PALACIOS CRISTHIAN PAUL, GOMEZ MORENO KEVIN PAUL estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras, (Piura)", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos 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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
GOMEZ MORENO KEVIN PAUL DNI: 70132115 ORCID: 0000-0003-0508-0348	Firmado electrónicamente por: KGOMEZMOR el 13-01-2024 11:18:32
ALAMA PALACIOS CRISTHIAN PAUL DNI: 71033722 ORCID: 0000-0003-3956-4260	Firmado electrónicamente por: CALAMAP el 10-01-2024 18:10:11

Código documento Trilce: INV - 1507084

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE AUTORES	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I INTRODUCCIÓN.....	1
II MARCO TEÓRICO.....	4
III METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación	12
3.2 Variables y operacionalización.....	13
3.3 Población, muestra y muestreo	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5 Procedimientos	15
3.6 Método de análisis de datos.....	17
3.7 Aspectos éticos.....	18
IV RESULTADOS	19
V DISCUSIÓN	26
VI CONCLUSIONES.....	26
VII RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS	32
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Muestras	13
Tabla 2: Población, muestra y muestreo	14
Tabla 3: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
Tabla 4: Requisitos de la NTP 451-2006 Minsa	18
Tabla 5: Prueba de normalidad	19
Tabla 6: Prueba Kruskal Wallis	19
Tabla 07: Rangos promedio	20
Tabla 08: Análisis microbiológico del Snack de cáscara de mango	22
Tabla 09: Análisis fisicoquímico del snack de cáscara de mango	23
Tabla 10: Costos de producción	24
Tabla 11: Costos de producción	25

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 01: Flujo de proceso	17
-----------------------------------	----

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo principal elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras, basándose en un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, de diseño preexperimental, considerando como población 09 de los residuos de cáscara de mango de las empresas exportadoras en Piura y la recolección de datos fue con las técnicas de la observación y análisis documental, instrumentos, registros de producción, evaluación sensorial y reportes. En lo que respecta a los principales resultados se determinó que los puntajes totales obtenidos por cada característica del producto organolépticamente olor, color, sabor y apariencia de la cáscara de mango para la elaboración de snack está en el nivel de condiciones aceptable y asequible de acuerdo a los valores que indica la normativa, el nivel de cumplimiento de la normativa 451-2006, en los parámetros de Levaduras, mohos y Escherichia coli, según los análisis microbiológicos y análisis fisicoquímico y el cálculo de los costos, el producir una bolsa de 100 gramos de snack a base de cáscara de mango es de S/. 3.63 y el precio de venta es de 4.38; se concluye que este producto tiene una rentabilidad y aceptabilidad en el mercado.

Palabras clave: Cáscara de mango, snack de mango, aprovechamiento de residuos.

ABSTRACT

The main objective of the present study was to prepare mango peel snacks for the use of waste from exporting companies, based on a quantitative approach, of an applied type, with a pre-experimental design, considering population 09 of mango peel waste from the exporting companies in Piura and the data collection was with the techniques of observation and documentary analysis and instruments, production records, sensory evaluation and reports. Regarding the main results, it was determined that the total scores obtained for each characteristic of the product, organoleptically, odor, color, flavor and appearance of the mango peel for the preparation of snacks is at the level of acceptable and affordable conditions according to the values indicated by the regulations, the level of compliance with regulation 451-2006, in the parameters of Yeasts, molds and Escherichia coli, according to the microbiological analyzes and physicochemical analysis and the calculation of the costs, to produce a 100 gram bag of mango peel-based snack is S/. 3.63 and the sale price is 4.38; It is concluded that this product has profitability and acceptability in the market.

Keywords: Mango peel, mango snack, waste utilization.

I. INTRODUCCIÓN

Las distintas frutas que se consumen a nivel mundial, se categorizan de acuerdo a su clasificación, producto de ello se genera el descarte, siendo estas rechazadas por sobrepeso, punto negro, firmeza del fruto, falta de color deformidad e incluso una etapa avanzada de madurez, por ende, no tienen una buena presentación, según Rivas Robles y otros (2020), el mango es clasificado como descarte por no cumplir con los requisitos o especificaciones en la calidad para su venta, por lo que se le otorga como descarte para su aprovechamiento, lo cual es refrendado por la norma técnica peruana (NTP 011.010.2020) de calidad en el mango fresco (2020). Pero estos mangos se descartan por incumplimiento de especificaciones de calidad.

Según el estudio de Rojas Bravo, Mariana (2018), hace mención que de la fibra dietética y los compuestos en fibra, vitaminas, mineral presentes en esta cáscara de mango pueden ser utilizadas en una amplitud como ingrediente principal de alimentos funcionales, debido a su gran potencial y beneficio para salud humana, sin embargo se dice que la cáscara de mango orgánica de esta variedad contiene un gran potencial como alimento funcional prebióticos, con la gran excelencia de fuente de fibra dietética y flavonoides.

La región Piura es considerada la principal zona que produce y exporta las principales variedades de mango, como son Haden, Kent, Tommy Atkins, Keitt, Edward y Aaulfo (SENASA, 2020), esto debido a que los factores climáticos de su localidad que contribuyen tanto en la calidad y su rendimiento de las hectáreas que se cultivan en dichas tierras; Entre los años 2019 y 2020 se logró una producción de 434 mil toneladas de mango, lo cual representó el 80% de la producción total de dicha fruta a nivel nacional (León Carrasco, 2020). Asimismo, entre los años 2020 y 2021 hubo un incremento en la producción de hasta 500 mil toneladas, logrando alcanzar un 7.3% del nivel nacional (León Carrasco, 2021).

El mango orgánico se ha convertido en la fruta más producida de la zona agrícola del distrito de Tambo Grande, siendo reconocida por sus valles y a la vez mencionada como la tierra del mango y limón. Además, se ha demostrado que esta fruta orgánica donde según Kim y otros (2012) hace referencia acerca del peso de

la cáscara oscila entre el 15% y 18% del peso total de la fruta, la cual es un residuo desechado ya que no se encuentra ninguna tecnología para su aprovechamiento de ella. En este contexto, Sunción Panta (2021), realizó una investigación para el aprovechamiento del mango de descarte, concluyendo como alternativa para el aprovechamiento óptimo y rentable de la materia de descarte, es el proceso conocido como mango congelado IQF.

El aprovechamiento de estos residuos agroindustriales es un tema de investigación actual, teniendo como fuente el valor nutricional que aún se conserva en muchos de ellos, asimismo como otro dato la disminución del impacto ambiental negativo generado a su medida de disposición final. Se puede añadir un valor viable al mango orgánico, tal cual se puede aplicar a distintas empresas agroindustriales, ya que se dedican a la producción y maquila de mango orgánico, Mango congelado, mango IQF como referencia para el producto de snack convencional, estos residuos agroindustriales por lo general son una fuente atractiva de antioxidantes naturales con una alta probabilidad de uso en la industria actual, por lo que se llevó a determinar su valor y aprovechamiento de la mejor manera razonable, precisamente por esto el problema general es ¿De qué forma se puede aprovechar los residuos de las empresas exportadoras en la elaboración de snack a base de cáscara de mango?

De igual forma el problema específico es ¿Cuáles son los parámetros de operación para la producción de snack de cáscara de mango?, ¿Cómo se evaluará el cumplimiento de la norma 451-2006/Minsa para alimentos deshidratados?, ¿Cuáles serán los costos de su producción para la elaboración de snack a base de cáscara de mango?

La investigación se justificó teóricamente, porque para la reutilización de la cáscara de mango, se recurrió a fundamentos teóricos para conocer sus propiedades dietéticas y compuestos fenólicos, vitamínicos que se aprovecharon para la elaboración del Snack, además de minerales y otros componentes que deben ser resaltados en su composición del producto para su posterior venta. En lo práctico se justificó, porque se obtuvo un nuevo producto Snack, basado en la reutilización de cáscara de mango, cuya elaboración requirió una serie de procesos como deshidratación y cocción, los mismos que se acompañaron de procedimientos,

aplicación de estándares de calidad y estrategias de mercadeo para su posterior venta al cliente. Asimismo, se justificó en lo social, por la buena reutilización que se le dio a la cáscara de mango, contribuyendo económicamente con las empresas productoras de mango, generando de nuevos puestos de trabajo a los pobladores del sector, y como beneficio social la contribución a la salud, pues la cáscara de mango contiene vitaminas, minerales y fibra dietética.

Dado esto como objetivo general del presente proyecto de investigación es: Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras. Y los objetivos específicos son los siguientes: Determinar los parámetros de operación para la producción de snack de cáscara de mango. Evaluar el cumplimiento de la norma 451-2006/Minsa para alimentos deshidratados y determinar los costos de su producción para la elaboración de snack a base de cáscara de mango. Asimismo, se plantea la siguiente hipótesis: La elaboración de snack a base de cáscara de mango aprovechará los residuos de las empresas exportadoras. De igual manera, se plantean las siguientes hipótesis específicas: los parámetros de operación permitirán la producción de snacks de cáscara de mango; Los resultados cumplen con la norma 451-2006/ Minsa para alimentos deshidratados; Los costos de producción son asequibles para la elaboración de snacks a base de cáscara de mango.

II. MARCO TEÓRICO

En la investigación se consideró artículos de investigación en el contexto internacional, que serán el soporte referencial de trabajos similares:

Quintana Obregón (2020), en su estudio, evaluaron la cantidad que contiene de fibra, grasa, humedad, capacidad de antioxidantes, cenizas y fenoles totales obtenidas de la deshidratación y molienda de mango (*Mangifera indica* L.) de los cultivos Ataulfo, Keitt y Tommy Atkins. Se recogieron mangos de los tipos mencionados anteriormente, durante la madurez de cosecha en los meses de junio-septiembre de 2017. Los pericarpios se aislaron manualmente en un laboratorio de agricultura de conservación y se almacenaron a -20°C hasta su uso. Luego, se deshidrató a 80°C durante 5 horas. Se utilizó un molino Pulvex para la reducción de la partícula (0.2mm) para luego ser almacenados en bolsas ziploc a una temperatura ambiente. Ataulfo es una variedad con potencial para ingredientes funcionales, fue donde el polvo pericarpio reveló una cabida antioxidante de 34,811 $\mu\text{mol ET g}^{-1}$ y 7578 mg de EAG 100 g^{-1} de fenoles totales. Los tres tipos de mango estimados pueden ser considerados componentes para agregar o mejorar la fibra en las formulaciones de alimentos.

Rubiano-Charry, Ciro-Velázquez y Aristizabal-Torres (2019), indican que el mango es una fruta nutritiva, rica en vitaminas, fibra, antioxidantes y otros micronutrientes. Aunque la piel y las semillas del mango se consideran productos de desecho, las investigaciones la fuente de compuestos bioactivos que son. El propósito de esta investigación fue desarrollar un alimento suplementado con ingredientes bioactivos que se encuentran en la pulpa de mango. Se evaluó la extracción de polifenoles con fluidos supercríticos después del secado al vacío (40°C , 33 mbar, 7,5 h) y molienda criogénica de pieles de mango. Los resultados arrojaron un rendimiento del 56,67% para el proceso de extracción. Se decidió agregar cáscara de mango seca y triturada directamente a la comida. Posteriormente, se determinaron formulaciones para producir rollos comestibles de pulpa de mango mediante diseño factorial con cantidades variables de ácido ascórbico agregado (0.3-0.5% p/p) y piel de mango deshidratada (1-3%p/p) utilizando propiedades fisicoquímicas y sensoriales como variables de respuesta. Para obtener un producto de calidad adecuada (pH 4,39, aw 0,8275, humedad 23,47% b.h., parámetros de color L^* 46,9,

a* 2,86, b* 37,89 y alta calidad sensorial) además de sustancias bioactivas: Vitamina C (48,38 mg/ 100 g) y polifenoles (63,63% poder antioxidante).

luit González (2019), realizó su trabajo basado en elaborar y evaluar mermeladas agregando un 20 y 30% de cáscara de mango (*Mangifera Indica L.*) en comparación con las mermeladas que no tienen este aditivo, realizando una apreciación sensorial. Se determinó la composición proximal y los niveles de fibra para aquellos con el sabor más alto, la CM dispuso 14.4% de fibra dietética total (FDT), 8.5% de fibra dietética insoluble (FDI) y 5.9% de fibra dietética soluble (FDS). Con la adición del 30% de CM se obtuvo un mayor nivel de agrado (5.7) que la del 20% (5.6). El volumen de FDT en la mermelada con CM al 30% (7.8%) el cual fue superior a la mermelada sin aditivos de cáscara de mango el cual resultó (5.5%).

Morales Saavedra, et al (2019), realizaron un estudio con el objetivo de crear una bebida de mango funcional y evaluando los cambios en el perfil antioxidante y los parámetros fisicoquímicos de la bebida expuesta a condiciones de almacenamiento acelerado. Fue bebida se separa de 22, 35, 45°C en un periodo de 80 días realizando un seguimiento de solidez oxidativa, analizando los antioxidantes ABTS, ORAC, Mangifera, Fenoles totales y carotenoides totales, igualmente se mantuvo en observación las propiedades fisicoquímicas (pH y °Bx) y coordenadas L* a* b*. Se pudo percibir el desperfecto de las propiedades antioxidantes y su color en las temperaturas, siendo la más resaltada en 45°C, las propiedades menos permanentes fueron carotenoides y la coordenada CIELab b*, mostrando una disminución sobresaliente al 50%. En mango *Mangifera* se observó un desperfecto menor al 40% y similar en las temperaturas a las que se sometieron, el pH y los grados Brix no presentaron una variación elocuente. El valor de la energía de activación (E a) encontrándose en el rango que se reporta para de frutas, destacando el valor encontrado en la coordenada b* (44,59 kJ.mol⁻¹). Aunque los valores ORAC estiman una vida útil de la bebida de 10 meses cuando se almacena a 4°C, se recomienda realizar análisis sensoriales y microbiológicos complementarios en la misma calidad.

Leguizamón-Delgado, Duque-Cifuentes, Y Quintero Castaño (2019), llevaron a cabo su investigación en la cual se logró evaluar una barra de la fruta de mango. Con el propósito de caracterizar fisicoquímicamente la cáscara de mango y su pulpa

en la variedad de tommy atkins. Por ello se compararon métodos conocidos como Secado por convección, secado por convección asistido por microondas y Liofilización. Asimismo, se aplicaron fórmulas teniendo variedad en la cantidad de agua, glicerol, pectina, inulina y ácido ascórbico. Los resultados que se obtuvieron fue que el secado por convección en microondas a 40° C la cáscara tuvo una mayoría de concentración de su fibra. Cabe resaltar que al mismo tiempo se hizo selección de dos formulaciones para sintetizar el análisis físico químico, sensorial y microbiológico. Finalmente tuvo mayor aceptación la formulación D, ya que contiene un porcentaje mayor de pectina, cabe mencionar que los valores de la formulación C junto a sus compuestos fenólicos dan como muestra viable para el aprovechamiento principal de la cáscara de mango como una materia prima con características de alimentos funcionales.

Santos Newtom, et al (2023), efectuaron un estudio que tuvo como objetivo principal, evaluar la influencia de la intensidad del campo eléctrico pulsado (PEF) usado para el secado de la cáscara de manco ah distintas temperaturas. Dichas cáscaras fueron sometidas a una intensidad de 1.5, 3.0 y 4.5 KV cm⁻¹ en una frecuencia de 10 Hz con un tiempo de 600 us, siendo secadas ah temperaturas de 50, 60 y 70 °C con una velocidad e aire de 1.0 m s⁻¹. Evaluaron la influencia de la intensidad del PEF junto con la temperatura del secado donde se determinó aprobar la eficiencia del PEF, especialmente aplicando 4,5 KV cm⁻¹ y teniendo un secado de 70°c, su reducción obtuvo en el tiempo de secado un 67%, Los resultados muestran que son posibles procesos de secado para el pre-tratamiento de residuos agroindustriales utilizando tecnologías no térmicas.

Mohamad Mazlan, et al (2020), propusieron que para la obtención de los extruidos comestibles se tiene que entender que la mezcla que será procesada de cáscara de mango y de maíz es utilizada ante un extrusora de contenido con un solo tornillo a una escala de laboratorio, mencionando que se condujo ciertas determinaciones ante la densidad, amarre y sobre todo energía mecánica específica del extrudado. Teniendo los efectos de las variables de extrusión con una temperatura de aquel barril con 75 – 175 ° C, mencionando a la vez la velocidad del tornillo con 76 – 100 rpm, su humedad del alimento con 15 – 21%, así mismo se puede analizar la adición del polvo de la cáscara de 0 – 33.33% teniendo como modelos predictivos la

metodología conocida como superficie de respuesta. La temperatura elevada en el barril con la velocidad del tornillo se dio disminución en la densidad de los extrudes, teniendo en cuenta que por otro lado aumentó la humedad del alimento junto con la adición de polvo de la cáscara. Por ende, se observó que la misma respuesta en la temperatura a bajo nivel del barril y alta adición de cáscara en polvo. Finalmente, como resultados la energía mecánica específica que se calculó para esta producción de extrudido de cáscara de maíz y mango pudo disminuir conforme aumentaba la temperatura del barril.

Torregroza-Espinosa, et al. (2019), mencionan que la optimización y la cuantificación de aceptabilidad de una mermelada de fruta de mango enriquecida con la pectina extraída de los residuos de cáscara de cacao, el producto fue mandado bajo un diseño al azar con la finalidad de arreglo factorial de 2 factores: la concentración de la pectina (0.2%, 0.4%, 0.6%) y su vez la concentración de ácido cítrico (0.1%, 0.3%, 0.5%) con repeticiones para su tratamiento, para dar como total de 27 experimentales hechos. Para eso se tuvieron fijas sus variables fruta fresca del día 65,5% y los azúcares 34,0%. Los análisis se dan con los datos mediante la varianza y la prueba de tukey analizados para la comparativa de estos medios. Finalmente, las 24 horas para esta elaboración se evaluó al pie la aceptabilidad de esta mermelada, complementado un panel de 60 personas asignadas con una escala de 7 puntos, donde se logró obtener un alto valor de 6.75, concentración de pectina y ácido cítrico: 0.2% y 0.3% respectivamente.

Shaimaa Fadhel Weshah Y Al-Hafud, Alyaa, (2023), señalan que las cáscaras de frutas son el subproducto que se va acumulando en la etapa del procesamiento de las industrias y que representarán un arduo problema, ya que esto tienen un efecto secundario en contra del medio ambiente. Las cáscaras de las variedades de frutas son en sí una rica fuente de bioactivos naturales y saludables con antioxidantes y compuestos de fibra que juegan un papel sumamente importante para lograr prevenir enfermedades. En este caso la harina de trigo logró ser reemplazada por harina de cascara de mango y plátano teniendo como efecto características en la evaluación sensorial de tortas de laboratorio mediante la estimación de su composición y la estimación de los minerales, ardua actividad antioxidante de las cáscaras en polvo. Finalmente los resultados lograron indicar que los polvos de las

cáscaras contienen compuestos fenólicos ya que esto ayudaría al ser humano con alta calidad de vida por los minerales siendo uno de los importantes como el potasio y el calcio, el aumento de probabilidad de reposición en el producto final en este caso la torta condujo a un aumento de las sustancias activas y la actividad antioxidante por ello los resultados de esta evaluación sensorial expuesta indican que la proporción de reemplazo es del 10% siendo acto y aceptable para el consumidor.

Boluarte-Alarcón, Dionisio-Fernández Y Cisneros, (2018), demostraron que, para hallar las propiedades sensoriales de los snacks o bocadillos fritos de maíz jumbo, se investigaron los efectos del tipo de agente químico para pelar (CaOH o NaOH), el remojo en la solución para pelar, el tiempo de cocción y el contenido de humedad del grano antes de freírlos. El estudio encontró que el NaOH fue más efectivo que el CaOH para el descascarado químico del maíz, y que cuando los granos se remojaron en la solución descascaradora de NaOH durante 6 horas, el sabor de la nixtamalización se desarrolló mejor y el color del maíz se volvió más claro. Los tiempos de cocción más prolongados (0, 8, 16 minutos) dieron como resultado un mayor inflado de las golosinas, y ajustar el contenido de humedad secando antes de freír permitió controlar la textura de las golosinas. El alto contenido de humedad, > 42 % (b.h.), produce bocadillos crujientes pero firmes; el bajo contenido de humedad, <26 % (b.h.), produce bocadillos suaves y secos. Para golosinas crujientes y suaves, la humedad debe ajustarse a alrededor del 32 % (b.h.).

Asimismo, como soporte teórico de las variables de estudio, se presentó la variable Elaboración de Snack a base de cáscara de mango.

Los snacks se caracterizan por tener una textura relacionada con el ruido, a la rotura (frágil, desmenuzable), sus propiedades físicas son (áspero, no denso, inelástico) y de frescor (bien cocinado) Mediante pruebas sensoriales o instrumentales se puede calcular la característica crujiente del snack. La prueba de rotura ha demostrado ser una prueba muy eficaz para el cálculo de su crocancia. (Tavera Quiroz, et al. 2012). Los alimentos frágiles exhiben un comportamiento quebradizo durante la fractura que ocurre con fuerzas de fractura bajas y múltiples eventos de fractura distinguibles. (Luyten, et al. 2005).

La cáscara de mango, en la actualidad la productividad primaria y el desarrollo industrial de la fruta, produce una gran cantidad de subproductos los cuales provocan una considerable contaminación originando problemas ambientales, asimismo pérdidas económicas por su uso ineficiente. El procedimiento del mango con respecto a la producción de jugos utiliza solo una pequeña cantidad de mango y una cantidad significativa de pieles y huesos son arrojados como desechos industriales (García et al.2015). Están tanto en su pulpa como en la piel del mango son tomadas como una fuente importante de compuestos nutritivos, entre ellos los que más sobresalen son, vitamina C, fibra dietaría, compuestos fenólicos y carotenoides (Sáyago-Ayerdi et al., 2012).

Las vitaminas son agentes terapéuticos para la prevención y el tratamiento de heridas, y cada vitamina juega un papel en el proceso de curación. (Carrera 2013). Además, se comprueba que las vitaminas son nutrientes se necesitan para que las células funcionen correctamente dentro del cuerpo y, a diferencia de ciertos minerales, solo necesitan cantidades muy pequeñas para hacer su trabajo, debido a que nuestros cuerpos no pueden producirlos por sí mismo, no pueden utilizar los nutrientes de los alimentos porque activan la oxidación de ellos, la actividad metabólica y el uso de liberación de alimentos. La significancia de este compuesto orgánico esencial en el estado intacto de viabilidad celular, que conducirá a un estado anatómico y fisiológicamente saludable de la célula, exige que este compuesto está constantemente presente en la nutrición diaria (Chazi, 2006).

En cuanto a la Taxonomía del mango, se referencia como fruto tropical con un alto requerimiento en el comercio, perteneciendo a la familia de futuros drupáceos que incluye una voluminosa semilla rodeada un carnoso mesocarpio. El mango considerado indehiscente simple por su falta de espontaneidad al llegar a su madurez con el propósito de alargar la proyección coniforme siendo esta una característica distintiva queso forma de los lados en el extremo proximal de la fruta que se conoce como "pico". Su pericarpio se puede calificar por un epicarpio que es suave, un mesocarpio pulposo y un endocarpio muy consistente (llamado hueso). Por ello el epicarpio que tiene como significado principal "piel o cáscara" de la fruta, contiene en ella un margen de textura suave-cerosa donde ese asemeja en ser de color verde, disminuyéndose como color amarillo, naranja, posteriormente

rojo, y finalmente púrpura o en ocasiones una combinación de ellos cuando alcanza su madurez. Esta fruta puede tener cierta variación en su coloración, proporción, elevado contenido en fibra y sabor según su variedad; estos frutos pueden ser largos, ovalados, anchos y poder llegar a pesar entre 50g hasta 2kg (Tharanathan, Yashoda, y Prabha, 2006).

Además, para la elaboración de Productos alimenticios elaborados con cáscara de mango se tomaron en cuenta estas teorías referentes a continuación.

Para obtener un producto alimenticio elaborado a base de cáscara de mango, se tiene como estudio los productos: Pastas, Totopos, harinas, bebidas, filtrantes y barra de pan. Debido a su gran potencial antioxidante y esencia de fibra dietética, es por ello que se considera un ingrediente práctico como complemento para dichos productos. Conforme con la investigación realizada se evidencio que, al reemplazar azúcar de caña por una ración de polvo de médula, piel y pasta de mango, da como resultados que lo que se obtiene de azúcar en los totopos aumenta su contenido en la fibra dietaría, a su vez logra elevar el contenido de los compuestos fenólicos. Un ejemplo similar se menciona que, en la aplicación de la cáscara de mango en un muffin, pudieron observar que hubo aumento en base al contenido de fibra dietaría y en sus compuestos fenólicos, mientras tanto se pudo observar que en parte disminuyó la tasa de hidrólisis en el almidón, lo que significa que puede ayudar con la reducción de los niveles de glucosa si esta fuera consumida como un producto alimentario (Ramírez-Maganda et al., 2015).

También en lo referente con la variable aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras, se consideró el siguiente referente teórico:

Los Residuos de las empresas exportadoras en este contexto, toda industria o planta agroindustrial que procesa mango de por sí genera cantidades de desechos o residuos. Se ha dicho que durante esto se pudo determinar que las empresas generan un porcentaje alrededor de 93% de materia orgánica, la cual el 1% son vendidos; posteriormente el material inorgánico comprende un porcentaje del 5% compuesto por plástico, cartón y fierro. (Quijano, 2021)

Para el procedimiento del descarte se empieza en la selección donde la fruta debe separarse entre fruta sana, acta y en excelente condición con los requerimientos

que se necesita para exportar o destinar a cualquier mercado de fruta fresca, por otro lado, la fruta defectuosa es desechada y como tal se dice que es “mango de descarte. Por ello esta actividad planteada es realizada manualmente por un personal con experiencia teniendo en sí la ubicación exacta al largo de la faja transportadora donde la fruta es vista a un proceso de rotación donde permite ver ambas caras del mango. Además, la medida de la faja transportadora aproximadamente ronda los 3m/min.

Además, para conocimiento y dominio de la temática de las variables en estudio, se tomó en cuenta el siguiente enfoque conceptual:

Los Snack también conocido como Totopos, picada, picoteo, bocaditos, dependiendo del país, son alimentos que pueden ser consumidos de manera que puede acompañar en una reunión, fiestas o cualquier otro tipo de ocasión en cuanto sea entretenimiento.

Compuestos Fenólicos se caracterizan por ser muy variable, transformándose en distintos productos de reacción en el momento que se daña la planta, el contenido de polifenoles en los alimentos y bebidas de origen vegetal depende de las materias primas utilizadas, así como de la extracción de la transformación y las reacciones bioquímicas.

Taxonomía es la clasificación que tiene como propósito ordenar mediante diferentes criterios, de igual manera permite organizar, conocer el origen y tener un consenso que por sí nombra a cada organismo o categorías.

Características del Snack

- ✚ Forma: Generalmente una bolsa de Snack cuadrada a base de papel aluminio, para su respectivo tiempo de conservación.
- ✚ Peso: El peso asignado puede variar entre los 100 gr o 150 gr.
- ✚ Sabor: Dependió entre un punto dulce o salado dependiendo de la composición de la cáscara.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación fue de tipo aplicada, porque se elaboró el Snack a base de cáscara de mango, Al adoptar un enfoque que apunta a aprovechar los desechos de mango de las empresas exportadoras, pues según Hernández Escobar, et al (2018) La investigación aplicada tiene como finalidad la solución, Problemas que surgen en diversos procesos de la actividad humana relacionados con bienes y servicios. El desarrollo de la presente investigación se basó en un enfoque cuantitativo, pues los resultados se analizaron estadísticamente utilizando los métodos cuantitativos en la población de estudio. Según Neill y Cortez (2018), La investigación cuantitativa es un método de recopilación y análisis de datos de diversas fuentes que implica el uso de computadoras, estadísticas y herramientas matemáticas para obtener resultados.

El diseño fue de tipo preexperimental donde se evaluó la pregunta de investigación antes y después del estudio y se revisan los resultados. Fidias García (2012), “La investigación experimental consiste en someter objetos o un grupo de sujetos a una serie de estímulos o procedimientos específicos (la variable independiente) con el fin de observar los efectos o resultados resultantes (la variable dependiente)”.

Gij Xij Oij

Donde

G: grupo de estudio por experimento

X: Experimento cambiando las variables independientes de estudio de aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras

O: Medición de Elaboración de Snack a base de cáscara de mango de Snack a base de cáscara de mango

i: Variación del nivel de condiciones de la cáscara

j: Variación del tiempo de secado de la cáscara

Tabla 1: Muestras

Muestra (G)	Temperatura de secado (°C)	Tiempo de secado (Horas)
M1	70	4
M2		5
M3		6
M4	80	4
M5		5
M6		6
M7	90	4
M8		5
M9		6

Cada muestra estuvo conformada por 1 kg de cáscara de mango, donde se perderá un peso de 70%, obteniendo 300 gr de Snack. Cada bolsa tuvo un peso neto de 100 gr de Snack.

3.2 Variables y operacionalización

En esta investigación se identificaron dos variables, una como variable independiente y otra como variable dependiente, las cuales fueron “aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras” y “Elaboración de Snack a base de cáscara de mango” tal como corresponden.

3.3 Población, muestra y muestreo

Lo que abarco la población, estuvo relacionada por las empresas exportadoras del valle Tambogrande, según Fideas García (2012), la población está compuesta por un grupo de individuos que se encargan de analizar el propósito para lograr obtener resultados de su aplicabilidad siendo muy referentes para la investigación, Córdova (2023).

Tabla 2: Población, muestra y muestreo

INDICADOR	UNIDAD ANÁLISIS	POBLACIÓN	MUESTRA	MUESTREO
Nivel de condiciones de la cáscara	Cáscara de mango	Residuos de cáscara de mango de las empresas exportadoras en Piura	9 kg de cáscara de mango	Por conveniencia
Tiempo de remojo de la cáscara				
Tiempo de secado				
Temperatura de secado				
Tiempo de cocción				
Temperatura de cocción				
Horas Hombre	Operario	Operarios Snack de Cáscara	Operarios para procesar los 9 kg de Cáscara de mango en Snack	
S/. Cáscara de mango	Snack de cáscara de mango	9 bolsas de Snack de 100 gr	9 bolsas de Snack de 100gr	
Soles/Hombres Horas				
Color, Olor y Sabor	Snack de cáscara de mango	Bolsas de Snack de 100 gr	9bolsas de Snack de 100gr	
Nivel de cumplimiento de la normativa				
Kg cáscara/Kg cáscara de snacks	Cáscara de mango	Residuos de cáscara de mango de las empresas exportadoras	9 kg de cáscara de mango	

Fuente: Propia

Criterios de inclusión

Se incluyó en la investigación solo los residuos de la cáscara de mango de las empresas del valle de Tambogrande.

Criterios de exclusión

Se excluyó del presente estudio a otros residuos del mango que no sean la cáscara de mango de las empresas del valle de Tambogrande

La muestra donde estuvieron aplicado los instrumentos de la investigación estuvo conformada por ocho empresas maquiladoras de mango del valle de Tambogrande. Por tanto, una muestra es un subgrupo que abarca una población

cuyo objetivo principal es proporcionar investigación estadística y por tanto depende del contexto del estudio (Hernández Escobar et al., 2018). Para el muestreo, la muestra se consideró apta para el estudio, por lo que no fue necesario realizar muestreo.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas contribuyen dicho procedimiento logrando la recopilación completa de información que a su vez determina que técnicas serían utilizadas. Borrero (2023)

Tabla 3: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
Nivel de condiciones de la cáscara	Observación	Registro de producción (Anexo 03)
Tiempo de remojo de la cáscara		
Tiempo de secado		
Temperatura de secado		
Tiempo de cocción		
Temperatura de cocción		
Horas Hombre		
Kg cáscara/Kg cáscara de snacks		
S/. Cáscara de Mango	Análisis documentario	Boletas y Reportes (Anexo 04)
Soles/ Hombres Hora		
Color, Olor y Sabor	Análisis documentario	Evaluación sensorial (Anexo 05) Informe de laboratorio
Nivel de cumplimiento de la normativa		

Fuente: Propia

3.5 Procedimientos

Características del Snack

Forma: Generalmente una bolsa de Snack cuadrada a base de papel aluminio, para su respectivo tiempo de conservación.

Peso: El peso asignado vario entre los 100 gr o 150 gr.

Sabor: Dependió entre un punto dulce o salado asimismo dependiendo también de la composición de la cáscara.

Para el procesamiento asignado del Snack se tiene en cuenta los siguientes pasos:

- Recepción: Se obtuvo la materia prima en las fábricas agroindustriales, teniendo como referencia la norma del procesamiento del producto.

- ✚ Selección: Se adquirió la materia prima en excelentes condiciones y separando las que están aptas para la elaboración del producto.
- ✚ Lavado: Se utilizó agua para poder eliminar materias extrañas conocidas como polvo y suciedad.
- ✚ Desinfección: Se utilizó un desinfectante certificado con la función de dar el procedimiento según se necesite, con el objetivo de eliminar cualquier particular que pueda causar daños al consumidor.
- ✚ Cortado: La materia prima se procedió hacer cortada de acuerdo al tipo de diseño que se desee envasar.
- ✚ Deshidratado: En esta etapa la materia prima fue cortada y sometida en un lapso de 4 a 6 horas en una freidora de aire caliente a una temperatura de 70, 80 y 90°C con la finalidad de escurrir la materia prima.
- ✚ Cocción: Para esta función la materia prima fue escurrida y sometida a una acción no mayor a 20 segundos ante un perol con aceite, que da como resultado un producto crocante.
- ✚ Reposo: Para esto el producto crocante fue sometido a 10 minutos de reposo con la finalidad de que el Snack quede completamente seco libre de cualquier partícula de aceite.
- ✚ Pesado: Aquí en esta etapa se brindó un mejor control sobre la cantidad exacta que deberá ser ingresada.
- ✚ Envasado/Sellado: El producto con el control respectivo se pasó a ser envasado para su posterior sellado.
- ✚ Almacenamiento: El producto final se guardó a temperatura ambiente para su posterior distribución.

Para la elaboración del snack a base de cascara de mango deshidratada, luego de que se logró recepcionar la materia prima, asimismo la descripción de las fases u operaciones del proceso son los siguientes:

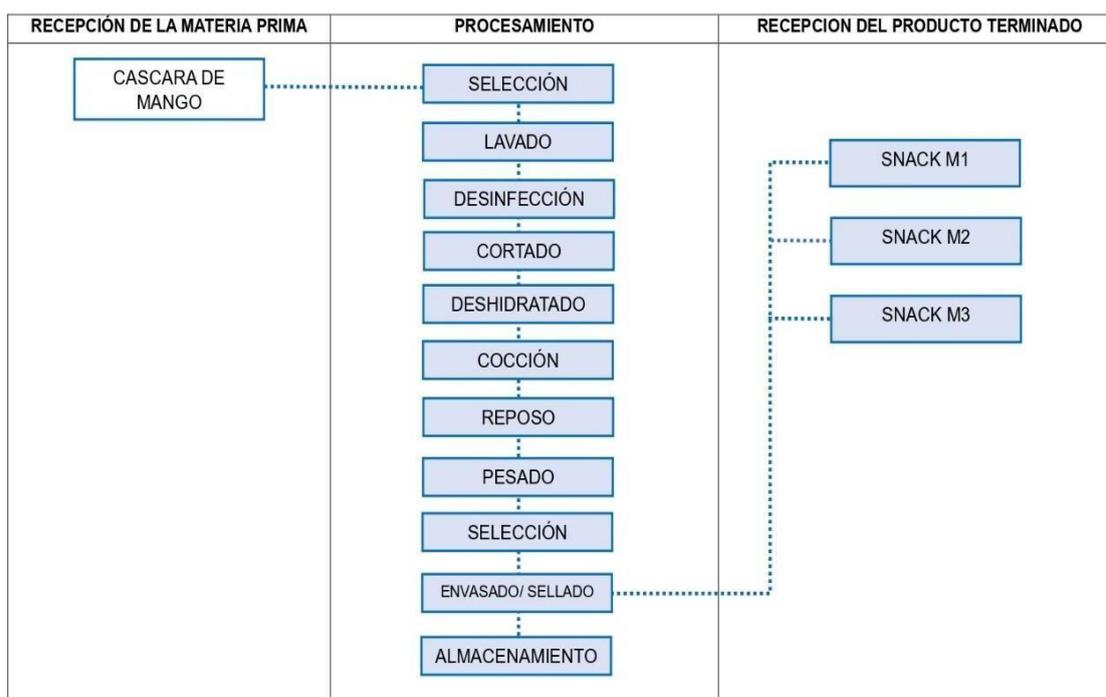


Figura 1. Flujo de procesos para la elaboración de Snack de cascara de mango.

- ✚ Lavado, desinfección, cortado, deshidratado, cocción y reposo.
 - ✚ Pesado y selección de acuerdo con las 3 proporciones a mostrar y degustar.
 - ✚ Envasado y almacenamiento.
- ✓ Realizar los análisis necesarios físicos – químicas del snack de cascara de mango.
 - ✓ Constatar si son viables los resultados de los análisis, con la NTP 451-2006.
 - ✓ Ejecutar una evaluación de muestra de aceptabilidad con característica organoléptica del snack.

3.6 Método de análisis de datos

Para poder hacer esta sección del método de análisis datos de la investigación se logró mencionar ejecutar el estudio de los datos de la siguiente manera: Con lo q respecta en el análisis de los datos, se utilizó estadística descriptiva, así como las medidas de tendencias central y de dispersión, en cuanto la escala cuantitativa se utilizó el medio de promedio, cabe resaltar que en la escala cuantitativa se logró presentar tablas o cuadros (Arias-Gómez, Villasís-Keever, Y Miranda-Novales 2016). Para presentar los resultados de las comparaciones de muestras se utilizó promedio, medias, varianzas, medianas y frecuencias, así

como cuadros y gráficos comparativos en el software estadístico SPSS. Para la adopción de hipótesis, se utilizó estadística inferencial, primero se realizó una prueba de normalidad con el fin de determinar las estadísticas (paramétricas o no paramétricas). Asimismo, esta estadística logró definir todo lo que se haya recolectado con todos los datos de la investigación. De igual manera se comparó las características y valores según la NTP 451-2006, mediante un análisis de laboratorio se ha definido su evaluación (físicoquímico).

Tabla 4: Requisitos de la NTP 451-2006 Minsa

Productos deshidratados que requieran cocción hojuelas, harinas, entre otros					
Requisitos Físicoquímicos					
Ensayos Químicos	Unidad	Valor Máximo			
Húmeda	g/100g	13,5			
Cenizas Totales	g/100g	10,0			
Índice de peróxido	g/100g	4,0			
Acidez	g/100g	0,15			
Requisitos Microbiológicos					
Parámetros Microbiológicos	Unidad	Valor Permitido			
		n	c	M	M
Mohos	UFC/g	5	1	10 ³	10 ⁴
Levaduras	UFC/g	5	2	10 ³	10 ⁴
Escherichia coli	NMP/g	5	2	10	10 ²

FUENTE: Minsa gob.pe

3.7 Aspectos éticos

Se toma los siguientes aspectos éticos:

El investigador es responsable de evaluar cuidadosamente la relevancia de los resultados, la seguridad del almacenamiento de la información obtenida por la organización y la identidad de las personas involucradas en un estudio en particular.

Se expuso la auditoría intelectual de las herramientas, se igual forma información importante en la investigación de forma parcial. Asimismo, se logró registrar todas las citas aplicadas para la investigación en las referencias bibliográficas y se respeta al margen la propiedad intelectual de los autores.

Por ello esta investigación tomo en consideración cumplir el reglamento de la investigación y sobre todo cumplir con el código de ética profesional de la universidad.

IV. RESULTADOS

4.1 Parámetros de producción para la elaboración del snack a base de mango deshidratado

Se realizó una evaluación por conveniencia a 10 penalistas (Anexo 11), basado en características organolépticas del producto antes mencionado, las cuales son olor, color, sabor, apariencia; A continuación, Los resultados se detallan mediante gráficos y % de aceptación para cada grupo de muestras en función de los criterios antes mencionados.

Tabla 5: Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	Gl	Sig.
Olor	.203	90	<.001
Color	.213	90	<.001
Sabor	.232	90	<.001
Apariencia	.195	90	<.001

Fuente: Anexo 06 Prueba de normalidad

Podemos ver que nuestros datos son mayores a 50 lo que significa que se utiliza Kolmogorov-Smirnov, en vista de que p-valor obtenido ($p=0.001$; $p=0.001$; $p=0.001$; $p=0.001 < \alpha=0.05$), esto significa que existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo cual nos refiere que los datos no tienen una distribución normal. Por lo tanto, la prueba para el análisis inferencial es la prueba no paramétrica de kruskal wallis.

Tabla 6: Prueba Kruskal Wallis

Estadísticos de prueba ^{a,b}				
	Olor	Color	Sabor	Apariencia
H de Kruskal-Wallis	52.939	49.143	60.791	53.902
gl	8	8	8	8
Sig. asin.	<.001	<.001	<.001	<.001
a. Prueba de Kruskal Wallis				
b. Variable de agrupación: Muestras				

Fuente: Anexo 07 Prueba de kruskal wallis

Como nos indica la tabla las variables de olor con sig. asin. <0.001 ya que las temperaturas y tiempos de deshidratación varían en cada muestra, color con sig. asin. <0,001, sabor <0.001 y apariencia <0.001, es considerado significativo entre los grupos de la variable independiente. Esto debido a que nuestro snack por estar muy deshidratado o por dejarse mucho tiempo en aceite, su olor se percibe y pareciera que se fuera a quemar, en otras su apariencia no es la de un snack y su sabor se siente muy ácido por no tener la temperatura y tiempo adecuado de deshidratación.

Tabla7: Rangos promedios

	OLOR	COLOR	SABOR	APARIENCIA	TOTAL
Muestra 1	31.35	35.20	23.20	28.90	118.65
Muestra 2	37.55	30.05	28.00	34.15	129.75
Muestra 3	31.35	40.35	55.10	42.40	169.20
Muestra 4	72.75	68.05	72.60	68.25	281.65
Muestra 5	78.25	79.25	76.00	75.25	308.75
Muestra 6	59.65	63.85	65.80	72.95	262.25
Muestra 7	47.95	35.20	38.10	33.70	154.95
Muestra 8	26.30	34.35	24.85	27.90	113.40
Muestra 9	24.35	23.20	25.85	26.00	99.40

Fuente: Anexo 07 Prueba de kruskal wallis.

La tabla de rangos promedio nos muestra los puntajes totales obtenidos por cada característica de nuestro producto organolépticamente lo que cual se visualiza que la muestra que obtuvo mayor puntaje en rango promedio es la M5, entonces los parámetros que se usaron para su elaboración son los indicados para el proceso de nuestro snack de cáscara de mango.

Para la elaboración del snack a base de cascara de mango (M5) se logró obtener como materia prima, la cascara de mango de variedad Kent deshidratado. Por ello los materiales e insumos usados fueron los siguientes: Freidora de aire caliente, termómetro (temperatura), recipientes de acero inoxidable, balanza digital (pesaje), bolsas de papel filtro (envasado) y equipos de protección personal EPP para la manipulación de alimentos.

Hemos proporcionado una descripción precisa de los parámetros de producción para la fabricación de snack de cascara de Mango deshidratado (M5).

✚ Recepción de la materia prima:

Para iniciar esta etapa se tuvo que conseguir, la cascara de mango la que se encuentra en mejores condiciones para el uso y elaboración del snack, siendo obtenida de la empresa "KORICANCHA SAC" (Tambo grande) con ruc N° 20600108612, Suministrador que ejecuta con la maquila y repartición de distintos productos del valle de san lorenzo con un valor reconocido en su calidad. Anexo 08 (Fotografía 1).

✚ Selección:

Para dicho proceso se recurre a que la materia prima (cascara de mango) se procede a solo seleccionar las cascara que están en óptimas condiciones logrando separar las que se encuentran actas para el póstumo uso ante el producto. Anexo 08 (Fotografía 2 y 3).

✚ Lavado:

En esta parte del proceso, la materia prima (cáscara de mango) se lava con agua a temperatura ambiente para poder eliminar materias extrañas. Anexo 08 (Fotografía 4).

✚ Desinfección:

En esta etapa se asemeja a la anterior ya que solo complementa con un desinfectante certificado con la finalidad y objetivo de poder eliminar partículas restantes de la materia prima y así no perjudiquen al ser consumidas se visualiza en el anexo 08 (Fotografía 5).

✚ Cortado:

En esta operación, una vez que ya se cumplió el proceso anterior, La cascara de mango lavada y secada, se separa por partes para ser picada para su próximo proceso. Anexo 08 (Fotografía 6).

✚ Deshidratado:

En esta etapa se procede a introducir a la freidora de aire caliente con una temperatura de 80° C con un tiempo de 5 horas, con el objetivo de que la materia prima sea escurrida. Anexo 08 (Fotografía 7 y 8).

✚ Cocción:

Para esta función la materia prima es sometida a un perol con aceite no mayor a 20 segundos, con la finalidad de tener un producto crocante. Anexo 08 (Fotografía 9 y 10).

✚ Reposo:

Aquí el producto crocante obtenido pasa a ser sometido a 10 minutos de reposo en papel adsorbente con la finalidad de que el snack este completamente libre de impurezas de aceite. Anexo 08 (Fotografía 11).

✚ Pesado:

Llegando a este periodo aquí procedemos a incluir el producto con un peso determinado y exacto con un mejor control sobre la cantidad exacta que dé deberá ingresar. Anexo 08 (Fotografía 12).

✚ Envasado

En la etapa final del proceso se envasan en bolsas de 100 g ya que al final del proceso se obtienen 300gr de snack. Anexo 08 (Fotografía 13 y 14).

4.2 Características microbiológicas de la cáscara de mango

Se efectuó un análisis microbiológico de snacks de cáscara de mango para determinar si sus parámetros de levadura, moho y E. coli cumplían con los estándares NTP. Los resultados se describen a continuación.

Tabla 8: Análisis microbiológico del Snack de cáscara de mango

Parámetros Microbiológicos	Cantidad	Unidad	N° muestras rechazables ©	Valor permitido				Cumple/ no cumple con la NTP 451/2006
				n	c	M	M	
Mohos	1	UFC/g	0	5	1	10 ³	10 ⁴	Cumplimiento
Levaduras	1	UFC/g	0	5	2	10 ³	10 ⁴	Cumplimiento
Escherichia coli	1	NMP/g	0	5	1	10 ²	10 ³	Cumplimiento

Fuente: Anexo 12 Análisis de laboratorio

Los resultados para mohos y levaduras fueron inferiores a 10^3 UFC/g, y para E. coli, inferiores a 10^2 NMP/g; las muestras encontradas estuvieron dentro de los valores permitidos por la NTP 451/2006. Evidencia, es decir. Los resultados de los análisis realizados en el laboratorio ELAP E.I.R.L; recalcan en el anexo 12.

4.2.1 Característica Fisicoquímico del snack de cáscara de mango

Se ejecutó un análisis químico mediante un laboratorio para determinar el contenido de humedad, contenido de cenizas totales, índice de peróxidos y acidez de la muestra de snack. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 9: Análisis fisicoquímico del snack de cáscara de mango

Ensayos Químicos	Cantidad	Unidad	Resultado M1	Valor máximo	Cumple/ no cumple con la NTP 451/2006
Humedad	1	g/100g	12,20	13,5	Cumplimiento
Cenizas Totales	1	g/100g	2,10	10,0	Cumplimiento
Índice de peróxido	1	g/100g	3,20	4,0	Cumplimiento
Acidez	1	g/100g	0,15	0,15	Cumplimiento

Fuente: Anexo 12 Análisis de laboratorio

Los resultados del análisis químico se hallan por debajo de los valores máximos permisibles de la NTP 451/2006, y las muestras analizadas cumplen con los requisitos. Se evidencia en los resultados de los análisis realizados en el laboratorio, ELAP E.I.R.L; recalcan en el anexo 12.

4.3 Reporte De Costos De Producción Del Snack De Cascara De Mango

Para poder realizar la preparación del snack se tuvieron que utilizar diferentes herramientas, recursos y manufactura. Teniendo así que calcular los costos que conllevaron la realización de dicho producto. Como primer costo nos enfocaremos en las herramientas utilizadas, donde tenemos las herramientas que se ocuparon para dicho proceso de deshidratación con la finalidad de tener un producto realizado con buena satisfacción y viabilidad del consumidor, asimismo vienen los costos de materiales utilizados para la elaboración del snack, empezando por el insumo principal la cáscara de mango que tuvo un porcentaje de eficiencia seguido de otros insumos de suma importancia ya que estos harán que el snack sea

asequible en dicha fabricación donde entra mucho a tallar un costo de producción que sirvió para determinar ciertos puntos gastos y posteriormente su precio de venta. Dichos costos se destacan en anexo 13.

Asimismo, en nuestro primer cuadro de costos se muestra la definición de costos de mano de obra en la operación del deshidratado de la cascara de mango, especificado de acuerdo a su proceso de producción. Cabe resaltar que en nuestro segundo cuadro de costos de producción se logra identificar nuestro precio fijo de costo del producto seguidamente su precio fijo de venta. (tabla 10 – 11)

Tabla 10: Costos de producción.

FORMATO HOJA DE COSTOS					
Producto Proceso Proyecto		DESHIDRATACION DE CASCARA DE MANGO			
Código: 0001		Costo Total		28.185	
Fecha: 15/10/2023		Precio Venta			
a). Maquinaria y Herramienta:				1.685	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Bandejas	Soles	20	1	0.09%	0.018
Freidora al aire	Soles	200	1	0.83%	1.667
b). Materiales:				0.00	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
c). Mano de Obra:				26.5	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Operador	Soles	5.3	5	100%	26.5
d). CIF :				0	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
		TOTAL, COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)			28.185
					*El precio no incluye IGV

Fuente: Propia

Tabla 11: Costos de producción.

FORMATO HOJA DE COSTOS					
Producto Proceso Proyecto		SNACK DE CASCARA DE MANGO			
Código:0001		Costo Total		10.90	
Fecha: 15/10/2023		Precio Venta		12.11	
		Precio Venta Unidad		4.038	
a). Maquinaria y Herramienta:					0.173
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Termómetro	Soles	12	1	0.83%	0.100
Bandejas	Soles	20	1	0.09%	0.018
Colador Acero Inoxidable	Soles	30	1	0.09%	0.027
b). Materiales:					8.70
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Aceite	Litros	9	400	44%	4.00
Papel Adsorbente Willpall	Unidades	25	10	11%	2.841
Miel de Abeja	Kilogramos	8	100	14%	1.143
Cascara de Mango deshidratado	Soles	28.185	3	3%	0.846
Bolsa Hermética	Unidades	12	3	6%	0.720
c). Mano de Obra :					1.59
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Operador	Soles	5.3	0.3	100%	1.59
d). CIF :					0.435
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
5% de materia Prima					0.435
TOTAL, COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)					10.902
% Utilidad					10%
PRECIO DE VENTA					12.11
					*El precio no incluye IGV

Fuente: Propia

V. DISCUSIÓN

El descarte que se genera a partir de la clasificación del producto, siendo estas rechazadas por sobrepeso, punto negro, firmeza del fruto, falta de color deformidad e incluso una etapa avanzada de madurez. En este mismo contexto, el mango por no cumplir con los requisitos o especificaciones en la calidad para su venta, en este proyecto se aprovecha la cáscara, para la elaboración de Snack, ceñido a los estándares refrendados por la norma técnica peruana (NTP 011.010.2020). Se consideró como características organolépticas del producto antes mencionado, las cuales son olor, color, sabor, apariencia; donde se consideró para la evaluación 10 panelistas y 09 muestras. Se muestra la discusión de estos objetivos:

Determinar los parámetros de operación para la producción de snack de cáscara de mango.

En el informe de producción del producto, se han identificado los parámetros de producción (Anexo 09), los cuales se consideraron aceptables según los valores manejados. Es crucial destacar que este informe no solo abordó la producción, sino también aspectos clave como la recepción de la materia prima y su selección (Anexo 08). En esta fase, el informe logró determinar que la cáscara de mango utilizada para la elaboración de snacks se encuentra en condiciones aceptables y accesibles, al alinearse con los valores establecidos por la normativa. Al analizar los puntajes totales obtenidos en cada característica organoléptica del producto, como olor, color, sabor y apariencia (Tabla 7), se observa que la muestra M5 obtuvo los puntajes más altos en promedio. Esto sugiere que los parámetros utilizados en su elaboración son los adecuados para el proceso del snack de cáscara de mango.

Estos resultados coinciden con la investigación de Shaimaa Fadhel Weshah Y Al-Hafud, Alyaa (2023), quienes argumentan que la cáscara siempre contendrá valores bioactivos naturales y saludables, como antioxidantes y compuestos fenólicos de fibra. Este hallazgo es crucial para los consumidores, ya que les brinda la confianza de consumir un producto saludable, rico en vitaminas esenciales, destacando especialmente la vitamina C, la fibra dietética, los compuestos fenólicos y los carotenoides, lo que, a su vez, podría contribuir a la

prevención de enfermedades. Adicionalmente, los resultados de Rubiano-Charry, Ciro-Velázquez y Aristizabal-Torres (2019) respaldan la afirmación sobre la riqueza nutricional de la cáscara de mango, destacando la presencia de vitamina C (48,38 mg por cada 100 g) y polifenoles (63,63% de poder antioxidante). Estos datos refuerzan la percepción de que la cáscara es una fuente valiosa de componentes bioactivos. En términos de deshidratación y cocción, se compararon los resultados con la investigación de Leguizamón-Delgado, Duque-Cifuentes y Quintero Castaño (2019). La concentración de fibra en la cáscara, especialmente mediante el secado por convección asistido por microondas a 40°C, reveló resultados notables, destacando la eficacia de este método en comparación con otras técnicas como la liofilización.

Evaluar el cumplimiento de la norma 451-2006/Minsa para alimentos deshidratados cuya base legal data de la ley 26842, ley general de salud.

En lo que respecta al Nivel de cumplimiento de la normativa 451-2006, que hace referencia a la fabricación de alimentos a base de granos y otros, cuya vigilancia reposa en el Ministerio de salud (M.S) mediante su Dirección General de Salud Ambiental –DIGESA. Se consideró estos parámetros desde el proceso de elaboración, tales como recepción de la materia prima, selección, lavado, desinfección, cortado, deshidratado, cocción, reposo, pesado y envasado. Además, si cumple con la normativa en los parámetros de Levaduras, mohos y Escherichia coli, se encuentra entre los valores permitidos, contemplado en esta (Tabla 8 y 9).

La afirmación respalda la perspectiva presentada por Ramírez-Maganda et al (2015), quienes destacan la importancia de considerar estudios de productos alimenticios elaborados a partir de cáscara de mango. Este enfoque abarca diversas opciones, como pastas, totopos, harinas, bebidas, filtrantes y barras de pan. La clave radica en alinear rigurosamente los parámetros de producción con las normativas correspondientes en todas las etapas del proceso de fabricación. Este aspecto se mantiene coherente con el enfoque adoptado en la presente tesis, donde se examinan detalladamente las fases cruciales, desde la recepción de la materia prima hasta el envasado. Es esencial destacar que, en el contexto de la investigación, la cáscara de mango se revela como una materia prima

versátil, capaz de dar lugar a una variedad de productos finales. La inclusión de diferentes opciones, como pastas, totopos y barras de pan, subraya la amplitud de las posibilidades y sugiere un enfoque integral para aprovechar al máximo este recurso. La alineación de los parámetros con las normativas a lo largo de todas las fases del proceso es un principio fundamental. Esto no solo garantiza la calidad y seguridad del producto final, sino que también establece una base sólida para la aceptación regulatoria y la confianza del consumidor. La meticulosidad en cada etapa, desde la recepción y selección de la materia prima hasta el envasado, demuestra un compromiso con la excelencia y la consistencia en la producción.

Este punto de vista se conecta, en cierta medida, con las conclusiones de Quintana Obregón (2020). Al llevar a cabo una investigación similar, Quintana Obregón destaca la importancia de alinearse con el Functional Food Center (FFC), una institución de referencia y pionera en la industria de alimentos funcionales. Este enfoque es paralelo al adoptado en nuestro estudio, donde también se sigue la normativa y se garantiza el cumplimiento de los parámetros establecidos para levaduras, mohos y *Escherichia coli*. Estos valores se encuentran dentro de los límites permitidos, como se detalla en la presente investigación. Es fundamental reconocer la validez de alinearse con referentes institucionales de renombre, como el FFC, para asegurar la calidad y la funcionalidad de los alimentos desarrollados. No obstante, este punto nos lleva a una reflexión crítica sobre la evolución constante de las normativas y estándares en la industria de alimentos.

De manera similar, nuestro estudio guarda una conexión sustancial con la investigación de Rubiano-Charry, Ciro-Velázquez y Aristizabal-Torres (2019). Al buscar la obtención óptima de su producto, estos investigadores consideraron cuidadosamente los valores de parámetros críticos como el pH, la actividad del agua (A_w), la humedad, los aspectos de color y las sustancias bioactivas. En este sentido, adoptamos una estrategia paralela al alinearnos con normativas fundamentales en la presente investigación, específicamente en relación con los parámetros de levaduras, mohos y *Escherichia coli*. Cabe destacar que los resultados del presente estudio se mantienen dentro de los límites permitidos,

tal como se especifica en nuestras evaluaciones. Esta coincidencia entre ambas investigaciones subraya la importancia compartida de adherirse a estándares y regulaciones reconocidos en el campo de alimentos.

Determinar los costos de su producción para la elaboración de snack a base de cáscara de mango.

Para la preparación del snack se utilizaron diferentes herramientas, recursos y manufactura, y en el cálculo de los costos que conllevaron la realización de dicho producto, el primer costo fueron las herramientas utilizadas, como el proceso de deshidratación, asimismo los costos de materiales utilizados para la elaboración del snack, como la cáscara de mango, además de otros insumos de suma importancia (Tabla 10 y 11). En cuanto a los costos de producción, según el formato de hojas de costo proyectado, la fabricación de una bolsa de 100 gramos de snack a base de cáscara de mango se estimó en 3.63, con un precio de venta de 4.38. Estos números presentan similitudes, en parte, con los hallazgos del IICA (2021), que, mediante encuestas y cuestionarios, consideró atributos y tamaños de productos. Más del 60.0% de los encuestados estaría dispuesto a pagar entre S/ 1.0 y 2.9, una cifra alineada con productos similares en el mercado. Sin embargo, un 30.8% estaría dispuesto a pagar entre S/ 3.0 y 4.9, argumentando que los atributos del producto justifican ese precio. Se observa incluso un porcentaje más bajo de clientes dispuestos a pagar entre S/ 7.0 y 10.9. Esta comparación con las investigaciones del IICA sugiere que el precio estimado para el snack se ajusta a las expectativas del mercado. Además, aunque el estudio señala que el precio estimado logra una expectante preferencia del 60%, es vital considerar el contexto competitivo y la dinámica del mercado de productos comestibles y comida rápida.

VI. CONCLUSIONES

Los parámetros de operación del proceso de producción del Snack de cáscara de mango, se consideraron rangos promedios altos (Tabla7), de acuerdo a los valores manejados en la recepción de materia prima y selección de esta, se determinó que la cascara de mango para la elaboración de snack está en el nivel de condiciones aceptable y asequible de acuerdo a los valores que indica la normativa, por lo que se concluye que los puntajes totales obtenidos por cada característica del producto organolépticamente olor, color, sabor y apariencia, donde la muestra M5 obtuvo un mayor puntaje en su rango promedio.

En lo que respecta al Nivel de cumplimiento de la normativa 451-2006, en cuanto a la fabricación de alimentos a base de granos y otros, Se consideró desde el inicio del proceso de producción de elaboración del Snack a base de cascara de mango, tales como recepción de la materia prima, selección, lavado, desinfección, cortado, deshidratado, cocción, reposo, pesado y envasado. Además, se cumplió con la normativa en los parámetros de Levaduras, mohos y Escherichia coli, según los análisis microbiológicos (tabla 8) y análisis fisicoquímico (tabla 9), por lo que se concluye que se encuentra entre los valores permitidos, contemplado en dicha norma.

En el cálculo de los costos que conllevaron la realización de dicho producto, el primer costo fueron las herramientas utilizadas, en el proceso de deshidratación, costos de materiales utilizados para la elaboración del snack, como la cáscara de mango deshidratada y otros insumos, por tanto, el producir una bolsa de 100 gramos de snack a base de cáscara de mango es de S/. 3.63 y el precio de la venta es de 4.38. Por lo que se concluye que este producto tiene una rentabilidad y aceptabilidad en el mercado.

Por lo tanto, se concluye que mediante la elaboración de Snack de cáscara de mango se aprovecha los residuos de las empresas exportadoras.

VII. RECOMENDACIONES

- Se sugiere plantear un estudio de laboratorio con mucha más a profundidad de la cáscara de mango, para poder ver de qué forma u otra opción se podría disminuir su estado y su nivel de acidez de la cáscara.
- Se recomienda que el deshidratado de la cáscara de mango deberá ser en una freidora de aire caliente para que su nivel de humedad no sea tan alto y por lo que esto no sería aceptable para la NTP 451/2006.
- Se recomienda realizar el adecuado remojo de la cáscara de mango, para que se desplacen todos los pequeños residuos de pulpa que se puedan encontrar en la cáscara y así no se encáramele la cáscara al momento de ser deshidratado.

REFERENCIAS

ARIAS-GÓMEZ, Jesús; VILLASÍS-KEEVER, Miguel Ángel; MIRANDA NOVALES, María Guadalupe. El Protocolo De Investigación III: La Población De Estudio, Revista Alergia México [en línea]. Ciudad De México: Redalyc, vol. 63, núm. 2, pp. 201-206 [consulta: 15 de junio del 2023], 2016. ISSN 0002-5151. DOI. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>.

BOLUARTE ALARCÓN Geimy I, DIONISIO FERNÁNDEZ Cecilia P, y CISNEROS Fausto. Efecto del tipo de agente de pelado, tiempo de cocción y contenido de humedad en la calidad de snacks fritos de maíz blanco gigante (Zea mays) Revista de la sociedad Química del Perú [en línea]. Lima: vol.84 no.1. [Consulta junio 2023], 2018. ISSN 1810-634X. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2018000100014.

BORRERO CARRASCO, Gabriel Ernesto. RELACIÓN DEL CLIMA ORGANIZACIONAL Y LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN UNA EMPRESA DE TELEVISIÓN POR CABLE. Investigación & Negocios, [S.I.], v. 16, n. 27, p. 19 - 24, jul. 2023. ISSN 2521-2737. Disponible en: <https://ingcomercial.edu.bo/revistainvestigacionynegocios/index.php/revista/articulo/view/208>. Fecha de acceso: 04 dic. 2023 doi: <https://doi.org/10.38147/invneg.v16i27.208>.

CARRERA CASTRO, Carmen. En la naturaleza está la respuesta: "micronutrientes: las vitaminas, agentes terapéuticos en las heridas". Enferm. glob. [en línea]. Sevilla: vol.12, n.31 pp.273-289. [Consulta: 15 de mayo del 2023], 2013. ISSN 1695-6141. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169561412013000300017&lng=es&nrm=iso.

Chazi, Claudio. LAS VITAMINAS. La Granja. [en línea]. Cuenca: núm.4 51-54. [Consulta 16 de mayo de 2023], 2006. ISSN: 1390-3799. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476047388007>.

CÓRDOVA Acosta, E. A., G. E. BORRERO Carrasco, I. E. SÁNCHEZ García, V. del C. AGURTO Cano, y O. RIVERA Calle. «Plan De Responsabilidad Social

Empresarial De Una corporación Minera». Revista Alfa, vol. 7, n.º 19, abril de 2023, pp. 160-74, doi: <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i19.206>

FIDIAS GARCIA, Arias. *Introducción A La Metodología De La Investigación Científica* [en línea]. 6º Edición. Caracas: Episteme, C.A [consulta: 15 de mayo del 2023], 2012. ISBN 980-07-8529-9. Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>.

GALVIS GONZÁLEZ, José A. Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución. [en línea]. Pereira: Revista Gestión y Región N° 22; pp. 7-28, 2016. Disponible en: <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/gestionyregion/article/download/149/146>.

GARCIA, Mariana, et al. Nutrición animal en sistemas tropicales: Uso de residuos agrícolas en la producción animal. *Maskana* [en línea]. Cuenca: Vol. 6, PP 75–81. [Consulta: 14 de mayo 2023], 2015. ISSN: 2477-8893. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/651>.

HERNÁNDEZ ESCOBAR, Arturo Andrés et al. *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA* [en línea]. Los ángeles: 3CIENCIAS [consulta: 15 MAYO 2023], 2018. ISBN: 978-84-948257-0-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/CcyLI.2018.15>.

INACAL. Norma Técnica Peruana. *gob.pe* [en línea]. 27 de octubre, 2020. Disponible en: <https://www.gob.pe/es/n/310683> [Consulta: mayo de 2023].

KIM HYEONJI, et al. Induction of apoptosis by ethanolic extract of mango peel and comparative analysis of the chemical constitutes of mango peel and flesh. *Food Chemistry*. [en línea] República de Corea: Board/Aims y Scope, Vol 133, no.2, pp. 416-422. [consulta:20 de abril 2023], 2012. ISSN 1873-7072 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.01.053>.

LEÓN, José. Área cosechada alcanzó las 29 mil hectáreas. En: *Agraria.pe* [en línea], 2020. Disponible en: <https://agraria.pe/noticias/produccion-de-mango-en-peru-alcanzo-las-535-mil-toneladas-en-21473> [Consulta: 17 mayo 2023].

LEÓN, José. Exportaciones peruanas de mango fresco rompen récord en la campaña 2022/2023. En: *Agraria.pe* [en línea], 2021. Disponible en: <https://agraria.pe/noticias/exportaciones-peruanas-de-mango-fresco-rompen-record-en-la-c-31572> [Consulta: 17 mayo 2023].

LEGUIZAMÓN-DELGADO, María, DUQUE-CIFUENTES, Alba y QUINTERO CASTAÑO, Víctor. Evaluación fisicoquímica y sensorial de una barra de fruta a base de mango /Physico-Chemical and Sensory Evaluation of a Mango-Based Fruit Bar. [En línea]. Colombia: Dyna, vol. 86, no. 210, pp. 276 - 283. [Consulta: 05 de mayo de 2016], 2019. ISSN 00127353. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/dyna.v86n210.72950>.

LUIT GONZALEZ, Magaly, et al. Mermelada enriquecida con fibra dietética de cáscara de mango (*Mangifera Indica* L.). *Revista tecnología en Marcha*. [en línea]. Yucatán: Grupo Marcha, Vol.32, n.1, pp. 193-201. [Consulta: 06 de mayo 2023], 2019. ISSN 0379-3982. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.8845/tm.v32.i1.4128>.

LUYTEN, Johan, et al. CRISPY/CRUNCHY CRUSTS OF CELLULAR SOLID FOODS: A LITERATURE REVIEW WITH DISCUSSION. *Texture Studies*. [en línea]. Vol.35, n°5, 445-492. [Consulta: 10 mayo 2023], 2005. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1745-4603.2004.35501>.

MORALES SAAVEDRA, Mácela, et al. Estabilidad Oxidativa de una bebida de mango criollo colombiano (*Mangifera Indica*) Fortificada con Cáscara. *Revista de la facultad de ciencias farmacéuticas y alimentarias*. [En línea]. Medellín: Vitae, Vol.26, no.2, pp 84-93. [Consulta: 06 de mayo 2023], 2019. ISSN 0121-4004 Disponible en: <https://doi.org/10.17533/udea.vitae.v26n2a04>.

MOHAMAD MAZLAN, Mazween., et al. Changes in the physical properties and specific mechanical energy of corn-mango peel extrudates. *Journal of food*. [en línea]. Malaysia: Volume 18, Issue 1, Pages 417 - 426. [Consulta: 07 mayo 2023], 2020. ISSN 19476337. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/19476337.2020.1767693>.

NEILL, David y CORTEZ Liliana. Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. [en línea]. Machala: UTMACH [Consulta: 17 mayo 2023], 2018. ISSN: 978-9942-24-093-4. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>.

QUIJANO VASQUEZ, Jacqueline Tatiana. “Mapeo de residuos sólidos agroindustriales en las empresas exportadoras de la región Lambayeque y su aprovechamiento,” [en línea]. Facultad de Ingeniería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. [Consulta: mayo 2023], 2021. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/4340>.

QUINTANA OBREGÓN, Eber, et al. Valorización de polvos de cáscara de mango (*Mangifera Indica* L.) como una alternativa para la generación de alimentos funcionales. *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*. [En línea]. Ciudad de México: TIP Vol.22. [Consulta: 06 de mayo 2023], 2020. ISSN 1405-888X Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2019.0.178>.

RAMÍREZ MAGADAN, James, et al. Propiedades nutricionales y contenido fenólico de un producto de panadería sustituido por un subproducto de procesamiento de mango (*Mangifera indica*) 'Ataulfo'. *Food Research International* [en línea]. México: Vol. 73, pp. 117-123. [Consulta: 18 junio 2023], 2015. ISSN: 0963-9969 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2015.03.004>.

RENDÓN-MACÍAS, Mario Enrique, VILLASÍS-KEEVE y Miguel Ángel, MIRANDA-NOVALES María Guadalupe. Estadística descriptiva. *Revista Alergia México* [en línea]. Mexico: CMICA, vol. 63, núm. 4, pp. 397-407 [consulta: 15 mayo de 2023], 2016. ISSN 0002-5151. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755026009>.

RIVAS ROBLES, Emanuel, et al. Evaluación fisicoquímica y determinación sensorial de frutos descartados de *Mangifera indica* L. Variedad Ataulfo en Acapetahua, Chiapas, México. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha* [en línea]. México: redalyc.org, vol. 21, núm. 1. [Fecha de Consulta 10 de mayo de

2023], 2020. ISSN: 1665-0204. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81363356004>.

ROJAS BRAVO, Mariana. *Recubrimientos comestibles de almidón con cáscara de mango manila (Mangifera indica L. variedad manila) adicionados a rodajas de manzana (Malus domestica)*. Tesis de Licenciatura. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [fecha de Consulta 10 de mayo de 2023], 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12371/7368>.

RUBIANO-CHARRY, Karla Daniela, CIRO-VELÁSQUEZ, Héctor José, y ARISTIZABAL-TORRES, Iván Darío. Aprovechamiento de los subproductos del mango, como fuente de compuestos bioactivos, para la elaboración de rollos comestibles. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, [En línea]. Colombia: U.D.C.A vol.22 Núm. 2. [Consulta 28 de abril 2023], 2019. ISSN 2619-2151 Disponible en: <https://doi.org/10.31910/rudca.v22.n2.2019.1078>.

SANTOS, N.C., et al. Effect of Pulse Electric Field (PEF) *Functional Properties, and in Vitro Digestibility of Dehydrated Mango Peels*, [en línea]. New York: Journal of Food Measurement & Characterization, 10, vol. 17, no. 5, pp. 5219-5233 Coronavirus Research Database; ProQuest Central. [Consulta: mayo 2023], 2023. ISSN 21934126. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11694-023-02036-x>.

SÁYAGO, Ayerti, et al. Mexican 'Ataulfo' Mango (*Mangifera indica* L) as a source of hydrolyzable tannins. *Food Research International* [en línea]. México: Volumen 51, Número 1, Páginas 188-194. [Consulta: 14 de mayo del 2023], 2012. ISSN: 188-94. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2012.11.034>.

SENASA. MINAGRI y productores integran acciones en campaña de exportación de mango. SENASA Contigo [en línea]. 2 de noviembre, 2020. Disponible en: <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/piura-minagri-y-productores-integran-acciones-en-campana-de-exportacion-de-mango-2020-2021/> [consulta: mayo de 2023].

SHAIMAA, Fadhel Weshah Y AL-HAFUD, Alyaa. The Effect of Replacing Wheat Flour with Mango Peel Powder and Studying its Chemical and Microbial Properties in the Laboratory Cake. *IOP Conference Series. Earth and Environmental Science*

[en línea]. Bristol: IOP Publishing, 04, vol. 1158, no. 11, pp. 112005 ProQuest Central [consulta: 17 de mayo 2023], 2023. ISSN 17551307. Disponible en: DOI <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1158/11/112005>.

SUNSIÓN PANTA, Cecilia Maribel. Propuesta para el aprovechamiento del mango de descarte en “Fundo Los Paltos S.A.C”. [en línea]. Proyecto fin de carrera. Piura: Universidad Cesar Vallejo. [Consulta: abril de 2023], 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/74663>.

TAVERA QUIROZ, María; et al. Plasticized methylcellulose coating for reducing oil uptake in potato chips. *science of Food and agriculture*. [En línea]. Vol. 92, n°7, 1346-1353. [Consulta: 09 mayo 2023], 2011. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jsfa.4704>.

THARANATHAN, R., YASHODA, H., y PRABHA, T. Mango (*Mangifera indica* L.), “The king of fruits”—An overview. *Food Reviews International*, [en línea]. Pakistan: 22(2), 95-123. [Consulta: junio de 2023], 2006. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/87559120600574493>.

TORREGROZA ESPINOSA, Angelica, et al. Optimizing Acceptability of Mango Jam Enriched with Pectin from Cacao Husk (*Theobroma Cacao* L.). *Dyna* [en línea]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, vol. 86, no. 208, pp. 292-296. [consulta: 17 de mayo 2023], 2019. 00127353. Disponible en: DOI <https://doi.org/10.15446/dyna.v86n208.72972>.

ANEXO:

Anexo 01 A: Matriz De Operacionalización De Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DEMEDICIÓN
Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Según Tavera Quiroz, et al. (2012), Los snacks se caracterizan por tener una textura relacionada con el ruido, a la rotura (frágil, desmenuzable), sus propiedades físicas son (áspero, no denso, inelástico) y de frescor. Según Sáyago-Ayerdi et al., (2012). La cáscara de mango es rica en fibra dietaria proteínas, azúcares reductores, compuestos bioactivos como carotenoides, vitamina C y compuestos fenólicos	Definir los parámetros de producción en la elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Parámetros de producción	Nivel de condiciones de la cáscara	Razón
				Tiempo de remojo de la cáscara	Razón
				Tiempo de secado	Razón
				Tiempo de cocción	Razón
				Temperatura de cocción	Razón
				Temperatura de secado	Razón
		Evaluar las características del producto en base a la normativa	Evaluación de la Normativa	Nivel de cumplimiento de la normativa	Razón
				Evaluación organoléptica (Color, olor y sabor)	Razón
		Calcular los costos de producción de la elaboración del Snack a base de cáscara de mango	Costos de Producción	S./ Cáscara de Mango Soles/ Hombres Hora	Razón
Aprovechamiento de los Residuos de las empresas exportadoras	Es el proceso de regeneración y tratamiento de pérdidas o desechos de la actividad agroindustrial con el objetivo de generar valor agregado a estos desechos. Galvis (2016)	Determinar el aprovechamiento de los residuos de la cáscara de mango en las empresas exportadoras	Residuos orgánicos	Kg cáscara/Kg cáscara de snacks	Razón

Anexo 01 B: Matriz De Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
General:	General:	Hipótesis	VI			
¿De qué forma se puede aprovechar los residuos de las empresas exportadoras en la elaboración de snack a base de cáscara de mango?	Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras	La elaboración de snack a base cáscara de mango aprovechará los residuos de las empresas exportadoras	Aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras	Residuos orgánicos	Kg cáscara/Kg cáscara de snacks	<p>METODOLOGÍA APLICADA:</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>APLICADA</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Pre experimental</p> <p>POBLACIÓN, MUESTRA</p> <p>08 empresas exportadoras del valle de Tambo grande</p> <p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Descriptivo</p>
Específicos	Específicos		VD			
¿Cuáles son los parámetros de operación para la producción de snack de cáscara de mango?	Determinar los parámetros de operación para la producción de snack de cáscara de mango	los parámetros de operación permitirán la producción de snacks de cáscara de mango	Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Parámetros de producción	Nivel de condiciones de la cáscara	
					Tiempo de remojo de la cáscara	
					Tiempo de secado	
					Temperatura de secado	
					Tiempo de cocción	
					Temperatura de cocción	
					Horas Hombre	
¿Cómo se evaluará el cumplimiento de la norma 451-2006/Minsa para alimentos deshidratados?	Evaluar el cumplimiento de la norma 451-2006/Minsa para alimentos deshidratados	Los resultados cumplen con la norma 451-2006/ Minsa para alimentos deshidratados		Evaluación de la Normativa	Nivel de cumplimiento de la normativa	
					Evaluación organoléptica (Color, olor y sabor)	

<p>¿Cuáles serán los costos de su producción para la elaboración de snack a base de cáscara de mango?</p>	<p>Determinar los costos de su producción para la elaboración de snack a base de cáscara de mango</p>	<p>Los costos de producción son asequibles para la elaboración de snacks a base de cáscara de mango.</p>		<p>Costos de Producción</p>	<p>S./ Cáscara de Mango</p>	
					<p>Soles/ Hombres Hora</p>	

Anexo 02 B: Evaluación organoléptica



Saludos, en el siguiente formato podrá hacer su apreciación de los atributos de color, olor y sabor del "Snacks de cascará de mango", como parte de la investigación que se realiza por alumnos de la escuela de ingeniería **Industrial de la universidad César Vallejo**

La escala de evaluación es del 1 al 5, usted podrá colocar 1 si el atributo evaluado es de su total desagrado, hasta 5 **que significa que el atributo evaluado es de su completo agrado.**

ATRIBUTO	ESCALA DE EVALUACIÓN				
COLOR	1	2	3	4	5
OLOR	1	2	3	4	5
SABOR	1	2	3	4	5
APARIENCIA	1	2	3	4	5



c). Mano de Obra :

0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

d). CIF :

0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)	<i>0.0</i>
% Utilidad	10%
PRECIO DE VENTA	<i>0.0</i>

*El precio no incluye IGV

Anexo 03 A: Validación de reporte de producción (Ing. Rivera Calle, Omar)



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Reporte de Producción". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Omar Rivera Calle
Grado profesional:	Colegiado (x) Maestría (x) Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica () Social () Educativa (x) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Producción
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Reporte de Producción
Autora:	Alama Palacios Cristhian Paul Gomez Moreno Kevin Paul
Procedencia:	Local
Administración:	Observación
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción de 9 muestras
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Medirá los procesos de producción (Mano de obra, Kg de Materia prima, etc)

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Sub escala (dimensiones)	Definición
Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Parámetros de producción	Elemento de un sistema que permite clasificar y poder evaluar algunas de sus características como el rendimiento, la amplitud o la condición.
Aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras	Residuos orgánicos	Regeneración y tratamiento de pérdidas o desechos de la actividad agroindustrial con el objetivo de generar valor agregado a estos desechos

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario Reporte de Producción elaborado por Alama Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul. En el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o Indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente



1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Parámetros de producción
- Objetivos de la Dimensión: Medir las operaciones del proceso de la elaboración de Snack

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de condiciones de la cáscara		4	4	4	
Tiempo de remojo de la cáscara		4	4	4	
Tiempo de secado		4	4	4	
Temperatura de secado		4	4	4	
Temperatura de cocción		4	4	4	
Tiempo de cocción		4	4	4	
Temperatura de cocción		4	4	4	
Horas Hombre		4	4	4	



- Segunda dimensión: Residuos orgánicos
- Objetivos de la Dimensión: Medir la cantidad de la materia prima para la elaboración

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Kg cáscara/Kg cáscara de snack		4	4	4	



Firma del evaluador
DNI 02884211
Omar Rivera CIP 102776

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



Anexo 03 B: Validación de Reporte de costos de producción (Ing. Rivera Calle, Omar)



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Reporte de costos de producción". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Omar Rivera Calle
Grado profesional:	Colegiado (<input checked="" type="checkbox"/>) Maestría (<input type="checkbox"/>) Doctor (<input type="checkbox"/>)
Área de formación académica:	Clinica (<input type="checkbox"/>) Social (<input type="checkbox"/>) Educativa (<input checked="" type="checkbox"/>) Organizacional (<input type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	Producción
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (<input type="checkbox"/>) Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Reporte de costos de producción
Autora:	Alama Palacios Cristhian Paul Gomez Moreno Kevin Paul
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción de 9 muestras
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Medir los costos de producción de la elaboración de snack a base de cáscara de mango

4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Costos de Producción
- Objetivos de la Dimensión: Medir los costos de la producción

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
S./ Cáscara de Mango		4	4	4	
Soles/ Hombres hora		4	4	4	



Firma del evaluador
DNI 02884211
Omar Rivera CIP 102776

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 03 C: Validación de evaluación sensorial (Ing. Rivera Calle, Omar)



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Evaluación sensorial".

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Omar Rivera Calle
Grado profesional:	Colegiado (x) Maestría (x) Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica () Social () Educativa (x) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Producción
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Evaluación sensorial
Autora:	Alama Palacios Cristhian Paul Gomez Moreno Kevin Paul
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de evaluación a los usuarios
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Mide aceptación de los usuarios(Color, Olor y sabor)

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Sub escala (dimensiones)	Definición
Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Evaluación de la Normativa	Establece comparaciones con una norma que es subjetiva en relación con otras normas, por lo que las calificaciones obtenidas con esta evaluación deben referirse a la norma establecida.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario Evaluación sensorial elaborado por Alma Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul. En el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o Indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel

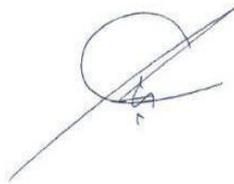


4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Evaluación de la normativa
- Objetivos de la Dimensión: Medir las características del snack a base de cáscara de mango

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Color, Olor y Sabor		4	4	4	



Firma del evaluador
DNI 02884211
Omar Rivera CIP 102776



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 03 D: Validación de Reporte de producción (Ing. Gómez Michilot, Marlon)



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Reporte de Producción". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	MARLON PAUL GOMEZ MICHILOT
Grado profesional:	Colegiado (X) Maestría () Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica () Social () Educativa () Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	SISTEMA DE GESTIÓN Y LOGÍSTICA
Institución donde labora:	IMI DEL PERU SAC
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Reporte de Producción
Autora:	Alama Palacios Cristhian Paul Gomez Moreno Kevin Paul
Procedencia:	Local
Administración:	Observación
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción de 9 muestras
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Medirá los procesos de producción (Mano de obra, Kg de Materia prima, etc)

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Sub escala (dimensiones)	Definición
Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Parámetros de producción	Elemento de un sistema que permite clasificar y poder evaluar algunas de sus características como el rendimiento, la amplitud o la condición.
Aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras	Residuos orgánicos	Regeneración y tratamiento de pérdidas o desechos de la actividad agroindustrial con el objetivo de generar valor agregado a estos desechos

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario Reporte de Producción elaborado por Alana Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul. En el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o Indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente



1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Parámetros de producción
- Objetivos de la Dimensión: Medir las operaciones del proceso de la elaboración de Snack

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de condiciones de la cáscara		4	4	4	
Tiempo de remojo de la cáscara		4	4	4	
Tiempo de secado		4	4	4	
Temperatura de secado		4	4	4	
Temperatura de secado		4	4	4	
Tiempo de Cocción		4	4	4	
Temperatura de Cocción		4	4	4	
Horas Hombre		4	4	4	

- Segunda dimensión: Residuos orgánicos
- Objetivos de la Dimensión: Medir la cantidad de la materia prima para la elaboración

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Kg cáscara/Kg cáscara de snack		4	4	4	





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Firma del evaluador,
DNI 02896284

MARLON PAUL GOMEZ MICHELOT
INC. MICRO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 182416

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un Instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos Instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al Instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



Anexo 03 E: Validación de Reporte de costos de producción (Ing. Gómez Michilot, Marlon)



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Reporte de costos de producción". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	MARLON PAUL GOMEZ MICHILOT
Grado profesional:	Colegiado <input checked="" type="checkbox"/> Maestría () Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica () Social () Educativa () Organizacional <input checked="" type="checkbox"/>
Áreas de experiencia profesional:	SISTEMA DE GESTIÓN Y LOGÍSTICA
Institución donde labora:	IMI DEL PERÚ SAC
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años <input checked="" type="checkbox"/>
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Reporte de costos de producción
Autora:	Alama Palacios Cristhian Paul Gomez Moreno Kevin Paul
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción de 9 muestras
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Medir los costos de producción de la elaboración de snack a base de cáscara de mango



4. **Soporte teórico**

(Describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Sub escala (dimensiones)	Definición
Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Costos de Producción	El total de costo de materiales, fabricación del proceso empleado en la producción del Snack

5. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario Reporte de costos de producción elaborado por Alana Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul. En el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o Indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.



Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel

4. Alto nivel

Dimensiones del Instrumento:

- Primera dimensión: Costos de Producción
- Objetivos de la Dimensión: Medir los costos de la producción

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
S./ Cáscara de Mango		4	4	4	
Soles/ Hombres hora		4	4	4	




Firma del evaluador
DNI 02896284

MARLON PAUL GOMEZ MICHAEL
INC.-MIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 152478

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 03 F: Validación de Evaluación sensorial (Ing. Gómez Michilot, Marlon)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el Instrumento "Evaluación sensorial".

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	MARLON PAUL GOMEZ MICHILOT
Grado profesional:	Colegiado (X) Maestría () Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica () Social ()
	Educativa () Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	SISTEMA DE GESTIÓN Y LOGÍSTICA
Institución donde labora:	IHE DEZ PERÚ SAC
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Evaluación sensorial
Autora:	Alana Palacios Cristhian Paul Gomez Moreno Kevin Paul
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documentario
Tiempo de aplicación:	Tiempo de evaluación a los usuarios
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Mide aceptación de los usuarios (Color, Olor y sabor)

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Sub escala (dimensiones)	Definición
Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Evaluación de la Normativa	Establece comparaciones con una norma que es subjetiva en relación con otras normas, por lo que las calificaciones obtenidas con esta evaluación deben referirse a la norma establecida.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario Evaluación sensorial elaborado por Alma Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul. En el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel



4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Evaluación de la normativa
- Objetivos de la Dimensión: Medir las características del snack a base de cáscara de mango

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Color, Olor y Sabor		4	4	4	




Firma del evaluador
DNI 02896284

MARLON PAUL GOMEZ MICHILOI
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP Nº 182416

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 03 G: Validación de Reporte de producción (Ing. Rosas Quintero, Walter)



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Reporte de Producción". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero
Grado profesional:	Colegiado (X) Maestría (x) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	Producción; Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Reporte de Producción
Autora:	Alama Palacios Cristhian Paul Gomez Moreno Kevin Paul
Procedencia:	Local
Administración:	Observación
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción de 9 muestras

Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Medirá los procesos de producción (Mano de obra, Kg de Materia prima, etc)

4. **Soporte teórico**

(Describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Sub escala (dimensiones)	Definición
Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Parámetros de producción	Elemento de un sistema que permite clasificar y poder evaluar algunas de sus características como el rendimiento, la amplitud o la condición.
Aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras	Residuos orgánicos	Regeneración y tratamiento de pérdidas o desechos de la actividad agroindustrial con el objetivo de generar valor agregado a estos desechos



5. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario Reporte de Producción elaborado por Alma Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul. En el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o Indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.

	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Parámetros de producción
- Objetivos de la Dimensión: Medir las operaciones del proceso de la elaboración de Snack



Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de condiciones de la cáscara		4	4	4	
Tiempo de remojo de la cáscara		4	4	4	
Tiempo de secado		4	4	4	
Temperatura de secado		4	4	4	
Temperatura de secado		4	4	4	
Tiempo de cocción		4	4	4	
Temperatura de cocción		4	4	4	

Horas Hombre		4	4	4	
--------------	--	---	---	---	--

- Segunda dimensión: Residuos orgánicos
- Objetivos de la Dimensión: Medir la cantidad de la materia prima para la elaboración

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones / Recomendaciones
Kg cáscara/Kg cáscara de snack		4	4	4	



Walter Antonio Rivas Quintero
Ingeniero Industrial
CIP 47299

Firma del evaluador
DNI 02635722

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 03 H: Validación de Reporte de costos de producción ((Ing. Rosas Quintero, Walter)



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Reporte de costos de producción". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero
Grado profesional:	Colegiado (X) Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica () Social () Educativa () Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	Producción; Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Reporte de costos de producción
Autora:	Alama Palacios Cristhian Paul Gomez Moreno Kevin Paul
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción de 9 muestras
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Medir los costos de producción de la elaboración de snack a base de cáscara de mango

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Sub escala (dimensiones)	Definición
Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Costos de Producción	El total de costo de materiales, fabricación del proceso empleado en la producción del Snack

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario Reporte de costos de producción elaborado por Alama Palacios Christian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul. En el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o Indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel



4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Costos de Producción
- Objetivos de la Dimensión: Medir los costos de la producción

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
S./ Cáscara de Mango		4	4	4	
Soles/ Hombres hora		4	4	4	




Walter Antenor Rosas Quintero
Firma del Evaluador
CP 4728
DNI 02635722

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 03 I: Validación de Evaluación Sensorial (Ing. Rosas Quintero, Walter)



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Evaluación sensorial".

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero
Grado profesional:	Colegiado (X) Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica () Social () Educativa () Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	Producción; Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Evaluación sensorial
Autora:	Alama Palacios Cristhian Paul Gomez Moreno Kevin Paul
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de evaluación a los usuarios
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Mide aceptación de los usuarios(Color, Olor y sabor)

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Sub escala (dimensiones)	Definición
Elaboración de Snack a base de cáscara de mango	Evaluación de la Normativa	Establece comparaciones con una norma que es subjetiva en relación con otras normas, por lo que las calificaciones obtenidas con esta evaluación deben referirse a la norma establecida.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario Evaluación sensorial elaborado por Alma Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul. En el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o Indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel



4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Evaluación de la normativa
- Objetivos de la Dimensión: Medir las características del snack a base de cáscara de mango

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Color, Olor y Sabor		4	4	4	



Walter Antenor Rivas Quintero
Ingeniero Industrial
CIP 47299

Firma del evaluador
DNI 02635722



Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 04: Consentimiento Informado



Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras."
Investigadores: Alama Palacios Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de H.H Santa Rosa, Lugar de vivienda del participante.

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*Obligatorio a partir de los 18 años



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alama Palacios Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email: calmap@ucvvirtual.edu.pe; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docentes asesores Rivera Calle Omar y Sanchez García Ingrid email: oriverac@ucvvirtual.edu.pe; iesanchezg@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Hilónica Haydee Gómez Michilot

Fecha y hora: 02-10-23 03:45 PM.

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras"
Investigadores: Alama Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras", cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de Vob Primavera Piuma, vivienda del participante

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*Obligatorio a partir de los 18 años

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad, Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alama Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email: alapanp@ucvvirtual.edu.pe; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docentes asesores Rivera Calle Omar y Sanchez Garcia Ingrid email: oriverac@ucvvirtual.edu.pe; isanchezg@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Miriam Moreno Tejeda

Fecha y hora: 02/10/23 2:00 pm

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras"

Investigadores: Alma Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de Vob. Santa Margarita, Vivienda de la Participante.

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad, Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores

Alma Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email:

calamap@ucvvirtual.edu.pe ; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docentes asesores Rivera

Calle Omar y Sanchez Garcia Ingrid email: oriverac@ucvvirtual.edu.pe ;

iesanchezq@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Alexandra Panto Mauricio Delgado

Fecha y hora: 02/10/23

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

*Obligatorio a partir de los 18 años

Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras"
Investigadores: Alama Palacios Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras", Cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de H-4 Santa Rosa, Vivienda de la Partidante.

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*Obligatorio a partir de los 18 años

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alama Palacios Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email: calamap@ucvvirtual.edu.pe; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docentes asesores Rivera Calle Omar y Sanchez Garcia Ingrid email: oriverac@ucvvirtual.edu.pe; iesanchezq@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Franheshko Lucio Requena Gómez

Fecha y hora: 02/10/23 - 3:30 pm

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras"

Investigadores: Alama Palacios Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de Hu. Santa Rosa, Vivienda de la participante

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*Obligatorio a partir de los 18 años

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que **NO** existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alama Palacios Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email:

calamap@ucvvirtual.edu.pe ; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docentes asesores Rivera

Calle Omar y Sanchez Garcia Ingrid email: priverac@ucvvirtual.edu.pe ;

iesanchezg@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Karla Yacelin Gomez Flores

Fecha y hora: 02-10-23 3:35 p.m.

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras"

Investigadores: Alama Palacios, Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras", cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de AA.HH. Sobrevivir- Calle Los Claveles S/N – vivienda del participante

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*Obligatorio a partir de los 18 años

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alama Palacios Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email: calamap@ucvvirtual.edu.pe; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Rivera Calle Omar email:

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Juan Moreno Palacios 

Fecha y hora: 02-10-23 4:10 PM

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras"
Investigadores: Alama Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras", cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de Jr. Jorge Chaves N°307 1A ... vivienda del participante

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*Obligatorio a partir de los 18 años

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alama Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email: calamap@ucvvirtual.edu.pe; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Rivera Calle Omar email:

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: ROXANA NAVARRO OSUNA 

Fecha y hora: 02-10-23 04:45 P.M.

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras"

Investigadores: Alama Palacios Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras", cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de AA.HH. Sobrevivir - Calle Prolongación Morropón S/N - vivienda del participante

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*Obligatorio a partir de los 18 años

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alama Palacios Crithian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email: calamap@ucvvirtual.edu.pe; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Rivera Calle Omar email:

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Arnoldo Garcia Raymundo

Fecha y hora: 02-10-23 4:30 PM

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras."
Investigadores: Alama Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras", cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras". Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de AA.HH. Andrés Razuri- Calle Grau N°107 - vivienda del participante

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*Obligatorio a partir de los 18 años

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alama Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email: calamap@ucvvirtual.edu.pe; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Rivera Calle Omar email:

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Sandra Djeida Navarro

Fecha y hora: 02/10/25 5:00 PM

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

Consentimiento Informado (*)

Título de la investigación: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras."
Investigadores: Alama Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras." Cuyo objetivo es Elaborar snack de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadora. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de ingeniería industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Universidad Cesar Vallejo.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de Snack a base de cáscara de mango para el aprovechamiento de los residuos de las empresas exportadoras." Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de AA.HH. Andrés Razuri- calle Jorge Chávez N°205 – vivienda del participante

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*Obligatorio a partir de los 18 años

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institucional término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alama Palacios Cristhian Paul y Gomez Moreno Kevin Paul email: calamap@ucvvirtual.edu.pe; kgomezmor@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Rivera Calle Omar email:

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Karla Chinchay Ojeda

Fecha y hora: 02/10/23 05:20 PM

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

Anexo 05: Reporte de Turniting

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
3	www.researchgate.net Fuente de Internet	2%
4	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
5	revistas.unal.edu.co Fuente de Internet	1%
6	Mazween Mohamad Mazlan, Rosnita A. Talib, Farah Saleena Taip, Nyuk Ling Chin et al. "Changes in the physical properties and specific mechanical energy of corn-mango peel extrudates", CyTA - Journal of Food, 2020 Publicación	1%
7	repository.unad.edu.co Fuente de Internet	1%

searchworks.stanford.edu

Anexo 06: Prueba de Normalidad

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
olor	.203	90	<.001	.902	90	<.001
color	.213	90	<.001	.904	90	<.001
sabor	.232	90	<.001	.899	90	<.001
apariencia	.195	90	<.001	.910	90	<.001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Anexo 07: Prueba de Kruskal Wallis

Rangos

	Muestras	N	Rango promedio
olor	Muestra 1	10	31.35
	Muestra 2	10	37.55
	Muestra 3	10	31.35
	Muestra 4	10	72.75
	Muestra 5	10	78.25
	Muestra 6	10	59.65
	Muestra 7	10	47.95
	Muestra 8	10	26.30
	Muestra 9	10	24.35
	Total	90	
color	Muestra 1	10	35.20
	Muestra 2	10	30.05
	Muestra 3	10	40.35
	Muestra 4	10	68.05
	Muestra 5	10	79.25
	Muestra 6	10	63.85
	Muestra 7	10	35.20
	Muestra 8	10	34.35
	Muestra 9	10	23.20
	Total	90	
sabor	Muestra 1	10	23.20
	Muestra 2	10	28.00
	Muestra 3	10	55.10
	Muestra 4	10	72.60
	Muestra 5	10	76.00
	Muestra 6	10	65.80
	Muestra 7	10	38.10
	Muestra 8	10	24.85
	Muestra 9	10	25.85
	Total	90	
apariencia	Muestra 1	10	28.90
	Muestra 2	10	34.15
	Muestra 3	10	42.40
	Muestra 4	10	68.25
	Muestra 5	10	75.25
	Muestra 6	10	72.95
	Muestra 7	10	33.70
	Muestra 8	10	27.90
	Muestra 9	10	26.00
	Total	90	

Anexo 08: Fotografías de la Elaboración del Snack

Fotografía 1



Fotografía 2



Fotografía 3



Fotografía 4



Fotografía 5



Fotografía 6



Fotografía 7



Fotografía 8



Fotografía 9



Fotografía 10



Fotografía 11



Fotografía 12



Fotografía 13



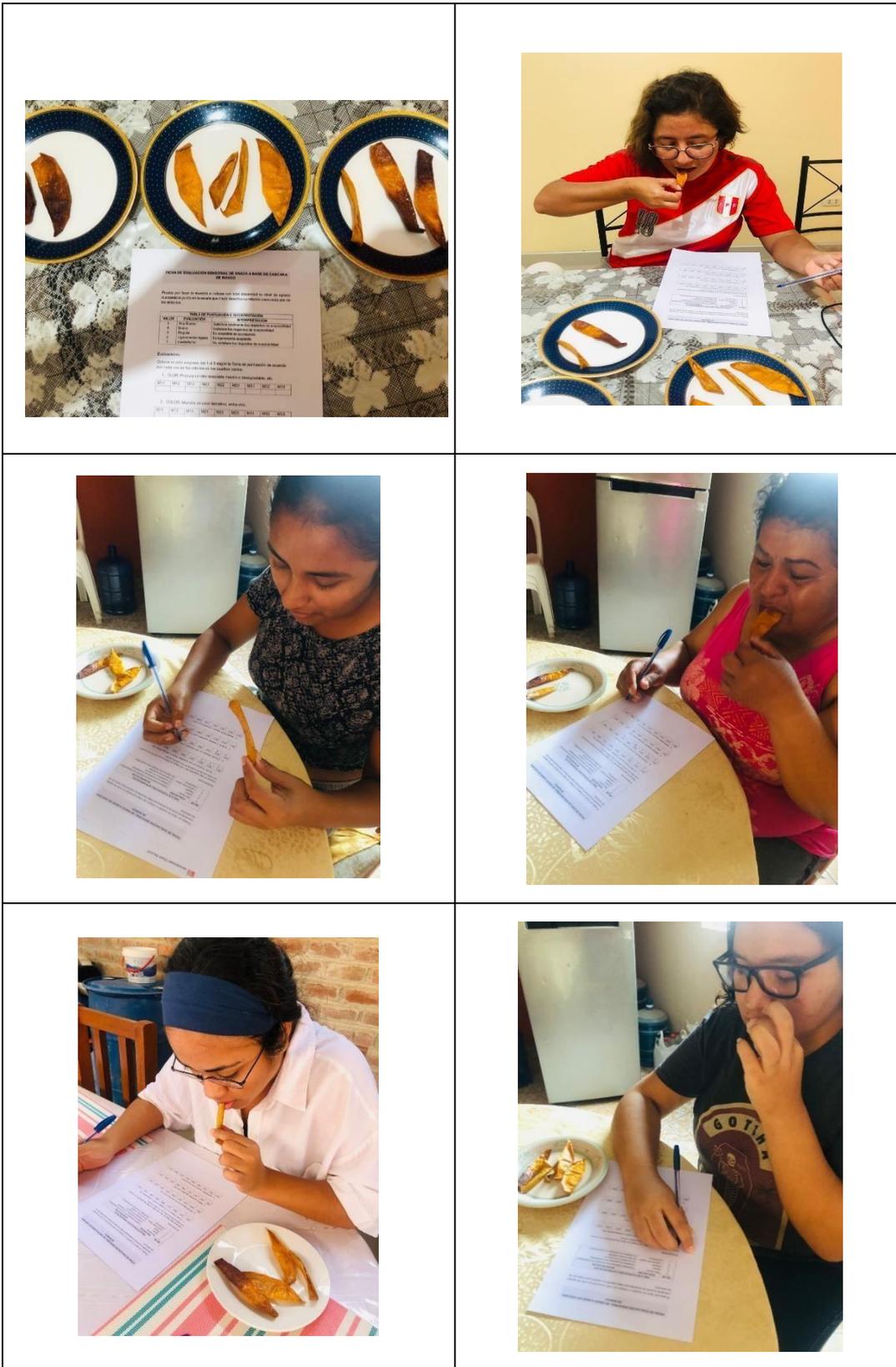
Fotografía 14



Anexo 09: Reporte de producción

Reporte de producción													
Responsable: Alama Palacios Christian													
Fecha de Producción: 15/09/2023													
Mano de Obra		Materia Prima			PROCESO								OBSERVACIONES
Hora de Inicio	Hora Fin	Nivel de la condición de la cáscara	Muestra	Peso de Cáscara	TIEMPO DE REMOJO MIN.	TEMP. DE REMOJO C°	TIEMPO SECADO MIN.	TEMP. DE DESHIDRACIÓN C°	TIEMPO DE DESHIDRACIÓN Hr.	TIEMPO DE COCCIÓN SEG.	TEMP. DE COCCIÓN C°	PESO SNACKS GR.	
08:00	13:30	Apta	Optima condición	1 KG	5 MIN	25-26 C°	15 MIN.	70 C°	4 Hr.	6 SEG.	150 c°	300 GR	Ninguna
13:30	19:00	Apta	Optima condición	1 KG	5MIN	25-26 C°	15 MIN.	70 C°	5 Hr.	6 SEG.	150 c°	300 GR	Ninguna
19:00	01:30	Apta	Optima condición	1 KG	5MIN	25-26 C°	15 MIN.	70 C°	6 Hr.	6 SEG.	150 c°	300 GR	Ninguna
08:00	13:30	Apta	Optima condición	1 KG	5MIN	25-26 C°	15 MIN.	80 C°	4 Hr.	6 SEG.	150 c°	300 GR	Ninguna
13:30	19:00	Apta	Optima condición	1 KG	5MIN	25-26 C°	15 MIN.	80 C°	5 Hr.	6 SEG.	150 c°	300 GR	Ninguna
19:00	01:30	Apta	Optima condición	1 KG	5MIN	25-26 C°	15 MIN.	80 C°	6 Hr.	6 SEG.	150 c°	300 GR	Ninguna
08:00	13:30	Apta	Optima condición	1 KG	5MIN	25-26 C°	15 MIN.	90 C°	4 Hr.	6 SEG.	150 c°	300 GR	Ninguna
13:30	19:00	Apta	Optima condición	1 KG	5MIN	25-26 C°	15 MIN.	90 C°	5 Hr.	6 SEG.	150 c°	300 GR	Ninguna
19:00	01:30	Apta	Optima condición	1 KG	5MIN	25-26 C°	15 MIN.	90 C°	6 Hr.	6 SEG.	150 c°	300 GR	Ninguna

Anexo 11: Evidencia De La Evaluación Organoléptica



Anexo 12: Análisis de laboratorio



INFORME DE ENSAYO N° 121-2023

Página 1 de 1

Emitido en Piura, el 11 de setiembre de 2023

Solicitado por	:	ALAMA PALACIOS CRISTHIAN PAUL
Domicilio legal	:	GÓMEZ MORENO KEVIN PAUL
Producto	:	PIURA
	:	SNACK
Información proporcionada por el solicitante ¹	:	PROYECTO DE TESIS: "ELABORACIÓN DE SNACK A BASE DE CÁSCARA DE MANGO PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE LAS EMPRESAS EXPORTADORAS".
Muestreado por	:	EL SOLICITANTE
Lugar y fecha de muestreo	:	-
Método de muestreo	:	-
Cantidad de muestra(s)	:	1 VIAL X 500 GRAMOS
Fecha de recepción de la(s) muestra(s)	:	28 / 08 / 2023
Fecha de inicio de ensayo(s)	:	28 / 08 / 2023
Fecha de término de la(s) muestra(s)	:	04 / 09 / 2023
Orden de servicio	:	OS 20230828-01

RESULTADOS

I. ENSAYO FÍSICOQUÍMICO

Parámetro	Unidad	Resultado
Humedad	%	12,20
Cenizas totales	%	2,10
Índice de peróxidos	%	3,20
Acidez (Expresado como ácido oleico)	%	0,15

II. ENSAYO MICROBIOLÓGICO

Parámetro	Unidad	Resultado
Mohos	UFC/g	<10
Levaduras	UFC/g	<10
<i>Escherichia coli</i>	NMP/g	<3

¹Detección de *Escherichia coli*: <3 equivale a CER0 e indica la no presencia del microorganismo.

III. MÉTODO DE ENSAYO

Humedad	NOM-116-SSA1-1994. Determinación de humedad en alimentos por tratamiento térmico
Cenizas totales	NMX-F-607-NORMEX-2013. Determinación de cenizas en alimentos
Índice de peróxidos	NTP 206.016:1981 (Revisada el 2011). GALLETAS. Determinación de peróxidos
Acidez (Expresado como ácido oleico)	NTP 206.013:1981 (revisada el 2021). BIZCOCHOS, GALLETAS, PASTAS Y FIDEOS. Determinación de la acidez.
Mohos y levaduras	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág. 165-167, 2da Ed. Reimpresión 2000.
<i>Escherichia coli</i>	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág. 132-134, 138-142, 2da Ed. Reimpresión 2000. 1983. Bacterias Coliformes. Pruebas de identificación de organismos Coliformes. IMVIC

¹Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma

IV. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DEL DOCUMENTO"

Firmado digitalmente por
Ing. Arquímedes Pintado Tichahuanca
CIP N° 174158
Director Técnico
11-09-2023 11:00



El presente documento es redactado íntegramente en ELAP E.I.R.L. Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Solo es válido para la(s) muestra(s) referida(s) en el presente informe. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anexo 13: Costos de producción

FORMATO HOJA DE COSTOS					
Producto Proceso Proyecto		DESHIDRATACION DE CASCARA DE MANGO			
Código: 0001		Costo Total		28.185	
Fecha: 15/10/2023		Precio Venta			
a). Maquinaria y Herramienta:				1.685	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Bandejas	Soles	20	1	0.09%	0.018
Freidora al aire	Soles	200	1	0.83%	1.667
b). Materiales:				0.00	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
c). Mano de Obra:				26.5	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Operador	Soles	5.3	5	100%	26.5
d). CIF :				0	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
TOTAL, COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)					28.185
					*El precio no incluye IGV

FORMATO HOJA DE COSTOS					
Producto Proceso Proyecto		SNACK DE CASCARA DE MANGO			
Código:0001		Costo Total		10.90	
Fecha: 15/10/2023		Precio Venta		12.11	
		Precio Venta Unidad		4.038	
a). Maquinaria y Herramienta:				0.173	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Termómetro	Soles	12	1	0.83%	0.100
Bandejas	Soles	20	1	0.09%	0.018
Colador Acero Inoxidable	Soles	30	1	0.09%	0.027
b). Materiales:				8.70	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Aceite	Litros	9	400	44%	4.00
Papel Adsorbente Willpall	Unidades	25	10	11%	2.841
Miel de Abeja	Kilogramos	8	100	14%	1.143
Cascara de Mango deshidratado	Soles	28.185	3	3%	0.846
Bolsa Hermética	Unidades	12	3	6%	0.720
c). Mano de Obra :				1.59	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
Operador	Soles	5.3	0.3	100%	1.59
d). CIF :				0.435	
Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste
5% de materia Prima					0.435
		TOTAL, COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)			10.902
		% Utilidad			10%
		PRECIO DE VENTA			12.11
					*El precio no incluye IGV

Anexo 14: Boletas de Compra

Eugenio Juárez Crisanto
 VENTA DE ARTÍCULOS
 DE PRIMERA NECESIDAD
 PSTO. N° 34 - MCDO CENTRAL SECT. UNIDOS
 TAMBOGRANDE - PIURA - PIURA

RUC. 10027448301

BOLETA DE VENTA
 001 N° 045008

DIA	MES	AÑO
12	10	2023

Señor (es): _____
 Dirección: _____ Doc. Ident: _____

CANT	DESCRIPCION	IMPORTE
1	Bolsa hermetica	2.00
1	Milk de abjo	1.00

IMPRESA "SAN MIGUEL"
 DE MARIA CONSUELO PANTA DE PALACIOS
 JR. PATA N° 1 - TAMBOGRANDE
 RUC: 1002738442 AIT: 1341657083
 FI: 22-03-2023 SEDE: 001 044 43001 40000

TOTAL S/ 10.00
 EMISOR

Eva Alzamora Núñez
 VENTA DE ARTICULOS DE PRIMERA NECESIDAD AL POR MENOR
 CALLE SALITRAL N° 261 TAMBOGRANDE - PIURA - PIURA

RUC. 10407793922

BOLETA DE VENTA
 001 N° 025239

DIA	MES	AÑO
18	10	2023

Señor (es): _____
 Dirección: _____ Doc. Ident: _____

CANT	DESCRIPCION	IMPORTE
1	aceite	19.00
01	Papel Adsorbente	25.00

IMPRESA "SAN MIGUEL"
 DE MARIA CONSUELO PANTA DE PALACIOS
 TAMBOGRANDE

TOTAL S/ 34.00

NEGOCIOS Y SERVICIOS GENERALES
JUAREZ IPANAQUE MANUEL NICANDRO
 JR. AREQUIPA 201 P.J. CATACAOS FRENTE AL COLEGIO EX 27
 CATACAOS - PIURA - PIURA

BOLETA DE VENTA ELECTRONICA
 RUC: 10454440141
 EB01-8

Fecha de Vencimiento : _____
 Fecha de Emisión : 12/10/2023
 Señor(es) : CRISTHIAN PAUL ALAMA PALACIOS
 DNI : 71033722
 Establecimiento del Emisor : JR. AREQUIPA 201 P.J. CATACAOS
 FRENTE AL COLEGIO EX 27 PIURA-
 PIURA-CATACAOS
 Tipo de Moneda : SOLES
 Observación : _____

Cantidad	Unidad Medida	Descripción	Valor Unitario(*)	Descuento(*)	Importe de Venta(**)	ICBPER
1.00	UNIDAD	FREIDORA AL AIRE	169.49152	0.00	199.999936	0.00
1.00	UNIDAD	TERMÓMETRO	10.16949	0.00	11.999982	0.00
1.00	UNIDAD	COLADOR ACERO INOXIDABLE	25.4237	0.00	29.999966	0.00
1.00	UNIDAD	BANDEJAS DE ALUMINIO	16.94915	0.00	19.999997	0.00

Otros Cargos : S/ 0.00
 Otros Tributos : S/ 0.00
 ICBPER : S/ 0.00
 Importe Total : S/ 262.00

SON: DOSCIENTOS SESENTA Y DOS Y 00/100 SOLES

(*) Sin impuestos.
 (**) Incluye impuestos, de ser Op. Gravada.

Op. Gravada :	S/ 222.03
Op. Exonerada :	S/ 0.00
Op. Inafecta :	S/ 0.00
ISC :	S/ 0.00
IGV :	S/ 39.97
ICBPER :	S/ 0.00
Otros Cargos :	S/ 0.00
Otros Tributos :	S/ 0.00
Monto de Redondeo :	S/ 0.00
Importe Total :	S/ 262.00