UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de ingeniería de Industrias Alimentarias

Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas de cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla láctea

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Industrias Alimentarias

Autor:

Yajayra Ramirez Arroyo

Fiorella Milagros Artica Teves

Asesor:

Mtra. Marita Ada Shirley Diaz de la vega Huanca

Lima, 2025

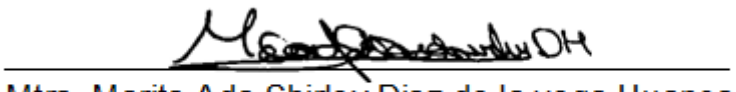
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Yajayra Ramirez Arroyo con DNI 74925321, Fiorella Milagros Artica Teves con DNI 73110908 y Mtra. Marita Ada Shirley Diaz de la vega Huanca docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura , Escuela Profesional de Industrias Alimentarias , de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“ Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas de cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla láctea”** del (los) autor Yajayra Ramirez Arroyo y Fiorella Milagros Artica Teves tiene un índice de similitud de 4 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 22 días del mes de Abril del año 2025.



Mtra. Marita Ada Shirley Diaz de la vega Huanca
Asesor de tesis

290

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a 27 día(s) del mes de marzo del año 2025 siendo las 09:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Dr. Rodrigo Alfredo Matos Chamorro, el (la) secretario(a): Ing. Joel Jerson Coaquira Quispe y los demás miembros: Dr. Santiago Ramírez López y el (la) asesor(a) Mtra. Marita Ada Shirley Díaz de la Vega Huanca con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas de cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla lácteo" del(los) bachiller/es: a) Yajayra Ramirez Arroyo b) Fiorella Milagros Artica Teves c) .....

.....conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero de Industrias Alimentarias
(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.
Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Yajayra Ramirez Arroyo

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	17	B+	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller (b): Fiorella Milagros Artica Teves

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	15	B-	Bueno	Muy bueno

Bachiller (c): .....

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a

Secretario/a

Asesor/a

Miembro

Miembro

Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas de cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla láctea

Evaluation of sensory characteristics and rheological properties in chocolate coating with different percentages of cocoa and milk mixture

Ramirez Arroyo, Yajayra[1*]; Artica Teves, Fiorella Milagros[1]; Diaz de la Vega Huanca, Marita [1]

[1]Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú
Recibido: 10/02/2024 | **Aceptado:** 15/05/2024 | **Publicado:** 10/10/2024
Correspondencia*: yajayraramirez20@gmail.com

RESUMEN

El mercado del chocolate superó los 206 mil millones de dólares, destacando el chocolate con leche. Se evaluó chocolates con diferentes porcentajes de cacao (50%, 60%, 70%, 80%) y mezcla láctea (leche en polvo, suero de leche, maltodextrina), utilizando un diseño aleatorio con ocho tratamientos y tres repeticiones. Los análisis fisicoquímicos mostraron que las coberturas con mezcla láctea presentaron una humedad de 0.8% a 1%, pH de 3.5 a 4.1, °Brix entre 69 y 72.5, y contenido de grasa de 20% a 36%. Las coberturas sin mezcla láctea mostraron una mayor humedad (1% a 1.5%) y un contenido de grasa de 17.21% a 37.5%. En términos de color, las coberturas con mezcla láctea fueron más claras, con mayor variación en los valores L*, a* y b*. Los análisis reológicos revelaron diferencias significativas en los parámetros de fluidez (n y K), con valores que variaron dependiendo de la cantidad de cacao y la mezcla láctea, evidenciando cambios en la textura y viscosidad del chocolate. El estudio revela que el cacao y la mezcla láctea influyen en el color, textura y sabor del chocolate. Las coberturas con mezcla láctea son más claras y menos viscosas, mientras que las sin mezcla son más resistentes. El cacao y la mezcla láctea afectan color, textura y sabor del chocolate, destacando notas grasosas, dulces, ácidas y amargas.

Palabras clave: Perfil Flash, viscosidad, maltodextrina.

ABSTRACT

The chocolate market exceeded 206 billion dollars, with milk chocolate standing out. Chocolates with different percentages of cocoa (50%, 60%, 70%, 80%) and milk mixture (milk powder, whey, maltodextrin) were evaluated using a randomized design with eight treatments and three replicates. The physicochemical analyses showed that the milk mixture toppings had a moisture content of 0.8% to 1%, pH of 3.5 to 4.1, °Brix between 69 and 72.5, and fat content of 20% to 36%. The toppings without milk mixture showed higher moisture (1% to 1.5%) and fat content from 17.21% to 37.5%. In terms of color, the milk-mixed toppings were lighter, with greater variation in L*, a* and b* values. Rheological analyses revealed significant differences in the fluidity parameters (n and K), with values that varied depending on the amount of cocoa and the milk mixture, evidencing changes in the texture and viscosity of the chocolate. The study reveals that cocoa and milk mixture influence the color, texture and flavor of chocolate. Milk-mixed coatings are lighter and less viscous, while non-milk-mixed coatings are more resistant. Cocoa and dairy blend affect chocolate color, texture and flavor, highlighting fatty, sweet, sour and bitter notes.

Keywords: Flash profile, viscosity, maltodextrin.

1. INTRODUCCIÓN

En 2022, el mercado mundial de chocolatería superó los 206 mil millones de dólares, con una prevalencia del 70% de chocolates con leche, mientras que el 20% restante corresponde a chocolate oscuro o sin leche. El chocolate es la deformación de partículas (cacao, panela, tensioactivos, mezcla láctea etc.) suspendidas en la masa (Besa, Czine, Balogh, & Szakaly, 2022).

Se considera chocolate a aquel producto que contiene al menos un 35% de cacao en grano y menos del 8% de manteca de cacao, los sucedáneos de chocolate contienen al menos 15% de cacao en grano y 15% de grasas vegetales, independientemente del tipo de cacao utilizado (Birgit Schantz, 2005). Estas proporciones influyen directamente en las características sensoriales y las propiedades reológicas del producto final (Oblitas, Quispe Sánchez, Oliva, & Chávez, 2023).

La reología, estudia la relación entre la tensión y deformación de los alimentos, proporciona información del comportamiento de los ingredientes y cómo se estructuran durante su procesamiento (Marleni Medina Mendoza,2021). La formulación y técnica de proceso determinan una estructura compleja del chocolate (Jiayang Jin et al., 2024), Sarah Schroeder (2024) menciona que la forma polimórfica V es ideal para garantizar el estado sólido en temperatura ambiente, pero se derrita adecuadamente en la boca (35-36.5°C).

Las etapas de proceso como: formulación, refinado, temperado o templado, es obligatorio controlar la dispersión de las partículas en fase liquida (Esther L. Keijbets, 2010), Caroline Marques (2024) afirma que la formulación influye directamente en sus propiedades reologícas y características sensoriales, además Giovanbattista Califano (2024), utilizo el modelo Casson para analizar chocolates, concluyó que el modelo presenta ciertas limitaciones, por lo tanto los investigadores desarrollan factores de corrección o buscan nuevos modelos matemáticos.

Las mezclas lácteas son una alternativa en la fabricación de chocolates con leche, reduciendo costos de producción entre el 8% y 14%, según (Vidal & Caetano da Silva, 2010), además otorga al chocolate con leche un sabor característico (Lapčíková, 2022).

El Perfil Flash es un método rápido y eficaz para obtener perfiles sensoriales, incluso cuando se utilizan panelistas no entrenados. Las pruebas hedónicas, constituyen una herramienta valiosa para evaluar la aceptabilidad del producto final (Ana Claudia Ellis, 2024).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se adquirió licor de cacao, manteca de cacao y panela de la empresa Amazonas Trading Perú SAC, la mezcla láctea se elaboró con 50% de leche en polvo, 40% suero de leche en polvo y 10% maltodextrina. Los ingredientes según la Tabla 1 de formulación se fundieron a 60 – 70°C y se refinó por seis horas en un Melanger con soporte de acero inoxidable y rodillos de piedra marca Diamond Custom – Modelo DCM-20, serie 20220520-6, se evaluó el tamaño de partícula de 0.030 µm con micrómetro digital, marca Mitutoyo QuantuMike con rango de 0-25 mm/0.001 – serie 293. Los diferentes tratamientos fueron moldeados en barras de 100gr, envasado en bolsas bilaminadas (polietileno de baja densidad y aluminio), almacenado a 18°C por setenta y dos horas, luego se analizó el color con un colorímetro marca High Quality Colorimeter – modelo Shenzhen 3nh – 2022 por triplicado. Finalmente, se derritió 400 gr de diferentes chocolates según tabla 1 a 60°C en baño María constante, modelo L311005 marca WNE10 por 45 minutos, consecutivamente se calculó las propiedades reológicas con el viscometro Broofield V5 – Programmable DV –III +

Rhometer, a temperatura constante de 40°C, para los chocolates de 50% y 60% con o sin mezcla láctea se utilizó el husillo n° 6 y para los de 70% y 80% el husillo n°7.

Tabla 1 Formulación de coberturas

Materia Prima	Formulación de cobertura con mezcla láctea			
Licor de Cacao	80%	70%	60%	50%
Mezcla Láctea	9.50%	19.50%	29.50%	39.55%
Panela	5%	5%	5%	5%
Manteca de cacao	5%	5%	5%	5%
Lecitina	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%
Materia Prima	Formulación de cobertura sin mezcla láctea			
Licor de Cacao	80%	70%	60%	50%
Mezcla Láctea	0%	0%	0%	0%
Panela	14.50%	24.50%	34.50%	44.50%
Manteca de Cacao	5%	5%	5%	5%
Lecitina	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%

Los análisis fisicoquímicos se realizaron por triplicado: % de humedad según norma (AOAC International,2000), % de grasa total método (Codex Stan, 2003), solidos solubles con el equipo HANNA HI96801y pH con Lovibond/ modelo SD50. Los valores L* (luminosidad), a* (rojo) y b* (azul violeta) se triplicaron para cada tratamiento. Las propiedades reológicas se calcularon en base al método MITSCHKA (Icarte,2022) por triplicado. Las características sensoriales fueron evaluadas por nueve panelistas entrenados trabajadores de la empresa Amazonas Trading Perú SAC y 60 panelistas sin entrenamiento, ambos con edades entre 20 y 35 años. Se utilizó la prueba hedónica para evaluar la aceptabilidad con valores de 1 malo, 2 regular, 3 bueno, 4 muy bueno y 5 excelente para los atributos: color, textura, sabor y aroma. Para el método Perfil Flash según Puma-Isuiza, (2020) se realizó la prueba por un periodo de 45 minutos en dos secciones.

Las muestras sometidas tenían medidas de 4*4 cm, un espesor de 1.2 cm y un peso de 8g, codificados con números aleatorios, durante la evaluación los panelistas disponían de agua y galletas entre las diferentes muestras.

3. RESULTADOS

La tabla 2 se muestran los parámetros fisicoquímicos de coberturas de cacao con (T1-T4) y sin mezcla láctea, en general el porcentaje de mayor humedad, grasa y solidos solubles totales, es para la formulación con mezcla láctea. El análisis de varianza evidencio diferencias significativas con p 0.00, sin embargo, para el pH un valor 0.49.

Tabla 2 Análisis Fisicoquímicos

Cobertura con mezcla láctea						
Tratamiento	Porcentaje de cacao	Mezcla Láctea	%H	pH	°Brix	%G
T1	50%	39.5%	0.80 ± 0.005^{h}	3.54 ± 0.47^{a}	69.41 ± 0.01^{c}	35.59 ± 0.01^{b}
T2	60%	29.5%	0.97 ± 0.011^{g}	3.92 ± 0.53^{a}	72.42 ± 0.15^{a}	20.52 ± 0.01^{g}
T3	70%	19.5%	1.30 ± 0.011^{c}	3.75 ± 0.48^{a}	69.86 ± 0.05^{b}	26.20 ± 0.02^{d}
T4	80%	9.5%	1.02 ± 0.011^{f}	4.07 ± 0.51^{a}	69.46 ± 0.23^{c}	31.40 ± 0.02^{c}
Cobertura sin mezcla láctea						
Tratamiento	Porcentaje de cacao	Mezcla Láctea	%H	pH	°Brix	%G
T5	50%	0%	1.06 ± 0.023^{e}	3.58 ± 0.47^{a}	$69.70 \pm 0.0b^{c}$	17.21 ± 0.01^{h}
T6	60%		1.14 ± 0.017^{d}	4.04 ± 0.53^{a}	70 ± 0.0^{b}	23.2 ± 0.03^{f}
T7	70%		1.48 ± 0.005^{a}	3.75 ± 0.47^{a}	$69.70\pm 0.20b^{c}$	25.7 ± 0.01^{e}
T8	80%		1.43 ± 0.005^{b}	4.09 ± 0.51^{a}	69.93 ± 0.15^{b}	37.5 ± 0.0^{a}

La tabla 3 muestra los parámetros colorimétricos (L*, a*, b*) de los distintos tratamientos. En las coberturas con mezcla láctea, el valor L*(luminosidad) reduce, a*(rojo-verde) y b*(amarillo-azul) intensifica. Las coberturas con mezcla láctea presentan mayor claridad y menor saturación de color comparado con las sin mezcla láctea. Se observan diferencias significativas entre las muestras analizadas, según el análisis de varianza (ANOVA). La cobertura con 50% de cacao y 39.5% de mezcla láctea (T1) muestra una mayor luminosidad (L*) y un color más claro en comparación con la cobertura de 80% de cacao sin mezcla láctea (T8).

Tabla 3 Parámetros colorímetros expresados en el sistema CieLab

Cobertura con mezcla láctea					
Tratamiento	*Porcentaje de cacao*	*Mezcla Láctea*	*L**	*a**	*b**
T1	*50%*	39.50%	24.83 ± 1.15^{a}	20.74 ± 1.13^{e}	21.09 ± 0.08^{a}
T2	*60%*	29.50%	23.18 ± 1.49^{a}	21.88 ± 0.51^{de}	20.77 ± 2.36^{a}
T3	*70%*	19.50%	18.68 ± 0.82^{b}	27.89 ± 1.58^{bc}	18.85 ± 0.12^{a}
T4	*80%*	9.50%	18.80 ± 0.29^{b}	24.91 ± 0.50^{cd}	14.82 ± 0.05^{bc}
Cobertura sin mezcla láctea					
Tratamiento	*Porcentaje de cacao*	*Mezcla Láctea*	*L**	*a**	*b**
T5	*50%*	*0%*	13.52 ± 0.31^{d}	35.43 ± 0.77^{a}	15.46 ± 0.40^{bc}
T6	*60%*		18.28 ± 0.64^{bc}	21.88 ± 1.54^{de}	9.51 ± 0.99^{d}
T7	*70%*		17.04 ± 0.44^{bc}	28.86 ± 0.39^{b}	15.96 ± 0.64^{b}
T8	*80%*		16.06 ± 0.92^{c}	27.52 ± 1.71^{bc}	12.83 ± 0.42^{c}

Los datos reológicos muestran diferencias significativas en n y K (p = 0.00). Según la tabla 4, el tratamiento con 70% de cacao y 19.5% de mezcla láctea presenta un n de 0.55, mientras que el tratamiento con 80% de cacao sin mezcla

tiene un n de 0.97. En cuanto a K (Pa.s), el valor más bajo es 6.99 para el 70% sin mezcla láctea y el más alto es 25.99 para el 60% sin mezcla láctea.

Tabla 4 Valores de n y K

Cobertura con mezcla láctea				
Tratamiento	Porcentaje de cacao	Mezcla Láctea	n	K (Pa.s)
T1	50%	39.5%	0.79 ± 0.04^{b}	13.10 ± 1.06^{b}
T2	60%	29.5%	0.83 ± 0.09^{ab}	7.14 ± 0.87^{c}
T3	70%	19.5%	0.55 ± 0.05^{c}	13.68 ± 2.85^{b}
T4	80%	9.5%	0.76 ± 0.006^{b}	10.70 ± 0.02^{bc}
Cobertura sin mezcla láctea				
Tratamiento	Porcentaje de cacao	Mezcla Láctea	n	K
T5	50%	0%	0.75 ± 0.03^{b}	14.40 ± 1.15^{b}
T6	60%		0.34 ± 0.06^{d}	25.99 ± 0.43^{a}
T7	70%		0.83 ± 0.04^{ab}	6.99 ± 1.61^{c}
T8	80%		0.97 ± 0.04^{a}	1.93 ± 0.57^{d}

Análisis Sensorial

Prueba Hedónica

La tabla N° 5 muestra los resultados de análisis hedónico de muestras con diferentes atributos sensoriales, 8 muestras con valores que indican puntuación otorgada por los evaluadores. Las letras en cada puntuación sugieren diferencias significativas en las evaluaciones y de acuerdo al valor p 0.00 según ANOVA.

Tabla N° 5 Análisis de aceptación

	Prueba Hedónica Jueces no entrenados				
Códigos	*Muestras*	Color	Textura	Sabor	Olor
506	*T1*	3.18 ^{bcde}	2.76 ^{c}	3.03 ^{abc}	3.25 ^{a}
345	*T2*	2.9 ^{e}	2.88 ^{bc}	3.11 ^{abc}	3.10 ^{ab}
123	*T3*	3.68 ^{a}	3.53 ^{a}	3.25 ^{ab}	3.41 ^{a}
650	*T4*	3.13 ^{cde}	3.33 ^{ab}	3.53 ^{a}	3.41 ^{a}
637	*T5*	3.03 ^{de}	2.866 ^{bc}	2.88 ^{bc}	2.63 ^{b}
914	*T6*	3.5 ^{abcd}	3.13 ^{abc}	2.64 ^{c}	3.21 ^{a}
715	*T7*	3.6 ^{abc}	3.43 ^{a}	3.11 ^{abc}	3.13 ^{ab}
876	*T8*	3.66 ^{ab}	3.36 ^{ab}	3.21 ^{abc}	3.5 ^{a}

Las muestras analizadas en la tabla 6 por jueces entrenados en el rubro de chocolates, según ANOVA existen diferencias significativas con un valor p 0.00 para los atributos sensoriales (color, textura, sabor, aroma) de ocho muestras.

Para el color y la textura no se encontraron diferencias significativas entre las muestras con puntuaciones similares. En el caso del sabor la muestra T4 con el código 650 y T7 con código 715 con altas puntuaciones están en la categoría “a” son mejores que las otras muestras. En función al Aroma la muestra T4 con código 650 y T6 con código 914 obtuvieron las puntuaciones altas, pero hay como T1 con código 506 y T3 con código 123 que tienen diferencia significativa menores. Algunas muestras son preferidas sensorialmente por los jueces entrenados en función de estos atributos.

Tabla N° 6 Análisis de Jueces entrenados

Prueba Hedónica - Jueces entrenados					
Códigos	Muestras	Color	Textura	Sabor	Aroma
506	T1	4.33 ^{a}	4.4 ^{a}	2.62 ^{bc}	3.25 ^{ab}
345	T2	4.22 ^{a}	3.4 ^{a}	3.37 ^{abc}	4.00 ^{ab}
123	T3	4.33 ^{a}	4.4 ^{a}	3.12 ^{abc}	2.875 ^{b}
650	T4	4.22 ^{a}	3.88 ^{a}	4.62 ^{a}	4.375 ^{a}
637	T5	4.22 ^{a}	3.88 ^{a}	2.87^{abc}	4.00 ^{ab}
914	T6	4.44 ^{a}	4.00 ^{a}	3.50 ^{abc}	4.37 ^{a}
715	T7	4.22 ^{a}	3.77 ^{a}	4.375 ^{ab}	3.62 ^{ab}
876	T8	4.22 ^{a}	3.66 ^{a}	3.87 ^{abc}	4.25 ^{a}

Perfil Flash

En el contexto del Anova para la evolución de perfil flash para jueces no entrenados, en magnitud de la influencia de cada atributo sobre el producto. El valor 0 significa que el atributo tiene poco efecto sobre el producto. Los atributos con bajo efecto según ANOVA son: dulce, sabor lácteo, oscuro, amargo y agrio; con valores insignificantes para los jueces no entrenados. Los efectos moderados percibidos son grumosos, sabor nuez, sabor cacao y duro, son característica que están presentes en las muestras, pero no sobresalen. Los atributos significativos para los jueces son: tostado, acido, grasoso, color marrón; con valores mayores a 0.5 p valué. La lista de atributos sensoriales analizadas por un panel entrenado, cuantificando el grado de presencia del atributo en las muestras. El perfil está compuesto por principalmente atributos como: **grasoso** (0.820), **dulce** (0.673), **ácido** (0.695) y **amargo** (0.530). Tiene una textura ligeramente **dura** (0.218) y **grumosa** (0.154). Atributos como **sabor lácteo**, **tostado**, y **panela** no son perceptibles (0.000).

Según la figura 1 de los códigos 876,715 y 974 tienen perfiles similares en los compontes F1(dulce) y F2 (Sabor cacao), comparados con el código 123 y 876 con características distintas en función a F1 y F2. Las muestras 123 y 506 son aquellos que tienen el perfil diferente respecto al promedio general. Para la figura 2 (jueces entrenados) las muestras analizadas como 637,650 y 974 representan perfiles similares en términos de las características principales, para los códigos 123 y 506 indican que sus características difieren significativamente. Los jueces entrenados discriminaron a los códigos 876 y 715 con características positivas en ambos cuadrantes, destacándolos en comparación con otros, el código 506 es la muestra con valores negativos en ambas dimensiones, lo que sugiere características opuestas a los productos.

Figura 1 Grafica de espacio sensorial entre las muestras

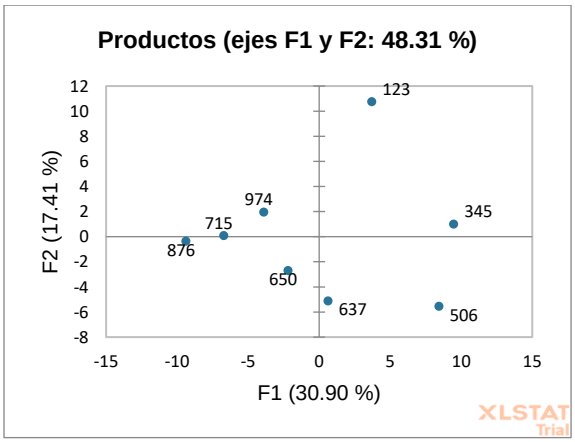
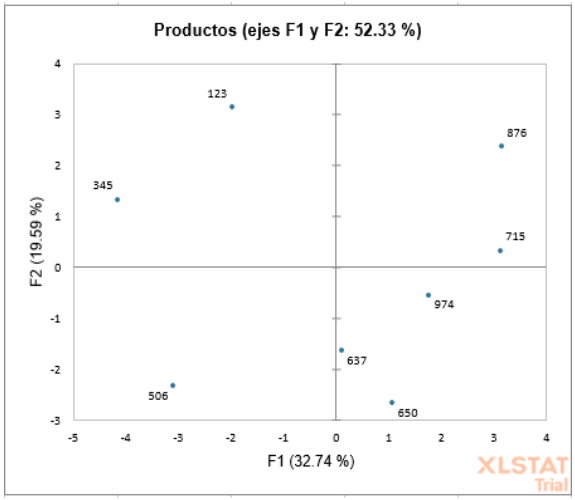


Figura 2 Grafica de espacio sensorial - Jueces entrenado



4.**DISCUSIÓN**

Análisis Fisicoquimicos:

Pérez (2022), menciona que la humedad es dependiente de la formulación del chocolate, en chocolates con altos porcentaje de cacao menor humedad y mayor en chocolates con leche en polvo o mezcla láctea, ocurre por las partículas hidrofílicas presentes en el chocolate, mayor porcentaje de grasas láctea en el chocolate la capacidad de repeler la humedad es menor. Según Tigselema Zambrano, Vera Chang y Ordoñez Choez (2018) el refinado a través de fuerzas (cizallamiento) reduce el tamaño de las partículas cada vez más pequeñas hasta recubrirse de grasa, aislándose unas de otras, los ingredientes se modifican físicamente y química, desarrollando humedades de 0.8 a 2%. Para mejorar el porcentaje de humedad se añade mezclas lácteas o mayor cantidad de manteca de cacao. Mary (2016) encontró que el pH de los chocolates varía según el tratamiento postcosecha, con granos fermentados mostrando un pH de 1.83 y granos fermentados, secados y tostados un pH de 3.65. El porcentaje de grasa en los chocolates varía según los ingredientes principales y el contenido graso de las leches usadas (Yadav & Singh, 2016).

Análisis colorimétricos:

Según la tabla 3 estos resultados coinciden con estudios previos que indican que las partículas más finas (ØP = 20 - 32 µm) dispersan más luz, lo que genera una apariencia más clara y luminosa (Joseferik, 2021).

Además, según Sözeri Atik (2020), factores como la formulación, el temperado, la genética del grano, el tiempo de tostado y niveles bajos de azúcares contribuyen a obtener chocolates más oscuros. El temperado tiene como propósito obtener el polimorfo V en particular, con una transición de fase que se realiza bajo control de temperatura, tiempo y agitación que generan burbujas que afectan el valor de L* dejando espacios de aire en la estructura poliformica.

Según Kiumarsi et al. (2017) se forman por la tensión superficial durante el moldeado y la viscosidad del chocolate, la **tensión superficial** en el chocolate es la fuerza que permite que las moléculas en la superficie se atraigan, afectando cómo se adhiere y distribuye en los moldes.

Una tensión adecuada asegura un esparcimiento uniforme sin burbujas, puede ajustarse con grasa (manteca de cacao u mezcla láctea) y temperatura. Un aumento de grasa y temperaturas más altas reducen la tensión superficial, pero deben controlarse para evitar problemas de cristalización. Un equilibrio entre tensión superficial y viscosidad es esencial para un moldeo óptimo, logrando la textura, brillo y calidad deseada,(Beckett, 2008).

El blanqueo del chocolate, o "fat bloom", ocurre cuando la grasa se recristaliza en la superficie debido a cambios de temperatura, almacenamiento inadecuado o mala temperación, afectando su apariencia sin alterar su sabor ni seguridad (Jaime A. Rincón Cardona, 2013).

En cuanto a los valores de (a*) rojo-verde, el análisis (ANOVA) revela diferencias significativas entre las coberturas con valores de 20.74 y 35.43 (a*). Esto se debe a la adición de sólidos como leche o panela, que diluyen la intensidad del color en los chocolates (De Jesús Silva, 2020). menciona que valores altos de a* identifican una tendencia a tonos rojos, esto se debe a la variedad del grano y al correcto proceso de fermentado. El valor (b*) amarillo a azul los datos obtenidos indican que los chocolates tienen un rango entre 9.51 y 21.09 están ubicados en tonalidades no tan oscuras, evidenciando tendencia al color amarillo.

Análisis Reológicos

Los factores que afectan las propiedades reológicas según Alessandra Barros Verde, (2022) son el contenido de grasa (manteca de cacao o mezcla láctea), emulsionantes , la humedad que actúa como plastificante ha consecuencia resistencia al flujo, tamaño de partícula con mayor contenido de solidos mayor resistencia, la temperatura y tiempo de refinado.

Saputro (2017) recomienda aumentar el porcentaje de manteca para reducir la interacción entre partículas en el proceso de refinado, las partículas más finas también aumentan la viscosidad plástica y el límite elástico y detalla que las mezclas lácteas con maltodextrina forman emulsiones e incrementan el contenido de humedad, por lo tanto, los valores de n y K.

Los valores de n y K en chocolates tradicionales sin leche son similares a los reportados por Kiumarsi et al. (2020), y el aumento del límite de fluidez fue mayor en chocolates sin leche con un mayor contenido de azúcar. Lubomír Lapčík, 2020 Barbora Lapčíková (2022) observó que las propiedades reológicas de chocolates con leche variaron entre 32 y 112 Pa. s, similares a nuestros resultados. Lapčíková (2022) analizó muestras sin suero de leche con resultados más altos de n y K, mientras que concentraciones con suero en polvo mostraron una tendencia decreciente en los valores de K.

Sin embargo, Didem Sözeri Atik (2020) encontró valores más bajos de viscosidad en chocolates 80% sin leche, similares a los de este estudio. Este fenómeno se atribuye a la interacción partícula-partícula basada en grasa. Todos los tratamientos contenían un 0.5% de lecitina, que, según el autor, tiene un efecto insignificante en la adsorción de superficies hidrófilas e hidrófobas, como el azúcar y la manteca de cacao, lo que resulta en mayores valores de viscosidad.

CONCLUSIONES

El estudio demuestra que el porcentaje de cacao y la mezcla láctea impactan significativamente las propiedades sensoriales, color y reología del chocolate. Las coberturas con mezcla láctea son más claras y menos saturadas,

mientras que las sin mezcla tienen mayor viscosidad y resistencia. Estos factores influyen en la experiencia sensorial y en la percepción del consumidor. La evaluación sensorial revela que los atributos más destacados del producto son grasoso, dulce, ácido y amargo, lo que sugiere una experiencia rica y compleja. La textura es ligeramente dura y grumosa. Por otro lado, los atributos como sabor lácteo, tostado y panela son prácticamente imperceptibles, indicando que no contribuyen de manera significativa al perfil sensorial del producto. El atributo acido se puede atribuir al incremento de mezcla láctea en las muestras y la generación de ácido láctico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alessandra Barros Verde, I. D. (2022). The influence of formulation and packaging material on the rheological properties of milk chocolate. *APPLIED FOOD RESEARCH* , 2-4.

Ana Claudia Ellis, A. G. (Junio de 2024). Description of virgin olive oil: Descriptive evaluation by trained assessors vs flash profile using panels with diverse degrees of training. *International Journal of Gastronomy and Food Science, 36*. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2024.100895.

AOAC International. (2000). "Official Methods of Analysis. *AOAC International*, 1-3.

Barbora Lapˇcíkov´, T. V. (2022). Physical characterization of the milk chocolate using whey powder. *Food Science and Technology*, 2-4. doi:https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.112669

Beckett, S. T. (2008). The Science of Chocolate. *Royal Society of Chemistry* , 2-4.

Besa, M., Czine, P., Balogh, P., & Szakaly, Z. (1 de Octubre de 2022). La relación entre las marcas de fabricante y de distribuidor y la lealtad a la marca en las decisiones de compra de barras de chocolate: un enfoque de elección híbrido. *Appetile, 177*, 1-2. doi:https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106145

Birgit Schantz, H. R. (Febrero de 2005). Influence of lecithin–PGPR blends on the rheological properties of chocolate. *LWT - Food Science and Technology, 38*, 41-45. doi:https://doi.org/10.1016/j.lwt.2004.03.014.

Caroline Marques, C. E.-D. (4 de Junio de 2024). Sensory profile estimation of yacon (Smallanthus sonchifolius) juice acidified with lactobionic acid: Combination of flash profile, E-nose and sensometrics. *Food Chemistry Advances, 4*. doi:https://doi.org/10.1016/j.focha.2023.100591

CODEX STAN. (2003). NORMA PARA EL CHOCOLATE Y LOS PRODUCTOS DEL CHOCOLATE. *CODEX STAN*, 8-12.

De Jesus Silva, G. G. (2020). Multivariate analysis applied for correlations between analytical measure and sensory profile of goat milk chocolate. *Journal of Food Science and Technology* , 44-453.

Didem Sözeri Atik, E. B. (2020). Investigating the effects of Lecithin-PGPR mixture on physical properties of milk chocolate. *LWT - Food Science and Technol*, 4-6.

Esther L. Keijbets, J. C. (2010). Chocolate demoulding and effects of processing conditions. *Journal of Food Engineering, 98*, 133-140. doi:https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2009.12.019.

Giovanbattista Califano, Charles Spence. (2024). Consumer preference and willingness to pay for 3D-printed chocolates: A discrete choice experiment. *Future Foods, 9*. doi:https://doi.org/10.1016/j.fufo.2024.100378

Icarte, R. M. (2002). Caracterización del comportamiento reológico de. *UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE*, 50-80.

Jaime A. Rincón Cardona, M. L. (2013). Chocolate. *CIENCIA E INVESTIGACIÓN Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales*, 59-61.

Jiayang Jin , Linrong Shen, Xu Ye, Jiahui Wang, Richard W. Hartel, & Liming Zhao . (2024). Efectos de la modificación de la superficie de las partículas de sacarosa sobre la morfología del chocolate y la

eflorescencia de la grasa durante el almacenamiento. *Journal of Food Engineering, 379*, 1-2. doi:https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2024.112125.

Joseferik, C. P. (2021). COLOR, EVALUACIÓN SENSORIAL, FENOLES TOTALES,. *CONCYTEC*, 12-20.

Kiumarsi, M. M. (2020). Comparative study of instrumental properties and sensory profiling of low-calorie chocolate containing hydrophobically modified inulin. *Food Hydrocolloids*, 1-3.

Kiumarsi, M. R. (2017). Effect of different bulk sweeteners on the dynamic oscillatory and shear rheology of chocolate. *Applied Rheology,*, 1-9.

Lapˇcíkov´, B. (2022). Physical characterization of the milk chocolate using whey powder . *LWT - Food Science and Technology* , 1-3.

Lubomír Lapčík, M. V. (2020). Study of the material engineering properties of high-density poly(ethylene)/perlite nanocomposite materials. *Nanotechnology Reviews*, 1-4. doi:https://doi.org/10.1515/ntrev-2020-0113

Marleni Medina Mendoza. (27 de Enero de 2021). Propiedades reológicas, bioactivas y preferencias sensoriales de chocolates oscuros con incorporación parcial de aceite de Sacha Inchi (Plukenetia volubilis L.). *Heliyon, 7*, 1-2. doi:https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06154

Mary, L. (2016). Cambios de las propiedades. *Scielo*, 4-5.

Oblitas, R., Quispe Sanchez, L., Oliva , M., & Chavez, S. (13 de Diciembre de 2023). Efecto de la incorporación de lecitina sobre las propiedades físicas de los chocolates oscuros. *DEKAMU AGROPEC, 4*, 10-16. doi:https://doi.org/10.55996/dekamuagropec.v4i2.193

Pérez, L. R. (2022). DESARROLLO DE METODOLOGÍA PARA. *Universidad de Valladolid*, 14-18.

Puma-Isuiza, G. G.-S. (2020). Comparación del Perfil Flash y Napping ® -UPF en la caracterización sensorial de hot-dog. *SCIELO*, 1-3. doi:http://dx.doi.org/10.18271/ria.2020.601

Saputro, A. D. (2017). Feasibility of a small-scale production system approach for palm sugar sweetened dark chocolate. *European Food Research and Technology*, 955-965.

Sarah Schroeder, A. N. (Abril de 2024). Influencing chocolate gloss inhomogeneities by the choice of surface-active substance and contact material. *Food Structure, 40*, 1-2. doi:https://doi.org/10.1016/j.foostr.2024.100373.

Sarah Schroeder, L. M. (Abril de 2024). Influence of PET as single-use contact material on gloss and surface properties of chocolate. *Food Structure, 40*, 1-2. doi:https://doi.org/10.1016/j.foostr.2024.100375.

SÖZERI ATIK, D. B. (2020). Investigating the effects of lecithin-PGPR mixture on physical. *LWT*, 109 - 548.

Vidal, E., & Caetano da Silva, S. (2010). Chocolate Rheology . *Ciencia e Tecnologia de Alimentos* , 845-851.

Yadav, A., & Singh, J. (2016). Composition,nutritional and therapeutic values of goat milk. *Asian Journal of Dairy and Food Research* , 96-102.

A partir de esta página debe continuar el trabajo final (SUSTENTADO) según la estructura designada en el Reglamento de Investigación Artículo 64°. Página 18: https://drive.google.com/file/d/1_lR8G2xOKhcG-2YVMyc1XXEeJ99GQQ2s/view

Artículo 64°. **Estructura de la tesis en formato artículo.** El documento, previo visto bueno del asesor, a presentar a través de la plataforma tecnológica oficial para cerrar el proceso de tesis debe tener la siguiente estructura:

64.1. Las hojas preliminares, según los requisitos del CRAI
64.2. El acta de sustentación
64.3. Agradecimientos y dedicatoria (opcional)
64.4. Índice
64.5. La versión final del artículo, con todas las observaciones levantadas (la estructura dependerá de la revista elegida.) Generalmente la estructura incluye:
  64.5.1. Título en español y en inglés
  64.5.2. Resumen en español y en inglés
  64.5.3. Palabras clave en español y en inglés
  64.5.4. Introducción
  64.5.5. Metodología
  64.5.6. Resultados
  64.5.7. Discusión
  64.5.8. Referencias bibliográficas
  64.5.9. Figuras y tablas
64.6. Anexos
  64.6.1. Evidencia de sumisión del artículo en una revista de prestigio
  64.6.2. Copia de la resolución de inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo aprobado por el consejo de facultad correspondiente
  64.6.3. Carta de aprobación de comité de ética, si fuera el caso
  64.6.4. Instrumento(s) de recolección de datos, si fuera el caso
  64.6.5. Figuras, tablas o imágenes adicionales, si fuera el caso

DÉKAMU AGROPEC
Revista Científica Dékamu Agropec
DOI: 10.55996/dekamuagropec
ISSN: 2709-3182
e-ISSN: 2709-3190

Formato de evaluación editorial

El presente formato de evaluación de artículos científicos tiene el objeto de garantizar la calidad, equidad, integridad y eficiencia del proceso de evaluación editorial de la revista.

Título del artículo científico evaluado:
Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas de cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla láctea
Autor de correspondencia:
Yajayra Ramirez Arroyo, yajayraramirez20@gmail.com

Criterios editoriales	Cumple	No cumple
Título:		
El título no supera las 20 palabras.	X	
El título no geolocaliza la investigación.	X	
El título no temporaliza la investigación.	X	
El título indica la(s) variable(s) de estudio.	X	
Resumen:		
El resumen posee entre 150 a 200 palabras.	X	
El resumen presenta la siguiente estructura: introducción, objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones.		X
Palabras claves:		
Existen de tres a cinco palabras claves.	x	
Las palabras se encuentran ordenadas alfabéticamente		x
Todas las palabras claves son diferentes a las que ya se encuentran contenidas en el título del artículo.		x
Introducción:		
La introducción se fundamenta con una revisión del estado del arte, donde se incluyen antecedentes del problema, antecedentes de la investigación, contrastación y/o validación de los hallazgos.		x
Se emplea adecuadamente retórica utilizada, así como la hipertextualidad de lo redactado.		x
La introducción presenta la siguiente composición (no necesariamente en el mismo orden): 1. Contexto internacional, 2. Contexto nacional, 3. Contexto local, 4. Problema principal, 5. Causas identificadas, 6. Consecuencias de no resolverse el problema, 7. Alcances y limitaciones, 8. Planteamiento de la investigación y objetivos, 9. Hallazgos principales.		x
En la introducción se señala las implicaciones (impacto científico y social) del estudio.		x
En la introducción se comentan resultados de estudios que validan la relevancia y necesidad del trabajo de investigación.		x
En la introducción se identifica el propósito central del autor y/o de la investigación.		x
En la introducción se enuncia los objetivos de la investigación.		x
En la introducción se citan de preferencia artículos científicos menores a cinco años de antigüedad, y se evita el uso de literatura gris (tesis y páginas web no oficiales).	x	
Materiales y métodos:		

En la metodología se describe el enfoque y el (los) método(s) utilizados por el autor para la realización de la investigación.	x	
En la metodología se justifica la selección de variables, criterios, y/o aspectos centrales bajo los cuales se realiza la investigación.		X
En la metodología se describe los procedimientos, recursos e instrumentos utilizados.	x	
En la metodología se exponen los procedimientos y/o instrumentos de análisis.		X
Resultados y discusiones:		
Los resultados corresponden a los objetivos propuestos en la introducción.	x	
Los resultados se presentan adecuadamente –gráficas, figuras, tablas y/o cuadros comparativos- para el análisis y comprensión de los lectores.	x	
Los resultados derivan directamente del análisis de los datos y/o información recolectados.	x	
Los resultados contribuyen a la solución del problema planteado.	X (Parcialmente)	
Los resultados delimitan su alcance, límites y posibilidades de continuación /complementación con otras investigaciones.	x	
El artículo tiene coherencia interna (el resumen, la introducción, los objetivos, la metodología y los resultados presentados se complementan e integran adecuadamente)	X (Parcialmente)	
El artículo cuenta con una base conceptual de fondo que soporte la argumentación.	x	
La base conceptual utilizada por el autor para argumentar en su artículo es seria, de actualidad y autoridad en su área de conocimiento.	x	
Conclusiones:		
Las conclusiones presentadas representan un avance en la verificación, discusión, aplicación y/o posibilidades de aplicación mediante diseños teóricos, pruebas o mecanismos de intervención /práctica sobre la temática trabajada.	x	
Referencias bibliográficas:		
Se emplearon mínimamente 20 referencias bibliográficas para el caso de artículos originales y 40 para el caso de artículos de revisión.	x	
Es posible verificar la existencia de las fuentes bibliográficas empleadas (URL y/o DOI).		
El 80% de las fuentes citadas pertenecen a documentos científicos de revistas indexadas y libros de investigación. Preferentemente las fuentes son de los últimos cinco años.	x	
Todas las fuentes que se listan al final aparecen citadas en el texto y viceversa.	x	
Las referencias se detallan con precisión según las Normas APA 7		x
Comentarios a los autores:		
Consideramos que aporta conocimiento a la comunidad científica, en ese sentido le remitimos algunas observaciones realizadas en revisión de forma para que sean subsanadas y que pueda pasar a revisión por pares. **Observaciones realizadas:** El manuscrito presenta un tema de investigación relevante y bien fundamentado. Sin embargo, requiere mejoras en la organización del resumen, introducción, justificación metodológica, análisis estadístico y correlación entre los resultados y los objetivos iniciales. Se deben ajustar algunos detalles de forma en las palabras clave y referencias bibliográficas (Normas APA) para cumplir con los		

estándares editoriales de la revista. Además, se recomienda eliminar la geolocalización y temporalización en el título para ampliar el alcance del estudio. Por último, es necesario revisar y ampliar la lista de referencias para cumplir con los estándares de la revista y las normas APA, las fuentes citadas deben ser de los últimos 5 años y evitar usar bibliografía gris (tesis, fuentes no oficiales), se recomienda usar un gestor bibliográfico (Mendeley, Zotero, etc), asimismo todas las citas del manuscrito deben estar referenciados y viceversa.

Finalmente, todo el contenido debe estar redactado en tiempo pasado y en tercera persona.

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

RESOLUCIÓN N° 0338-2024/UPeU-FIA-CF-T

Lima, Ñaña 04 de junio de 2024

VISTO:

El expediente de **Yajaira Ramirez Arroyo**, identificado(a) con Código Universitario Nº 201522183 y **Fiorella Milagros Artica Teves** identificado(a) con Código Universitario Nº 201522192, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión;

CONSIDERANDO

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria Nº 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la aprobación e inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo y la designación o nombramiento del asesor para la obtención del título profesional;

Que **Yajaira Ramirez Arroyo** y **Fiorella Milagros Artica Teves**, han solicitado: la inscripción del perfil de proyecto de tesis titulado "Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas en cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla Láctea" y la designación del Asesor, encargado de orientar y asesorar la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 04 de junio de 2024, y en aplicación del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

Aprobar el perfil de proyecto de tesis en formato artículo titulado **"Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas en cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla Láctea"** y disponer su inscripción en el registro correspondiente, designar a **Mg. Marita Ada Shirley Diaz de la Vega Huanca** como ASESOR para que oriente y asesore la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo el cual fue dictaminado por: **Ing. Joel Jerson Coaquira Quispe** y **Dr. Santiago Ramírez López**, otorgándoles un plazo máximo de doce (12) meses para la ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Dra. Erika Inés Acuña Salinas
DECANA

Ph.D. Silvia Pilco Quesada
SECRETARIA ACADÉMICA

cc:
-Interesado
-Asesor
-Dirección General de Investigación
-Archivo

UPeU
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

RESOLUCIÓN N° 0056-2025/UPeU-FIA-CF

Lima, Ñaña, 11 de marzo de 2025

VISTO:

El expediente de los (las) bachilleres **Yajayra Ramirez Arroyo** identificado(a) con código universitario N° **201522183** y **Fiorella Milagros Artica Teves** identificado(a) con código universitario N° **201522192**, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión;

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria Nº 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la sustentación de la tesis en formato artículo;

Que el Comité Dictaminador ha emitido su dictamen aprobando el informe de tesis titulado "Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas de cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla láctea", presentado por los (las) bachilleres **Yajayra Ramirez Arroyo** y **Fiorella Milagros Artica Teves**, reuniendo de esta manera las condiciones previas para la declaratoria de expedito para la programación de la sustentación;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 11 de marzo de 2025, y en aplicación del Estatuto y el Reglamento General de investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

1. Declarar expedito a los (las) bachilleres **Yajayra Ramirez Arroyo** y **Fiorella Milagros Artica Teves,** para que sustenten la tesis en formato artículo titulada "Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas de cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla láctea", conducente a la obtención del título profesional de Ingeniero de Industrias Alimentarias Ingeniero de Alimentos, el 27 de marzo a las 09:00 horas, en la modalidad Virtual u online sincrónica.

2. Designar el Jurado de Sustentación, encargado de gestionar la sustentación respectiva, el mismo que queda constituido por los siguientes miembros:

   Presidente: Dr. Rodrigo Alfredo Matos Chamorro
   Secretario: Ing. Joel Jerson Coaquira Quispe
   Vocal 1: Dr. Santiago Ramírez López
   Asesor: Mtra. Marita Ada Shirley Diaz de la Vega Huanca

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD PERUANA UNION - FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA - DECANA

Dra. Erika Inés Acuña Salinas
DECANA

UNIVERSIDAD PERUANA UNION - FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA - SECRETARIO ACADÉMICO

Ph.D. Silvia Pilco Quesada
SECRETARIA ACADÉMICA

cc:
-Interesado
-Jurado (04)
-Secretaria General
-Archivo

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

RESOLUCIÓN N° 0778-2024/UPeU-FIA-CF-T

Lima, Ñaña 22 de octubre de 2024

VISTO:

El expediente de **Yajaira Ramírez Arroyo,** identificado(a) con código universitario N° 201522183 y **Fiorella Milagros Artica Teves,** identificado(a) con código universitario N° 201522192, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión;

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria Nº 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la designación del Comité Dictaminador del proyecto de tesis;

Que **Yajaira Ramírez Arroyo** y **Fiorella Milagros Artica Teves,** han concluido el desarrollo de la tesis en formato artículo y con la opinión favorable de su asesor, solicitan la designación del Comité Dictaminador respectivo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 22 de octubre de 2024, y en aplicación del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

Designar el Comité Dictaminador encargado de administrar el proceso de dictamen correspondiente a la tesis en formato artículo, titulada Evaluación de las características sensoriales y propiedades reológicas en cobertura de chocolate con distintos porcentajes de cacao y mezcla láctea, presentado por **Yajaira Ramírez Arroyo** y **Fiorella Milagros Artica Teves,** otorgándoles un plazo máximo de diez (10) hábiles, posterior a la fecha de recepción de la presente resolución, para emitir el dictamen respectivo a través de la plataforma oficial.

Dictaminador 1: Ing. Joel Jerson Coaquira Quispe
Dictaminador 2: Dr. Santiago Ramírez López

Regístrese, comuníquese y archívese.

Dra. Erika Inés Acuña Salinas
DECANA

Ph.D. Silvia Pilco Quesada
SECRETARIA ACADÉMICA

cc:
-Interesado
-Jurado (02)
-Archivo