

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias
Alimentarias



**Conformación del panel de jueces para evaluar sensorialmente
el pan de molde en el CUPBS - UNIÓN**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Industrias Alimentarias

Autor:

Heimy Paola Uceda Cajo

Asesor:

Dr. Reynaldo Justino Silva Paz

Lima - Ñaña, 26 de marzo de 2024

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Reynaldo Justino Silva Paz, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“Conformación del panel de jueces para evaluar sensorialmente el pan de molde en el CUPBS - UNIÓN”** del autor Heimy Paola Uceda Cajo tiene un índice de similitud de 15 % 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 09 días del mes de abril del año 2024.



Reynaldo Justino Silva Paz

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En Lima, Ñaña, Villa Unión, a 26 día(s) del mes de marzo del año 2024 siendo las 9:30 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Ing. María Ada Shirley Díaz de la Vega Huancapal (la) secretario(a): Msc. Daniel Sumire Aguenta y los demás miembros: Ph.D. Silvia Pilco Quesada

y el (la) asesor(a) Dr. Reynaldo Justino Silva Paz con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado:

"Conformación del panel de jueces para evaluar sensorialmente el pan de molde en el CUPBS - Unión"

del(los) bachiller(es) a) Heimy Paola Uceda Cajo

b) _____
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): Heimy Paola Uceda Cajo

| CALIFICACIÓN | ESCALAS | | | Mérito |
|-----------------|-----------|-----------|------------------|----------------------|
| | Vigesimal | Literal | Cualitativa | |
| <u>Aprobado</u> | <u>18</u> | <u>A-</u> | <u>Muy bueno</u> | <u>Sobresaliente</u> |

Bachiller (b): _____

| CALIFICACIÓN | ESCALAS | | | Mérito |
|--------------|-----------|---------|-------------|--------|
| | Vigesimal | Literal | Cualitativa | |
| | | | | |

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

Asesor/a

Miembro

Miembro

Bachiller (a)

Bachiller (b)

Bachiller (c)

Secretario/a

* Esta sustentación fue realizada de manera virtual e online sincrónica conforme al Reglamento General de Grados y Títulos.

Dedicatoria

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta. Y al pasaje bíblico que me acompañó toda esta etapa académica. Josué 1:9 “Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu **Dios** estará contigo en dondequiera que vayas”.

A mis padres, Melita y Paul, cuyo amor, sacrificio y constante apoyo han sido la fuente de mi inspiración y el motor que me impulsó a alcanzar mis metas académicas. A mis hermanos, Jean y Yanina, por todo su apoyo incondicional, espero les sirva de ejemplo de que todo se puede lograr.

A mis queridos mentores, cuya orientación experta y sabiduría han sido fundamentales para mi desarrollo académico y profesional. Su dedicación y enseñanzas han dejado una huella imborrable en mi formación.

A mi familia y amigos, por su aliento y compañía en cada paso del camino; y a todos aquellos que, de una forma u otra, han dejado una huella inolvidable en mi trayectoria académica. Gracias por ser mi motivación y mi razón para seguir adelante.

"Este logro es también suyo"

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, fuente de toda sabiduría y fortaleza. Que cada logro alcanzado sea un testimonio de tu gracia y misericordia en mi vida. Sin Ti, este logro no habría sido posible.

A mis amados padres, por creer en mí, por alentarme en los momentos difíciles y por celebrar conmigo en los momentos de triunfo, siempre estaré agradecido por tenerlos como mis padres.

A mi asesor, por su orientación experta, apoyo constante y valiosos consejos durante todo el proceso de investigación.

Asimismo, agradecer al CUPBS - UNIÓN y a sus colaboradores por proporcionar los recursos necesarios, participación y colaboración en la recopilación de datos. Su disposición y contribución fueron esenciales para obtener resultados significativos.

A mi familia, amigos y compañeros de clase, quienes han brindado su apoyo moral y motivación en cada etapa de este proyecto. Su ánimo y palabras de aliento han sido un impulso invaluable.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento, su contribución ha sido valiosa y siempre será recordada con gratitud.

¡Gracias a todos!

Índice

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1. | <i>Introducción</i> | 6 |
| 2. | <i>Materiales y métodos</i> | 8 |
| 2.1. | Materia prima | 8 |
| 2.2. | Metodología | 9 |
| 2.2.1. | Selección de jueces | 9 |
| 2.2.2. | Prueba discriminativa – Comparación pareada | 9 |
| 2.2.1. | Prueba discriminativa - Triangular | 9 |
| 2.2.2. | Prueba discriminativa - Ordenación | 10 |
| 2.2.3. | Análisis secuencial de Wald | 10 |
| 2.3. | Entrenamiento de jueces | 10 |
| 2.3.1. | Generación de atributos – Método de la grilla | 11 |
| 2.3.2. | Prueba de concordancia individual y global de los panelistas | 11 |
| 2.3.3. | Prueba de análisis descriptivo generalizado | 11 |
| 2.3.4. | Análisis estadístico | 13 |
| 3. | <i>Resultados y discusión</i> | 13 |
| 3.1. | Selección de jueces | 13 |
| 3.1.1. | Pruebas discriminativas | 14 |
| 3.1.2. | Análisis secuencial de Wald | 15 |
| 3.2. | Entrenamiento de jueces | 16 |
| 3.2.1. | Pruebas descriptivas | 17 |
| 3.2.2. | Concordancia y reproducibilidad de los jueces entrenados | 21 |
| 4. | <i>Conclusión</i> | 25 |
| 5. | <i>Referencias bibliográficas</i> | 26 |

**Conformación del panel de jueces para evaluar sensorialmente el pan de molde en el
CUPBS - UNIÓN**

Formation of the panel of judges for sensory evaluation of sliced bread at UCPGS - UNIÓN

Heimy P. Uceda Cajó¹; Reynaldo J. Silva Paz*

¹ Escuela Profesional Ingeniería de Industrias Alimentarias – Facultad de Ingeniería y Arquitectura – Universidad
Peruana Unión Lima – Perú

Resumen

El objetivo del presente trabajo de investigación fue formar un panel sensorial para el control de calidad de pan de molde para el Centro Universitario de Producción de Bienes y Servicios (CUPBS) - Unión. En la primera etapa del proceso, se convocó al personal del CUPBS- Unión para el reclutamiento y selección del panel entrenado. Los participantes respondieron una encuesta de datos personales y se les evaluó su sensibilidad sensorial mediante pruebas basadas en las normas internacionales de intensidad de color, reconocimiento de sabores básicos, detección de olor y áreas sombreadas. Además, se aplicaron pruebas discriminativas (Comparación pareada, prueba triangular y prueba de ordenación) para la selección de los panelistas. En la segunda etapa, mediante el análisis secuencia de Wald, se seleccionó cinco de los nueve candidatos (se encontraron en la zona de aceptación), los cuales fueron entrenados para a la evaluación sensorial. Se les aplicó pruebas de concordancia y repetibilidad (Prueba de ordenación, concordancia individual y global de los panelistas) donde todos los candidatos mostraron resultados aceptables. Finalmente, se realizaron las pruebas descriptivas (análisis descriptivo generalizado) donde se entrenaron los atributos de las diferentes muestras. El análisis de las pruebas descriptivas se realizó mediante el ANOVA, grafico de telaraña y análisis de componentes principales. Se logró conformar, entrenar y monitorear un grupo de jueces sensoriales para describir y controlar la calidad de las características sensoriales de diferentes panes de molde.

Palabras clave: Pan de molde, sensorial, pruebas descriptivas, jueces entrenados.