

UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU



FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS

CARRERA DE GASTRONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL

**SELECCIÓN DE CORTE Y CANTIDAD DE AJÍ CHALLUARURO
(*Capsicum baccatum* L.) PARA PREPARACIÓN DE CEBICHE DE
LISA (*Mugil Cephalus*)**

Tesis para optar el Título Profesional de:

Licenciado en Gastronomía y Gestión Empresarial

AUTOR:

Jefferson Carlos Chuco Escalante

ASESORA:

Nanette Elizabeth Feraldo Devincenzi

Lima, Perú

2021



UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

TÍTULO DE LA TESIS:

“CANTIDAD, PRESENTACIÓN Y ACEPTACIÓN DE CEBICHE DE LISA (*Mugil Chephalus*) CON AJÍ CHALLUARURO (*Capsicum baccatum* L.).”

AUTOR:

Nombres y apellidos: JEFFERSON CARLOS CHUCO ESCALANTE

D.N.I Nº /C.E. Nº	70068993
Financiamiento	Jefferson Carlos Chuco Escalante
Ubicación geográfica	Región Lima Lima Metropolitana – distrito Magdalena del Mar
Duración de la investigación	Octubre del 2019 - Diciembre 2021

ASESOR:

Nombres y apellidos	D.N.I Nº /C.E. Nº	Código ORCID
LIC. NANETTE ELIZABETH FERALDO DEVINCENNZZI	25837040	0000000159190177

JURADO EXAMINADOR:

Nombres y apellidos	Cargo	D.N.I Nº /C.E. Nº	Código ORCID
DR. FILIBERTO FERNANDO OCHOA PAREDES	Presidente	07356267	0000000183439008
DR. OSCAR BENJAMIN JORDAN SUÁREZ	Primer Miembro	43799665	0000000212807704
LIC. NANETTE ELIZABETH FERALDO DEVINCENNZZI	Segundo Miembro	25837040	0000000159190177



UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Lima, Distrito de Magdalena del Mar, a las 11:00 horas del día 21 del mes de diciembre del año 2021, se reunió el Jurado Examinador de sustentación y defensa de la Tesis titulada **“CANTIDAD, PRESENTACIÓN Y ACEPTACIÓN DE CEBICHE DE LISA (*Mugil Chephalus*) CON AJÍ CHALLUARURO (*Capsicum baccatum* L.)”**, presentado por el bachiller **JEFFERSON CARLOS CHUCO ESCALANTE** para optar el título profesional de **Licenciado en Gastronomía y Gestión empresarial**; conformado por los profesores:

Presidente: Dr. Filiberto Fernando Ochoa Paredes

Primer Miembro: Dr. Oscar Benjamin Jordan Suárez

Segundo Miembro: Lic. Nanette Elizabeth Feraldo Devincenzi

Instalado el Jurado Examinador, se procedió dar cumplimiento a las etapas:

- El Presidente del jurado invitó al sustentante a realizar su presentación por un tiempo no mayor de 30 minutos.
- Terminado la presentación de la Tesis, el jurado Examinador procedió a realizar preguntas sobre aquellos aspectos pertinentes para determinar los conocimientos sobre el tema y la ejecución de la tesis.
- Luego de escuchar las respuestas a las interrogantes formuladas, el jurado examinador deliberó en privado la calificación de la Tesis y su correspondiente defensa.
- Cada miembro del jurado examinador estableció individualmente su calificación de acuerdo al reglamento de grados y títulos.
- El Presidente del Jurado Examinador verificó la calificación de cada miembro y procedió a establecer la calificación de la tesis en escala vigesimal con la siguiente mención:

SOBRESALIENTE	20 -18 ()
MUY BUENO	17- 16 (X)
BUENO	15 -13 ()
DESAPROBADO	< 13 ()

Finalmente, el Presidente del Jurado invitó al sustentante para recibir el veredicto de la calificación obtenida.

El Jurado Examinador deja constancia con su firma, que el veredicto final de calificación de la Tesis presentado por el Bach. **JEFFERSON CARLOS CHUCO ESCALANTE** es:

APROBADO

concluye el acto académico, siendo las 12.00 horas del mismo día.

DR. FILIBERTO FERNANDO OCHOA PAREDES	
DR. OSCAR BENJAMIN JORDAN SUÁREZ	
LIC. NANETTE ELIZABETH FERALDO DEVINCENZZI	

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, a mi hermano, profesores, amigos, a Dios y a todas las personas que me apoyaron para que sea posible culminar con mi etapa universitaria. Gracias por todo el apoyo brindado hacia mi persona.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres que siempre confiaron en mí, por su paciencia y que me dieron todo el apoyo necesario. Siempre me motivaron a seguir adelante y nunca bajar los brazos. Son mi inspiración y gracias a ellos aspire a ser un profesional correcto y con valores. A mis profesores y amigos de la universidad, que siempre están disponibles a prestar su ayuda cuando hay alguna duda o problema. Finalmente, a mi asesora, por la directriz en la realización de esta investigación.

RESUMEN

Para la preparación del cebiche intervienen una variedad de ingredientes y cada uno de estos influye en su aceptabilidad final en diferentes grados. El objetivo de este estudio fue determinar la aceptabilidad de cebiche de Lisa, basado en la cantidad y la selección del tipo de corte del ají Challuaruro. El estudio estuvo conformado a través de dos etapas, la primera para definir la aceptabilidad del cebiche con ají Challuaruro, donde se obtuvo que al 83.34 % de los estudiantes encuestados, les gustó la muestra 741, con 52 g de ají y al 91.66 % de los estudiantes les gustó la muestra 742 con 120 g de ají; y la segunda para definir la aceptabilidad del corte del ají Challuaruro, donde se determinó que al 54.17 % de los encuestados, les gustó el corte Brunoise y al 62.50 %, les gustó el corte Vichy. El ensayo concluyó que no existe evidencia estadísticamente significativa para afirmar que el nivel de aceptación es diferente entre los estudiantes que probaron la Muestra 741 y los que probaron la Muestra 742, lo mismo pasó con el nivel de aceptación entre los estudiantes que observaron la Muestra 322 y los que observaron la Muestra 323. Finalmente, el estudio proporciona información relevante sobre el uso de ají Challuaruro en la preparación de cebiche y permite a que aquellos interesados puedan evaluar el efecto de la pungencia en la preparación de platos peruanos.

Palabras clave: Aceptabilidad, Ají Challuaruro, *Capsicum*, Cebiche, *Mugil Cephalus*, Platos tradicionales peruanos.

SUMMARY

To make ceviche, a variety of ingredients are involved and each of these influences its final acceptability to different degrees. The objective of this study was to determine the acceptability of ceviche de Lisa, based on the quantity and the selection of the type of cut of the Challuaruro pepper. The study consisted of two stages, the first to define the acceptability with Challuaruro pepper, where it was found that 83.34% of the surveyed students liked the sample 741, with 52 g of chili pepper and 91.66% of the students liked sample 742 with 120 g of chili pepper; and the second to define the acceptability of the Challuaruro pepper cut, where it was determined that 54.17% of those surveyed liked the Brunoise cut and 62.50% liked the Vichy cut. The trial concluded that there is no statistically significant evidence to state that the level of acceptance is different between students who tested Sample 741 and those who tested Sample 742, the same happened with the level of acceptance among students who observed Sample 322 and those who observed Sample 323. Finally, the study provides relevant information on the use of Challuaruro pepper in the preparation of ceviche and allows those interested to evaluate the effect of pungency in the preparation of Peruvian dishes.

Keywords: Acceptability, *Capsicum*, Ceviche, Challuaruro pepper, *Mugil Cephalus*, Traditional Peruvian Foods.

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MARCO TEÓRICO	3
2.1.	Antecedentes de la investigación	3
2.2.	Bases Teóricas	4
2.2.1.	Origen del ají.....	4
2.2.2.	Descripción del ají Challuaruro.....	5
2.2.3.	La Capsaicina	8
2.2.4.	Los ajíes en el Perú.....	9
2.2.5.	La gastronomía peruana	10
2.3.	Origen del cebiche	11
2.4.	Evaluación Sensorial.....	12
2.4.1.	Pruebas analíticas	13
2.4.2.	Pruebas afectivas	13
2.5.	Definición de términos.....	14
2.5.1.	Cebiche.....	14
2.5.2.	Lisa (Mugil Cephalus).....	15
2.5.3.	Corte Brunoise.....	15
2.5.4.	Corte Vichy	16
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
3.1.	Lugar y periodo de ejecución.....	17

3.1.1. Trabajo de campo del día 1	17
3.1.2. Trabajo de campo del día 2	17
3.2. Diseño metodológico	17
3.3. Estudio de la cantidad de ají	18
3.3.1. Preparación del cebiche.....	18
3.3.2. Degustación de los cebiches (Día 1)	20
3.4. Estudio del corte del ají (Día 2)	22
3.5. Análisis de información	24
IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	25
4.1. Descripción de la degustación de los Cebiches	25
4.1.1. Cebiche con el nivel mínimo de ají Challuaruro.....	25
4.1.2. Cebiche con el nivel máximo de ají Challuaruro	25
4.2. Por la forma del corte del ají.....	27
4.2.1. Presentación del ají en corte Brunoise	27
4.2.2. Presentación del ají en corte Vichy	27
4.3. Efecto de la cantidad de ají en la aceptabilidad	29
4.4. Efecto del tipo de corte de ají Challuaruro en la aceptabilidad	31
4.5. Prueba de hipótesis para el nivel de ají.....	33
4.6. Prueba de hipótesis para la presentación de ají.....	35
V. CONCLUSIONES	37
VI. RECOMENDACIONES	38
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

VIII. ANEXOS	46
--------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especificaciones del fruto seco	6
Tabla 2. Características del ají Challuaruro.....	6
Tabla 3. Caracterización bioquímica del fruto seco	7
Tabla 4. Contenido de capsaicinoides de ají Challuaruro procedente de Ica	8
Tabla 5. Contenido de capsaicinoides de ají Challuaruro procedente de Pucallpa	9
Tabla 6. Formulaciones para la muestra de cebiche	19
Tabla 7. Resultados de los cebiches por el nivel de porcentaje de ají Challuaruro	26
Tabla 8. Resultados del tipo de corte como presentación en el cebiche.....	28
Tabla 9. Variable de agrupación: Nivel de ají	34
Tabla 10. Variable de agrupación: Corte del ají	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Colores y tamaños del ají Challuaruro.	7
Figura 2. El ají en el tiempo.	10
Figura 3. Tipos de corte.....	16
Figura 4. Cebiche de Lisa.	19
Figura 5. Muestra individual de cebiche	20
Figura 6. Presentación de ambas muestras con diferente porcentaje de picor	21
Figura 7. Presentación de ambas muestras con diferente corte de ají	22
Figura 8. Ficha con escala hedónica de 7 puntos.	23
Figura 9. Valoración de poca cantidad de ají Challuaruro.	30
Figura 10. Valoración de bastante cantidad de ají Challuaruro.....	31
Figura 11. Valoración de la presentación del ají en corte Brunoise.	32
Figura 12. Valoración de la presentación del ají en corte Vichy.....	33

ANEXOS

Anexo 1. Ficha con Escala hedónica	46
Anexo 2. Resultados de la evaluación sensorial	47
Anexo 3. Valorización de los resultados	49
Anexo 4. Histograma para la cantidad de ají Challuaruro	50
Anexo 5. Histograma para el corte de ají Challuaruro	51
Anexo 6. Colores y tamaños del ají Challuaruro	52
Anexo 7. Tipos de corte del ají Challuaruro	53
Anexo 8. Elaboración de Cebiche de Lisa	54
Anexo 9. Cuchara acrílica negra	55
Anexo 10. Muestra individual del cebiche	56
Anexo 11. Porciones usadas en el proceso de degustación	57
Anexo 12. Cebiche con poco ají usado en el proceso de degustación	58
Anexo 13. Cebiche con bastante ají usado en el proceso de degustación	59
Anexo 14. Proceso de degustación de las muestras	60

I. INTRODUCCIÓN

Los ajíes tuvieron su origen en el antiguo o alto Perú, su consumo fue una costumbre tradicional y obligatoria de los pueblos del litoral (Asociación Peruana de Gastronomía et al., 2009).

La cocina peruana nativa se vio afectada con la llegada de los españoles, amenazaron su cultura y religión, trataron de erradicarla y con ello también al consumo de ajíes; el suceso conllevó a que la producción de ají disminuyera y pese a ello no desapareció (Asociación Peruana de Gastronomía et al., 2009).

Existen variedades y especies de ajíes con diferente denominación en cada región del mundo como: ají, uchú, pimienta de las Indias, chile, chiltoma y morrón (Asociación Peruana de Gastronomía et al., 2009). Perú quizá sea el país con mayor diversidad de ají nativo en el mundo, en los mercados locales no es atípico toparse con las cinco especies domesticadas, correspondiendo cuatro a ajíes y una al rocoto; en otros países es complicado hallar tal diversidad (Libreros et al., 2013).

La producción de ajíes nativos en Perú es escasa y mayormente para autoconsumo; los ajíes amarillo, mirasol y panca son los más consumidos y usados, puesto que aportan color, aroma y sabor (Jäger et al., 2013).

Ugás & Mendoza (2012), señalan que el ají Challuaruro es un *Capsicum* cultivado mayormente en la Amazonía que posee frutos erguidos, alargados, muy vistosos y con rasgos similares al ají limo.

El ají es el sexto producto con mayor exportación en el Perú debido al boom gastronómico; el consumo per cápita de ají seco y fresco es de 0.37 y 4.75 kg/año respectivamente, cantidad que representa la mitad del consumo que existe en México (Diario Gestión, 2017). El boom gastronómico ha traído muchos beneficios, generando 6 millones de empleos y que los ajíes sean valorados (Arellano Marketing, 2010). La feria Mistura realizó una intensa labor para promover los ajíes peruanos a través de la causa, ají de gallina, anticuchos y el

ceviche, también se mostró las variedades, y se presentó un libro bajo el lema:
(Valderrama, 2010).

El ceviche, seviche o cebiche es uno de los platos más importantes del Perú que tiene un origen desconocido y existen varias teorías sobre el nacimiento de este importante potaje, se cree que los Mochica usaban zumo de tumbo para cocinar el pescado o que los Incas lo masaban en chicha; según Javier Pulgar Vidal la que significa pescado fresco o tierno en el idioma quechua (Vera, 2018).

Entorno a la presentación e ingredientes que acompañan al ceviche se preguntó a cuatro chefs peruanos sobre la preparación del mejor ceviche; los reconocidos cocineros Cucho la Rosa, José del Castillo, Jhon Evans y Betsi Albornoz mencionaron que la frescura del pescado es lo primordial para preparar este plato y agregaron que el ají debe ir picado en cuadraditos o en rodajas (Pastor, 2018).

Finalmente, el estudio proporciona información relevante sobre el uso de ají Challuaruro en la preparación de cebiche y permite que personas inmersas en el mundo de la gastronomía puedan evaluar el efecto de la pungencia en la preparación de platos peruanos, asimismo, el objetivo de la investigación fue determinar la aceptabilidad de cebiche de Lisa, basado en la cantidad y la selección del tipo de corte del ají Challuaruro.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En relación a los ajíes nativos, García (2011), desarrolló modelos para recuperar la diversidad de ajíes, buscó soluciones para revalorar los cultivos de ajíes nativos y hallar oportunidades en el mercado; con ello mejorar los ingresos y la calidad de vida de los agricultores. El estudio se centró en las variedades de *Capsicum* nativo del Perú, las cuales no son comercialmente conocidas.

Franco (2017), afirma que el toque picante es imprescindible en la comida de los peruanos, dado que el ají es la clave para la preparación de potajes, razón por la que ha dado a la cocina peruana identidad propia y sabor único; su uso es tan importante en los hogares limeños que casi un 89% agrega a sus potajes alguna crema o salsa de ají, que tienen una frecuencia de consumo particular que las diferencian del mercado y su consumo es diario o varias veces por semana.

Wang et al. (2017), nos mencionan que la forma en la que se presenta un determinado producto influye en gran manera en la percepción del consumidor, pero que la expectativa puede ser diferente a la realidad cuando se llega a probar el producto.

En relación a la evaluación sensorial de ajíes, López (2010), desarrolló y evaluó diferentes formulaciones de chile jalapeño en salmuera, realizando un análisis sensorial exploratorio de aceptación a 60 personas y empleando una escala hedónica de 5 puntas; las variables a evaluar fueron color, aroma, textura, salado y aceptación general. Para este análisis usó dos tratamientos de 10 y 20% de sal, dando como resultado que la formulación de 10% obtuviera una mayor aceptabilidad, debido a las características adquiridas durante el tiempo de fermentación.

Rozete (2019), realizó una evaluación sensorial a variedades de chile habanero (*C. chinense*), para determinar la correlación que existe entre olor, sabor y picor. La evaluación la realizó a un panel de 30 jueces que calificaron a través de una prueba de ordenamiento descriptivo y como resultado obtuvo que la variedad MR8 era la que contenía mayor picor, mientras que la variedad Mayan Chac fue categorizada como la menos picante; el análisis también permitió determinar que no hay diferencia entre la aceptabilidad de las características.

Herrera & Seclén (2017), menciona que realizó una evaluación sensorial a 3 formulaciones a base de ají paprika, amarillo y rocoto; la prueba buscó describir las sensaciones que causaban las muestras y se consideró evaluar el picor entre otros atributos a través de una escala hedónica de 9 puntos. Los datos obtenidos se evaluaron mediante un análisis de varianza (ANOVA) usando un nivel de confianza del 95% y para determinar diferencias entre tratamientos, una prueba de tukey. Como uno de los resultados, se halló que existían diferencias significativas entre el picor de los 3 tratamientos.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Origen del ají

El *capsicum* se encuentra dentro de la familia de las plantas *solanáceas* que en su mayoría tienen origen en América del Sur, los botánicos afirman que el género *Capsicum* es una planta nativa de las zonas tropicales de éste lado del continente, en los altos de Bolivia o en la montaña al sur de Brasil, donde se encuentran once especies silvestres; por otra parte, se menciona que el centro de origen es indicado gracias al número de especies halladas en cierto lugar (Long & Attolini, 2009).

La botánica inglesa Pickersgill (2007), menciona que los ajíes se han consumido en la región Andina por más de 5000 años y es muy probable que el *Capsicum baccatum* L. fuese domesticado en los valles

de Bolivia, al sur de la cuenca del Amazonas, pero no se tiene dato alguno de la domesticación de su ancestro *C. pubescens* que crece en la altura.

Por otro lado, Yáñez et al. (2015), mencionan que estudios recientes señalan a Ecuador como lugar de origen de los ajíes; los indicios con mayor antigüedad de ají se hallaron en Loma Alta, Real Alto y Península de Santa Elena; estos hallazgos datan de hace 6100 años, mientras que en otros lugares ajenos a Ecuador se encontraron rastros que datan de entre 5600 y 500 años de antigüedad.

Gracias a estudios en el campo de la genética se logró encontrar un gen con la posibilidad de ser el origen de todos los ajíes que en la actualidad se conocen, ya sean estos de México, Perú, Bolivia, África, etc.; este gen madre llamado *chacoense* fue ubicado en lo que antiguamente era conocido como Alto Perú, hoy en día territorio boliviano donde se encuentran los valles de Aiquile, Comarapa y Villa Montes, ubicados entre Sucre y Cochabamba (Bedoya, 2015).

2.2.2. Descripción del ají Challuaruro

Los datos agronómicos de esta especie de capsicum nos muestra que posee un hábito de crecimiento intermedio y un rendimiento de 0.07kg/planta, mientras que tanto como sus usos y sus productos potenciales son aún desconocidos. (Libreros et al., 2013).

A continuación, se presenta las características físicas y aspectos más importantes que describen con mayor claridad al ají Challuaruro. *Tabla 1 y 2*

Tabla 1.
Especificaciones del fruto seco

Especie	<i>Capsicum baccatum L.</i>
Código Nacional	PER0177701
Color del fruto maduro	Rojo
Forma del fruto	Elongado
Longitud del fruto	4.0 cm
Diámetro del fruto	1.0 cm
Características bioquímicas notables	Alto contenido en capsaicinoides

Fuente: Adaptado de (Libreros et al, 2013).

Tabla 2.
Características del ají Challuaruro

Nombres comunes	Challuaruro, chaiguaruro
Regiones	Amazonía
Diversidad	Media
Observaciones	Blanco, morado, rojo. Planta coposa con frutos erguidos, alargados y muy vistosos.

Fuente: Adaptado de (Ugás & Mendoza, 2012)

Seguidamente, se presenta las características bioquímicas que describen de forma más legible al fruto seco del ají Challuaruro, en base a la localidad de donde fueron tomadas.

Tabla 3.

Caracterización bioquímica del fruto seco

Localidad	Vitamina E mg/100g	Capacidad Antioxidante mmol/100g	Flavonoide s mg/100g	Quercetina mg/100g	Azúcar g/100g	Grasa g/100g
Chiclayo	5.3	4.6	5.0	5.0	nd	9.6
Huaral	nd	5.1	2.7	2.7	18.6	7.8
Tambo grande	5.3	4.2	2.1	2.1	nd	7.9
Pucallpa	4.1	5.6	2.8	2.8	nd	8.3

Fuente: Adaptado de (Libreros et al, 2013).

En relación al grado de pungencia, se halló que el fruto fresco en la ciudad de Ica llega a tener 5.900 unidades Scoville y cuando pasa a seco sube considerablemente hasta las 47,900 unidades, mientras que en Pucallpa existe una variación cuando el ají pasa de fresco a seco, de 1,700 a 14,500 unidades Scoville respectivamente (Quispe et al, 2016).



Figura 1.

Colores y tamaños del ají Challuaruro.

2.2.3. La Capsaicina

La capsaicina es el principal compuesto químico ubicado en los frutos de la familia Capsicum, fundamentalmente dentro de las semillas y membranas, siendo un compuesto pobre soluble en agua; es el causante del picor o pungencia de los ajíes, tiene como fórmula molecular $C_{18}H_{27}NO$ y posee una forma cristalográfica. Es muy resistente al calor, al frío y carece de sabor, color y olor; su consumo ayuda al estímulo del cerebro generando la liberación de endorfinas, lo que crea una sensación de bienestar, placer y un estado temporal de euforia que acelera el ritmo cardíaco, aumenta la temperatura corporal y produce la liberación excesiva de saliva; pese a no tener sabor, es fácilmente detectable en el paladar en diluciones de 1 a 70 millones (Peralta, 2007; Ubilluz, 2014).

Creada por diversas plantas del género Capsicum como medida de defensa para evitar que los animales herbívoros las consuman, es muy irritante para los mamíferos y genera una fuerte sensación de ardor en la boca, conocido con el nombre de pungencia; la cantidad de capsaicina en la planta depende de la variedad, estructura genética, condiciones en el desarrollo, a cualquier estímulo a que se vea sometida y sobre todo a los cambios ambientales (Cortijo, 2017).

A continuación, se detalla con precisión la cantidad de capsaicinoides contenidos en el ají Challuaruro, según su locación. Véase Tablas 4 y 5.

Tabla 4.

Contenido de capsaicinoides de ají Challuaruro procedente de Ica

Ubicación	Capsaicina	Dihidrocapsaicina	Nordihidrocapsaicina	Total
Pulpa	4.6	4.8	trazas	9.4
Placenta y semillas	341.8	723.3	114.9	1180

Fuente: Adaptado de (Quispe et al, 2016)

Tabla 5.

Contenido de capsaicinoides de ají Challuaruro procedente de Pucallpa

Ubicación	Capsaicina	Dihidrocapsaicina	Nordihidrocapsaicina	Total
Pulpa	trazas	trazas	trazas	0.0
Placenta y semillas	188.4	104.7	28.2	321.3

Fuente: Adaptado de (Quispe et al, 2016)

2.2.4. Los ajíes en el Perú

Este fruto es conocido con diferentes nombres como: ají, uchú, chile, pimienta; se sabe que su origen se produjo en el Alto Perú, zona que en la actualidad es conocido como Bolivia y bajo esta premisa coinciden muchos paleobotánicos; desde la zona mencionada, gracias a las corrientes de los ríos y a las aves, el ají comenzó a conquistar el resto del continente americano y posteriormente al mundo entero (Asociación Peruana de Gastronomía et al., 2009).

En el Perú se tienen rastros y restos arqueológicos donde se demuestra que los antiguos habitantes consumían ají, un ejemplo claro son las tumbas de la Huaca Prieta en el Valle de Chicama, La Libertad, donde mediante estudios al aparato digestivo de un habitante de la zona, se determinó que el ají formaba parte fundamental de su dieta, así como otros ingredientes; el ají siempre ha mantenido una estrecha relación con diversas culturas pre incas, debido a ello su representación era bastante común en ceremonias religiosas y lo plasmaban en su arte (Asociación Peruana de Gastronomía et al., 2009).

El Perú es probablemente el país con mayor diversidad nativa de *Capsicum* cultivado en el mundo, en los mercados locales no es atípico encontrarse con variedades de las cinco especies domesticadas (*C. annuum* L., *C. baccatum* L., *C. chinense* L., y *C. frutescens* L., *C. pubescens*), correspondiendo cuatro a ajíes y una al rocoto, mientras

que en otros países solo se encuentran variedades de dos o tres especies cultivadas. (Libreros et al., 2013).

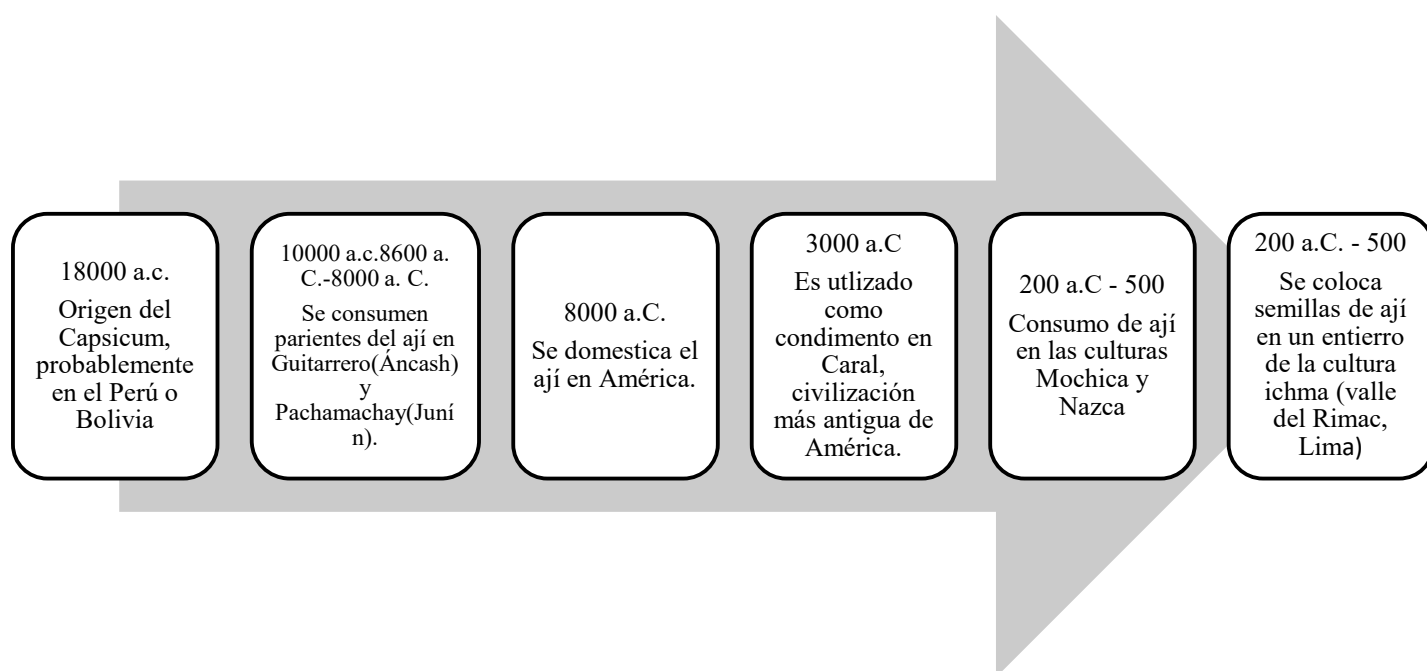


Figura 2.

El ají en el tiempo.

Fuente: (Asociación Peruana de Gastronomía et al, 2009).

2.2.5. La gastronomía peruana

Años atrás la cocina peruana era vista con inferioridad, se notaba perfectamente el desprecio hacia las costumbres autóctonas y se aplaudía a todo aquello que venía del extranjero, tanto así que la comida servida en el palacio de gobierno tenía que ser francesa y el menú se escribía en el idioma de dicho país; el cebiche era un plato desconocido, usualmente se conseguía solo en mercados y no formaba parte de grandes banquetes, era casi imposible encontrar libros que redactasen la cocina autóctona. No obstante, la situación ha variado drásticamente, tal es así que la comida peruana se puede encontrar por todos los rincones: aviones, hoteles, trenes de lujo, etc.; existen numerosos libros y revistas que hablan sobre esta gastronomía, es por

ello que se ha vuelto cotidiano que se hable de la gastronomía peruana (Valderrama, 2009).

La gastronomía peruana se considera como el patrimonio inmaterial más importante y fundamental para todos los peruanos, es así que atraviesa por un periodo de auge que va en aumento, debido a ello, se le ha reconocido como una de las más sofisticadas y diversas del mundo; este reconocimiento no es un golpe de suerte, sino que existe suficiente evidencia como soporte para explicar lo que está sucediendo con esta cocina; dicho soporte es la diversidad culinaria que se ha ido forjando con el transcurrir del tiempo, es la capacidad creativa de los antepasados, de su milenaria interacción con condiciones medioambientales particulares y procesos históricos cambiantes (Cánepa et al, 2011).

La gastronomía peruana vivenció un boom que repercute positivamente en el desarrollo de esta, trajo consigo desarrollo para la economía del Perú y una de las cosas más importantes de este crecimiento, fue el aumento de la demanda de productos agropecuarios (Arellano Marketing, 2010).

2.3. Origen del cebiche

El ceviche no es una creación moderna, ha tenido muchas variaciones en países del Centro y Sur de América, en la época de los Incas originalmente el ceviche se preparaba con productos del mar, ají, sal y hierbas; algunas de esas preparaciones eran marinadas con chicha de jora o con la acidez del jugo de tumbo; no fue hasta después de la llegada de los españoles que el sabor de la acidez de la naranja de Sevilla, el limón y la cebolla se convirtieron parte de este plato; algunos historiadores creen que los peruanos fueron los primeros en preparar ceviche, mientras que otros argumentan que el plato pudo haber tenido su origen en Ecuador, Polinesia o Arabia (Rodríguez, 2010).

El historiador peruano Javier Pulgar Vidal argumenta que la palabra seviche que en el idioma quechua significa pescado fresco o tierno, otras versiones mencionan que cebiche proviene de la palabra cebo, usada para referirse a manjar o alimento; por otro lado, se cree que esta palabra tiene raíces árabes, en algunos libros se menciona que ceviche proviene de escabeche origen árabe, la cual tiene su uso dirigido a la comida ácida (Vera, 2018).

Por otra parte, la primera vez que se mencionó la palabra ceviche fue en la Torre Ugarte y José Bernardo Alcedo, los cuales años más tarde compondrían el Himno Nacional del Perú; en dicha canción se reivindicaba las comidas y bebidas nacionales; por otro lado data de 1860, perteneciente al autor Manuel Atanasio Fuentes, quien lo menciona dentro de los picantes de (Sifuentes, 2019).

2.4. Evaluación Sensorial

El Instituto de Alimentos de EEUU (IFT) la describe como disciplina científica para medir, analizar e interpretar las reacciones a ciertas características de los alimentos, que son percibidas por los sentidos de la vista, tacto, gusto, olfato y el oído (Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, 2014). Esta disciplina reúne una cantidad de técnicas para la medición precisa de las repuestas humanas ante los alimentos, asimismo se busca aislar las propiedades sensoriales como información útil para el desarrollo de productos, control durante su fabricación y almacenamiento (Ramírez-Navas, 2012). Los métodos de Evaluación Sensorial se dividen en dos:

2.4.1. Pruebas analíticas

Se llevan a cabo dentro de laboratorios y con jueces previamente entrenados (jueces analíticos). Estas pruebas se dividen en discriminatorias, escalares y descriptivas.

Las pruebas discriminatorias permiten la comparación entre dos o más productos y estimar el tamaño de la diferencia. Son sencillas y de gran utilidad.

Las pruebas escalares nos permiten medir de forma cuantitativa la intensidad de una propiedad sensorial a través de una escala. Ya que estas se emplean como herramienta de trabajo para otros métodos sensoriales, algunos autores no la toman en cuenta dentro de la clasificación de métodos.

Las pruebas descriptivas son más complejas, mediante las cuales los jueces establecen los descriptores que definen las diferentes características sensoriales de un producto y lo utilizan para cuantificar las diferencias que hay entre varios productos (Espinosa, 2007).

2.4.2. Pruebas afectivas

Estas pruebas se realizan con personas no seleccionadas ni entrenadas, la gran mayoría de casos se les escoge tomando en consideración que sean consumidores reales o potenciales del producto a evaluar, pudiendo tener en cuenta situaciones económicas, demográficas, entre otros aspectos.

Las pruebas afectivas se pueden llevar a cabo dentro de supermercados, colegios, universidades, plazas, etc. Los resultados obtenidos ayudarán a conocer la aceptación, rechazo, preferencia o nivel de agrado de uno o más productos, por lo que es muy importante que las respuestas emitidas sean las más reales posibles.

Los cuestionarios deben ser analizados a detalle, para evitar errores en los resultados obtenidos. Este no debe ser muy extenso para evitar que los jueces se fatiguen con facilidad o que rechacen la prueba. Por otra parte, debe ser fácil de responder, bien redactada y legible para su fácil comprensión. (Espinosa, 2007).

2.5. Definición de términos

2.5.1. Cebiche

Generalmente hablando, el ceviche es toda mixtura de pescado y de mariscos que se encuentra dentro de una marinada cítrica (Rodríguez, 2010).

El ceviche es un potaje típico a base de pescado crudo, cocido con limón y condimentado con sal, ajo, kion, cebolla, culantro y ají; en algunas ocasiones se acompaña con camote, papa, o maíz tostado, esto varía según la localidad donde es preparado y la tradición (Barrientos & Damas, 2018).

El ceviche de pescado es un plato peruano, de amplio consumo y altamente valorado, a tal punto de ser considerado formalmente como patrimonio cultural de la nación, consiste en cortar trozos de pescado en forma de cuadrado y mezclarlos con jugo de limón, sal, y otros condimentos; se sirve acompañado de cebolla roja, lechuga y camote por lo general (Coaguila & Concha, 2015).

2.5.2. Lisa (Mugil Cephalus)

Es una especie cosmopolita de aguas tropicales, subtropicales y templadas que se distribuyen en el Pacífico Este, desde la Bahía de San Francisco (E.E.U.U.) a Valdivia (Chile) y también se la puede encontrar en las aguas costeras de los Océanos Atlántico e Índico; es una especie catádroma que presenta migraciones, remontando los ríos y retirándose hacia el mar a una distancia variable del litoral para desovar; este pez es una especie de gran importancia en la pesquería comercial, pesca deportiva y en acuicultura (Iannacone & Alvarino, 2009).

Los Mugilidae es una familia de peces costeros que habitan en mares tropicales y templados, su entorno de vida se encuentra dentro de las lagunas y en el agua salobre: En el occidente de África, esta familia está representada por los géneros Mugil y Liza. (Djadjji et al, 2013).

2.5.3. Corte Brunoise

Su nombre proviene del francés y se traduce al español como dorar, ya que este tipo de corte se utiliza en vegetales y productos que la mayoría de veces se va a dorar o rehogar en su preparación; la forma del corte está relacionado con otro corte llamado macedonia, ya que también posee una forma cubica pero más pequeña, siendo esta de aproximadamente 1 a 2 mm de cada lado; es considerado una de las técnicas más difíciles, ya que es muy importante que los dados tengan el mismo tamaño (Vásquez, 2015). Véase en la *Figura 3*.

2.5.4. Corte Vichy

Es un corte donde se obtiene rodajas rectas de 2cm de espesor, muy similar al rondelle con la diferencia que su tamaño es de 3 cm de espesor; se utiliza mucho en ensaladas y guarniciones (Vásquez, 2015). Véase en la *Figura 3*.

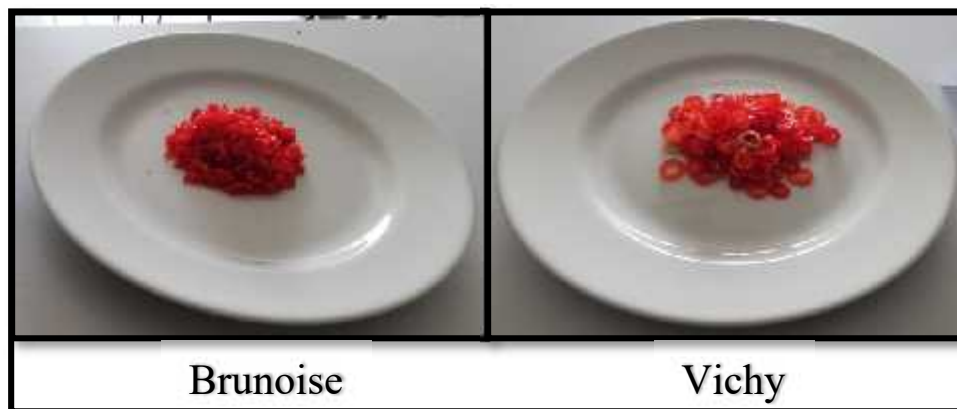


Figura 3.

Tipos de corte

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar y periodo de ejecución

Las actividades de campo se desarrollaron en un periodo de dos días no consecutivos y llevaron a cabo durante el mes de octubre del año 2019, en las instalaciones de Universidad Le Cordon Bleu, Magdalena del Mar.

Las personas que participaron en los análisis sensoriales fueron 24 estudiantes no entrenados de segundo ciclo de la carrera de Gastronomía y Gestión Empresarial, los cuales tuvieron una participación voluntaria.

3.1.1. Trabajo de campo del día 1

En el transcurso del primer día se eligió el nivel de pungencia, donde se obtuvo cuarenta y ocho datos, el objeto a analizar fue el cebiche a base de Lisa preparado con ají Challuaruro (*Capsicum baccatum L.*) y el método que se utilizó fue el análisis sensorial a través de una degustación.

3.1.2. Trabajo de campo del día 2

Durante del segundo se seleccionó el tipo de corte, donde se obtuvo los cuarenta y ocho datos restantes, correspondientes a la investigación y el método que se utilizó también fue el análisis sensorial.

3.2. Diseño metodológico

Durante la realización de los análisis sensoriales, se tomó en consideración los atributos como el picor y el corte, características que fueron evaluadas de forma independiente. Para ambos casos se hizo uso de ají Challuaruro con frutos de color rojo, debido a que este color que posee gran contraste.

3.3. Estudio de la cantidad de ají

El objeto a analizar durante el primer día fue el cebiche a base de Lisa preparado con ají Challuaruro (*Capsicum baccatum L.*). Véase *Figura 4*

3.3.1. Preparación del cebiche

El platillo se preparó momentos antes de la degustación para evitar la contaminación cruzada y sobre todo el deterioro de los insumos a utilizar, dado que el pescado es una proteína que sometida al aumento de temperatura tiende a descomponerse con facilidad, lo que puede desencadenar problemas como: retrasos en la obtención de resultados y molestias en los participantes. Los insumos perecederos se mantuvieron en todo momento a una temperatura menor a 5°C.

Momentos previos a la degustación se hizo la preparación de los cebiches en dos recipientes similares, la cantidad total de Lisa trozada en cubos que se utilizó para ambas preparaciones fue de 3.0 kg, cada recipiente de cebiche estaba conformado con la misma cantidad de insumos: lisa 1.5 kg, 250 ml de limón, 400 g de cebolla y condimentos. Véase *Tabla 6*

La diferencia destacable entre ambas muestras fue la cantidad de ají Challuaruro (*Capsicum baccatum L.*) que se agregó. A la primera preparación se le agregó 52 g de ají, equivalente al 2.42% de la cantidad total; mientras que a la segunda 120 g de ají, lo que equivale a 5.41% del total de la preparación, dando como resultado que la segunda muestra obtenga mayor picor. Con el fin de poder evaluar con mayor eficacia y diferenciarlos al momento del análisis de resultados, a cada muestra se le asignó un código; a la primera muestra con 52 g de ají, se le asignó el Código 741 y a la segunda con 120 g, el Código 742.



Figura 4.

Cebiche de Lisa.

Tabla 6.

Formulaciones para la muestra de cebiche

INGREDIENTES	MUESTRA 741	MUESTRA 742
Filete de Lisa (g)	1500	1500
Jugo de limón (mL)	250	250
Cebolla roja en pluma (g)	200	200
Ají Challuaruro en pasta (g)	52	120
Leche de tigre	150 g	150 g

Cada porción usada para la degustación se presentó sobre un pequeño abreboca, cuchara acrílica de color negro, recipiente el cual tenía una capacidad de 50 a 70 g. Cada porción de cebiche tuvo como acompañamiento 15 g de camote en cubo y 10 g choclo desgranado. Así mismo, durante la degustación se acompañó con un pequeño vaso de agua por estudiante, con la finalidad de que puedan enjuagarse la boca al momento de probar la siguiente porción y tengan un mejor juicio. Véase *Figura 5*

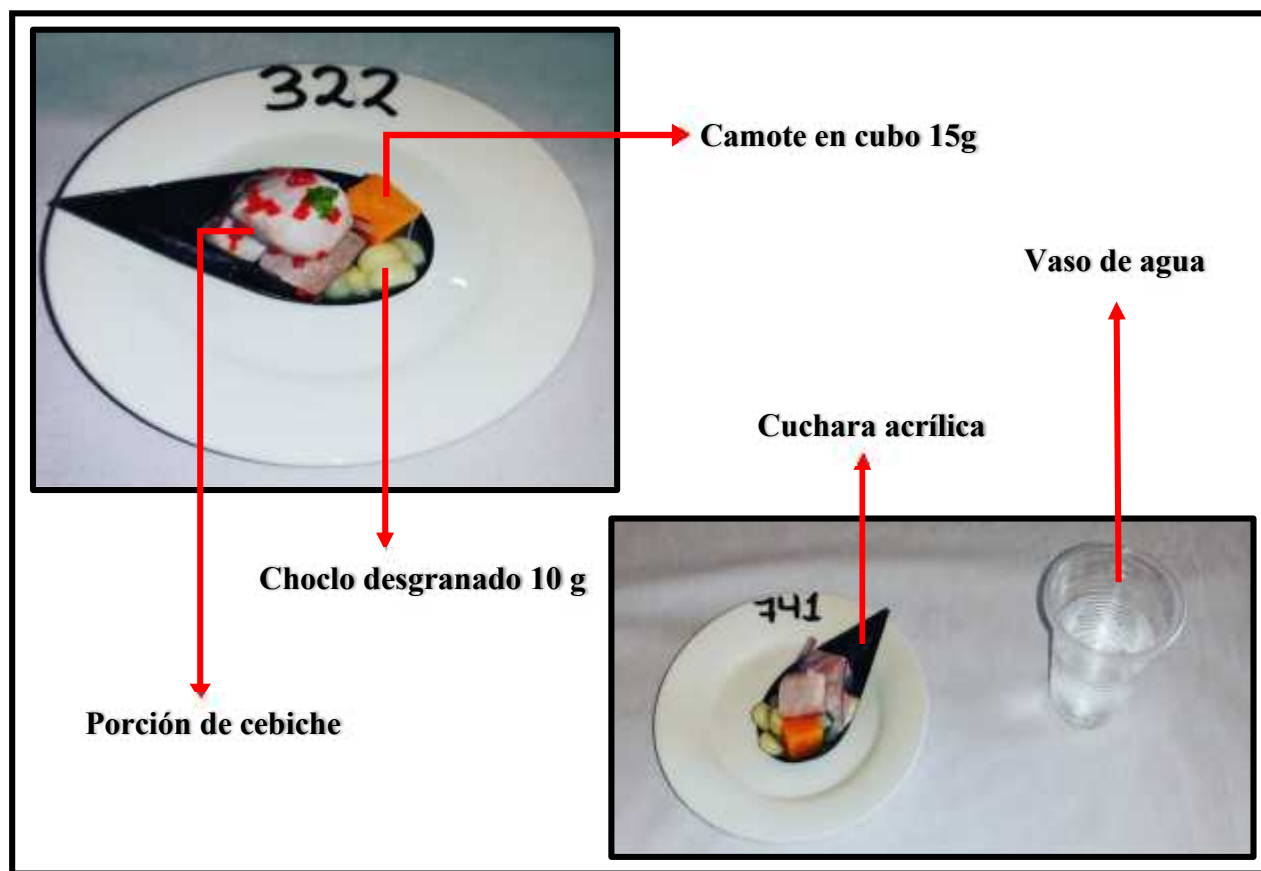


Figura 5.

Muestra individual de ceviche

3.3.2. Degustación de los cebiches (Día 1)

En esta etapa se realizó una evaluación sensorial a través de la degustación al panel conformado por 24 estudiantes no entrenados, para poder hallar cual de ambas muestras tenía mayor aceptabilidad; teniendo en cuenta que la muestra 741 contenía 52 g de ají y la muestra 742 contenía 120 g de ají Challuaruro.

El objetivo de la evaluación fue hallar cual de ambas muestras tenía mayor aceptación por la cantidad de ají, por ello la pregunta formulada a los estudiantes fue cuál de las dos muestras era más de su agrado por la pungencia.

Cada muestra que se entregó a los estudiantes fue acompañada de una ficha impresa, en la cual se hallaba una tabla de escala hedónica de 7 puntos. La finalidad de la ficha fue para que los estudiantes puedan transcribir sus respuestas de acuerdo a su grado de aceptación de cada cebiche, enfocado en todo momento hacia el picor que contenía cada una de las muestras. En la ficha mencionada se optó por incluir una

como también un espacio en blanco para que los estudiantes puedan escribir algunos comentarios respecto a su experiencia. Véase en la *Figura 6*.

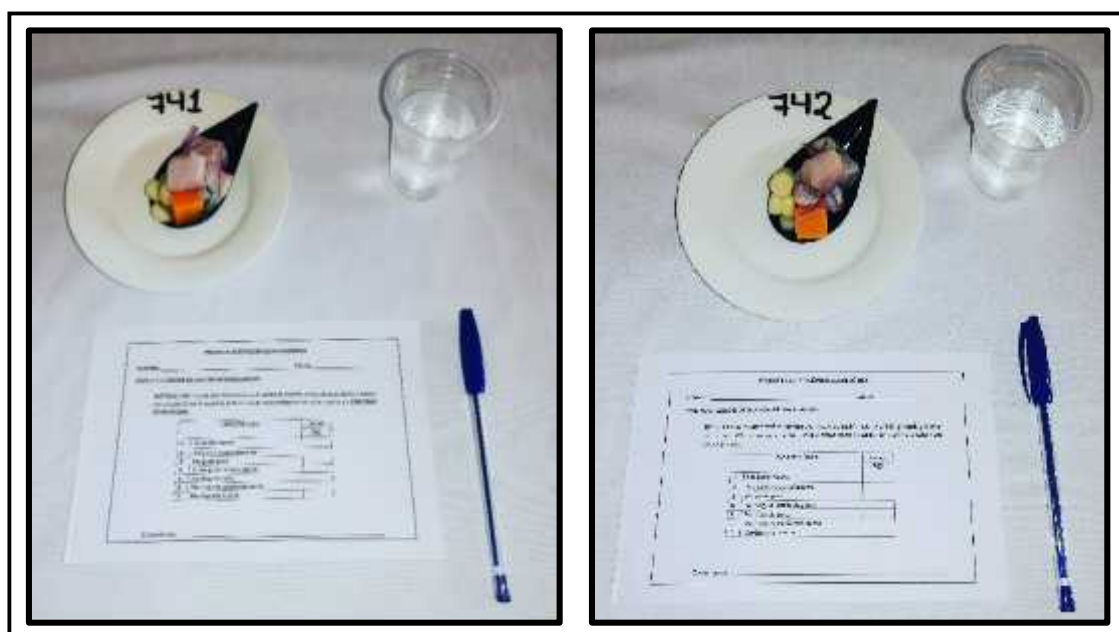


Figura 6.

Presentación de ambas muestras con diferente porcentaje de picor

3.4. Estudio del corte del ají (Día 2)

En esta etapa se obtuvo la parte restante de los datos correspondientes a la investigación y se realizó nuevamente un análisis sensorial.

El objetivo de este ensayo fue evaluar cuál de los dos cortes del ají Challuaruro era el que tenía mayor aceptabilidad, por ende, se les preguntó a los estudiantes cuál de los cortes les agradaba más como presentación en el cebiche.

Para esta prueba se cortó el ají Challuaruro en dos muestras diferentes, la primera en cuadrados pequeños o también llamados Brunoise y la segunda en rodajas delgadas o conocida como Vichy. Cada muestra se presentó con el cebiche de Lisa para dar una mejor impresión al jurado, con el fin de poder evaluar con mayor eficacia y diferenciarlos al momento de analizar los resultados, a cada muestra se le asignó un código: al corte Brunoise el código 322 y al corte Vichy el código 323. Véase *Figura 7*.

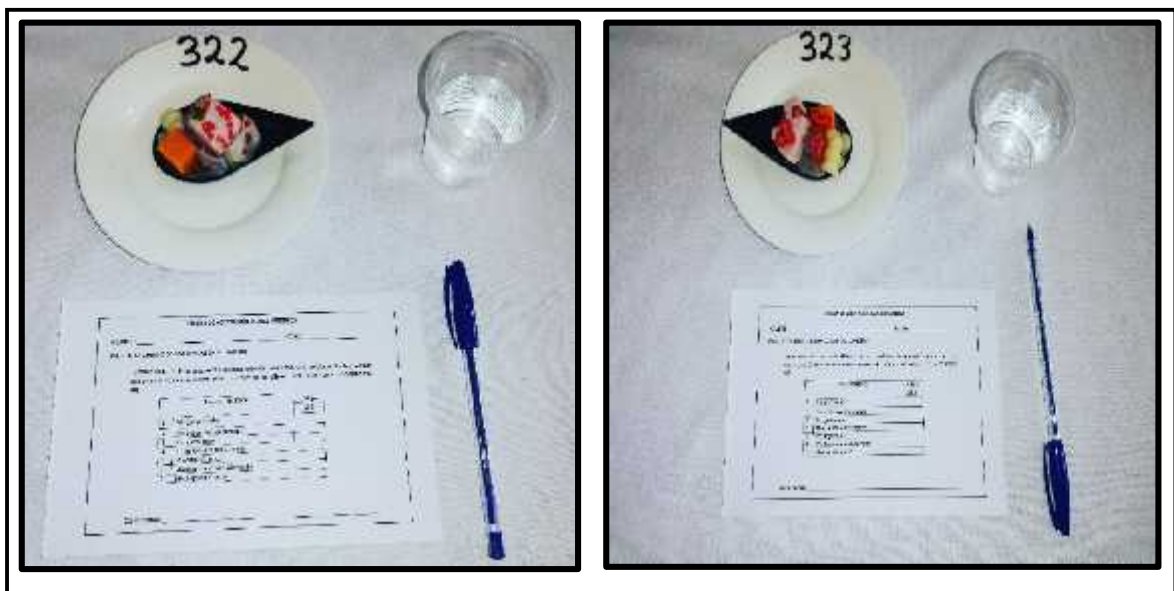


Figura 7.

Presentación de ambas muestras con diferente corte de ají

Se optó por utilizar el plato de color blanco para poder resaltar la presentación de las muestras y obtener un mejor contraste. El ají fue cortado horas antes de la prueba, ya que no se deteriora con facilidad como lo hace el cebiche.

A cada estudiante se le otorgó dos fichas impresas, en las cuales se hallaba una tabla con escala hedónica de 7 puntos. El objetivo de las fichas fue para que los estudiantes puedan transcribir sus respuestas de acuerdo a su grado de preferencia según el corte de ají observado. En la ficha mencionada se optó

también un espacio para que los estudiantes puedan escribir algunos comentarios respecto a su experiencia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN ESCALA HEDÓNICA		
NOMBRE: _____		FECHA: _____
PRODUCTO: CEBICHE DE LISA CON AJÍ CHAITUARIRO		
INSTRUCCIONES: Usted está recibiendo una muestra de cebiche, se le solicita probarla y marcar con un aspa (X) en el recuadro, el término que mejor refleje su actitud en cuanto al CORTE DEL AJÍ		
	CARACTERÍSTICA:	código
1	Me gusta mucho	
2	Me gusta moderadamente	
3	Me gusta poco	
4	Ni me gusta ni me disgusta	
5	Me disgusta poco	
6	Me disgusta moderadamente	
7	Me disgusta mucho	
Comentarios: _____		

Figura 8.

Ficha con escala hedónica de 7 puntos.

3.5. Análisis de información

Para el análisis descriptivo de la muestra se utilizaron tablas de distribución de frecuencias, diagramas de barras y medidas de tendencia central para la escala de medición ordinal (Hernández et al, 2010).

Para el análisis más riguroso de los datos obtenidos acerca de las variables se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), que es un programa muy conocido y manejado por los analistas, cuyas características y aplicaciones se adecuan al método de trabajo de esta investigación. Específicamente se utilizó el programa SPSS versión 25.0.

En cuanto al análisis inferencial se utilizó la prueba no paramétrica, Prueba de Wilcoxon. Pertenece a las pruebas de comparación de dos muestras relacionadas. Esta prueba de hipótesis es la recomendada cuando se trabaja con variables medidas en escala ordinal. Es usado para comparar dos grupos relacionados de rangos (medianas) y determinar que la diferencia no se deba al azar (Juárez et al, 2002).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Descripción de la degustación de los Cebiches

4.1.1. Cebiche con el nivel mínimo de ají Challuaruro

La *Tabla 7* muestra la cantidad de estudiantes que hay por cada uno de los parámetros y el porcentaje que representan, basado en la degustación de la muestra de cebiche con un nivel de 2.42% de ají (Muestra 741).

Por otra parte, en la tabla se puede ver que al 83.34 % de los estudiantes encuestados les gustó la muestra 741, la cual contenía 52 g, por ende, presentaba una pungencia baja.

Finalmente, la opción *Me gusta moderadamente* fue la más votada por los estudiantes, representado el 41.67%; mientras que las opciones *Me disgusta moderadamente* y *Me disgusta mucho* no fueron tomadas en cuenta por estudiantes.

4.1.2. Cebiche con el nivel máximo de ají Challuaruro

La *Tabla 7* muestra la cantidad de estudiantes que hay por cada uno de los parámetros y el porcentaje que representa, basado en la degustación de la muestra de cebiche con un nivel de 5.41 % de ají (Muestra 742).

Asimismo, en la *Tabla 7* se observa que al 91.66 % de los estudiantes que realizó la degustación, les gustó la muestra 742, la cual contenía 120 g de ají y por ende tenía una pungencia alta. Por otra parte, no existe porcentaje alguno sobre el disgusto de esta muestra.

Finalmente, la opción *Me gusta moderadamente* fue la más votada por los estudiantes, representando el 37.50% y por otra parte no hubo estudiante alguno que haya mostrado disgusto.

En cuanto al uso y consumo del ají Challuaruro, Tokumuri (2018), nos indica que el ají Challuaruro carece de información sobre sus usos actuales y sus productos potenciales. Asimismo, expresa que, de 202 migrantes de la amazonia en Lima, los cuales encuestó, solo 1 de ellos (0.5 %) consumía ají el Challuaruro.

Tabla 7.

Resultados de los cebiches por el nivel de porcentaje de ají Challuaruro

ESCALA	MUESTRA 741		MUESTRA 742	
	ESTUDIANTES	PORCENTAJE (%)	ESTUDIANTES	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	3	12.50	8	33.33
Me gusta moderadamente	10	41.67	9	37.50
Me gusta poco	7	29.17	5	20.83
No me gusta no me disgusta	3	12.50	2	8.33
Me disgusta poco	1	4.17	0	0.00
Me disgusta moderadamente	0	0.00	0	0.00
Me disgusta mucho	0	0.00	0	0.00
TOTAL	24	100.00	24	100.00

4.2. Por la forma del corte del ají

4.2.1. Presentación del ají en corte Brunoise

La *Tabla 8* muestra la cantidad de estudiantes que hay por cada uno de los parámetros, así como también el porcentaje que cada uno representa.

Las respuestas de los estudiantes están basadas en la aceptación del corte del ají Challuaruro como presentación en un plato de cebiche, en este caso el ají fue presentado en Brunoise (Muestra 322).

En la tabla se puede observar que al 54.17 % de los estudiantes encuestados, más de la mitad, les gustó el corte del ají Challuaruro de la muestra 322 y al 20.33 % no les agradó.

Finalmente, el parámetro *Me gusta poco* y *No me gusta ni me disgusta*, fueron las opciones que más votos obtuvieron por los estudiantes, lo que representa al 50% conjuntamente.

4.2.2. Presentación del ají en corte Vichy

Las respuestas de los estudiantes están basadas en la preferencia del corte del ají Challuaruro como presentación en un plato de cebiche, en este caso se presentó el ají en corte Vichy (Muestra 323). Véase *Tabla 8*

Asimismo, la prueba dio como resultado que al 62.50 % de los encuestados, más de la mitad, les gustó el corte del ají Challuaruro de la muestra 323 y que al 12.51% no le agradó dicha muestra.

En cuanto al desagrado de la presentación del ají García (2011), nos menciona que el problema por el cual no se consume los ajíes subutilizados, se debe a su desconocimiento, es decir, una porción de la población ignora de su existencia y/o no saben en qué platos utilizarlos, otros no saben dónde adquirirlos y otra parte no intenta sabores nuevos; cabe mencionar que hay una percepción negativa hacia estos ajíes, dado que son muy picantes para algunos, a pesar que la mitad de ellos consume ajíes picantes como el rocoto y ají limo; otro problema del desconocimiento de los ajíes nativos es que el nombre de una variedad puede variar de acuerdo a la localidad donde se encuentra.

Los canales de abastecimiento del ají Challuaruro en la ciudad de Lima es muy limitado, ya que es un producto poco conocido y muchas veces lo confunden con ají amarillo, por lo que se recomienda buscarlo en la Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM) o en los mercados dominicales de las ciudades de la selva peruana.

Tabla 8.

Resultados del tipo de corte como presentación en el cebiche

ESCALA	MUESTRA 322		MUESTRA 323	
	ESTUDIANTES	PORCENTAJE (%)	ESTUDIANTES	PORCENTAJE (%)
Me gusta mucho	3	12.50	4	16.67
Me gusta moderadamente	4	16.67	9	37.50
Me gusta poco	6	25.00	2	8.33
No me gusta no me disgusta	6	25.00	6	25.00
Me disgusta poco	3	12.50	1	4.17
Me disgusta moderadamente	2	8.33	1	4.17
Me disgusta mucho	0	0.00	1	4.17
TOTAL	24	100.00	24	100.00

Basado en los 24 estudiantes no entrenados que participaron del ensayo, Espinosa (2007), menciona que un juez afectivo no está en la obligación de ser seleccionado ni adiestrado, por lo general son consumidores elegidos al azar que representan a la población que se estima está dirigido el producto. La finalidad de emplear un juez con estas características, es comprender la aceptación, preferencia o nivel de agrado que dichas personas poseen con relación a un alimento evaluado. En vista que las respuestas emitidas por individuos son influenciadas por varios factores propios de ellos, es sabido que habrá una variación grande entre ellas. Por ello se debe tratar de estandarizar ciertas condiciones para lograr resultados más objetivos.

4.3. Efecto de la cantidad de ají en la aceptabilidad

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las fichas resueltas por los estudiantes, basado en la cantidad de ají Challuaruro que se usó para la preparación de los cebiches. Tanto para la Muestra 741 y la Muestra 742. Véase *Anexo 4*.

De acuerdo al análisis de datos sobre la valoración de poca cantidad de ají, en la *Figura 9* se observa que la moda es 6. Esto debido a que es el nivel con mayor frecuencia. Cabe mencionar que la frecuencia es la cantidad de estudiantes que optaron por alguna opción.

Por otro lado, el valor de la mediana es 6, dado que la mitad de los encuestados han marcado como mínimo 6, pudiendo ser *Me gusta moderadamente* y *Me gusta mucho*, donde los niveles van desde 1 (calificación más baja) hasta 7 (calificación más alta)

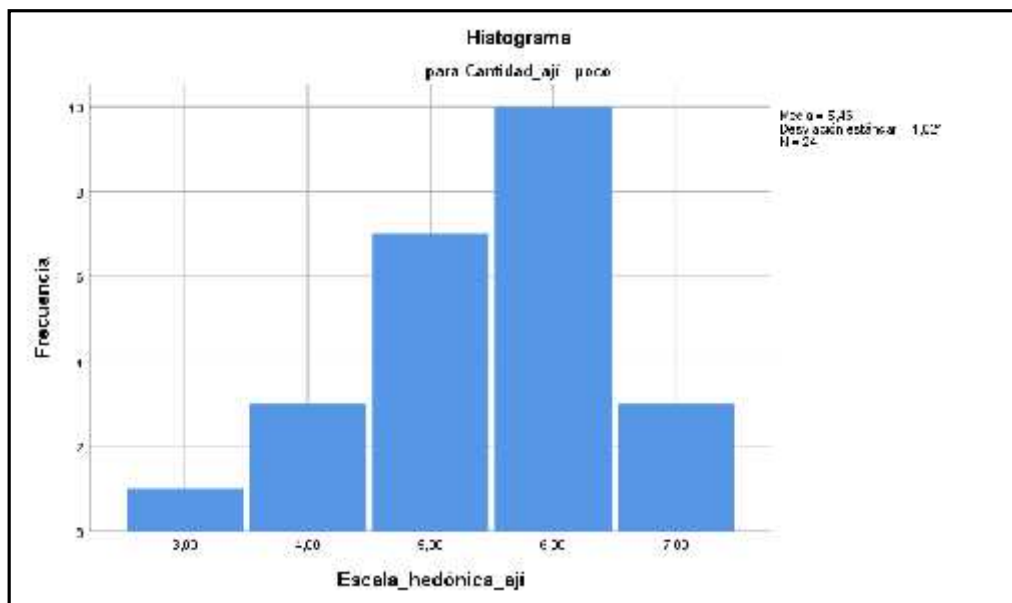


Figura 9.

Valoración de poca cantidad de ají Challuaruro.

A continuación, se observa que la moda es 6, debido a que es el nivel con mayor frecuencia a comparación de los otros niveles. En pocas palabras, la gran mayoría de los encuestados optaron en mayor medida por este nivel. Véase *Figura 10*

Por otro lado, el valor de la mediana también es de 6, puesto que la mitad de los encuestados han marcado como mínimo 6. Pudiendo ser *Me gusta moderadamente* y *Me gusta mucho*, dado que los niveles van desde 1 (calificación más baja) hasta 7 (calificación más alta).

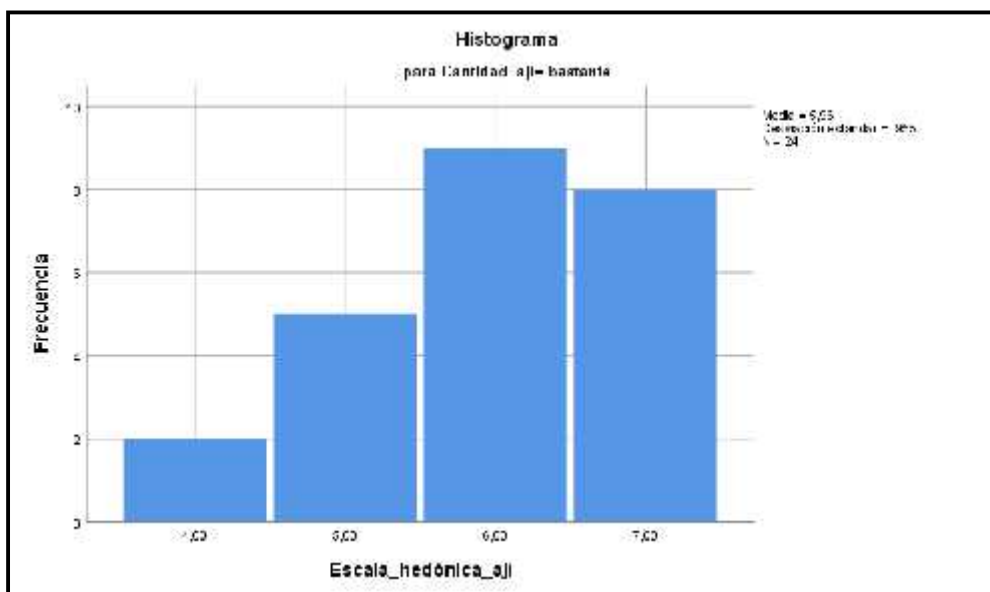


Figura 10.

Valoración de bastante cantidad de ají Challuaruro.

4.4. Efecto del tipo de corte de ají Challuaruro en la aceptabilidad

El análisis estadístico de los resultados obtenidos de las fichas resueltas por los estudiantes, se basaron en el corte del ají Challuaruro como presentación en un plato de cebiche. Tanto para la Muestra 322 y la Muestra 323.

Según la *Figura 11*, los niveles 4 y 5 tienen la misma frecuencia, generando que haya dos modas en los resultados. Esto se debe que hubo la misma cantidad de encuestados en los dos niveles mencionados anteriormente.

En este caso el valor de la mediana es 5, debido a que los encuestados han marcado como mínimo el nivel 5, dado que los niveles van desde 1 (Me disgusta mucho) hasta 7 (Me gusta mucho).

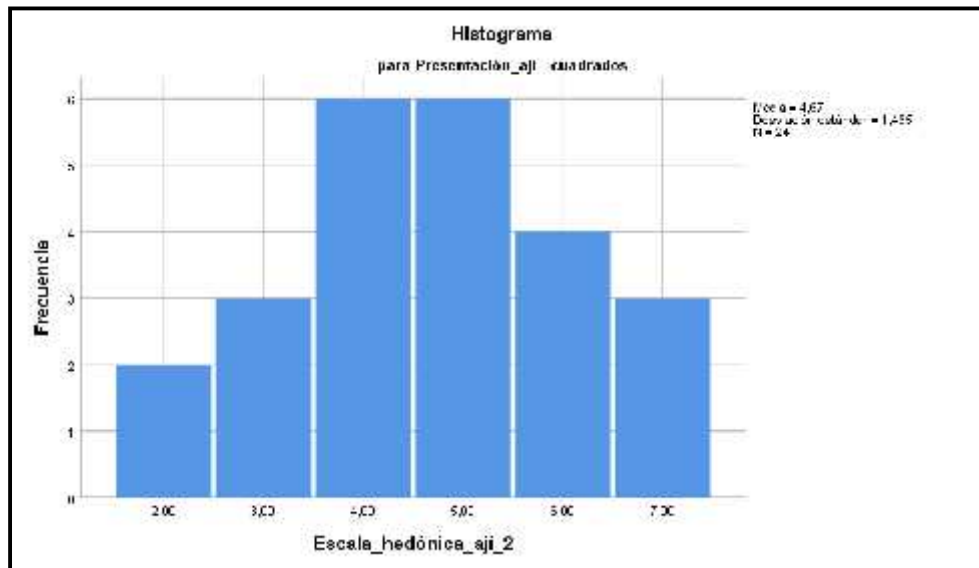


Figura 11.

Valoración de la presentación del ají en corte Brunoise.

Por otro lado, los resultados sobre la presentación del ají Challuaruro en Vichy, arrojaron que el valor de la moda es 6, ya que es nivel con más frecuencia. Véase *Figura 12*. Cabe aclarar que la frecuencia es la cantidad de estudiantes que optaron por alguna opción.

Asimismo, la mediana es 6, ya que la mitad de los encuestados han marcado como mínimo 6, puesto que los niveles van desde 1 (Me disgusta mucho) hasta 7 (Me gusta mucho).

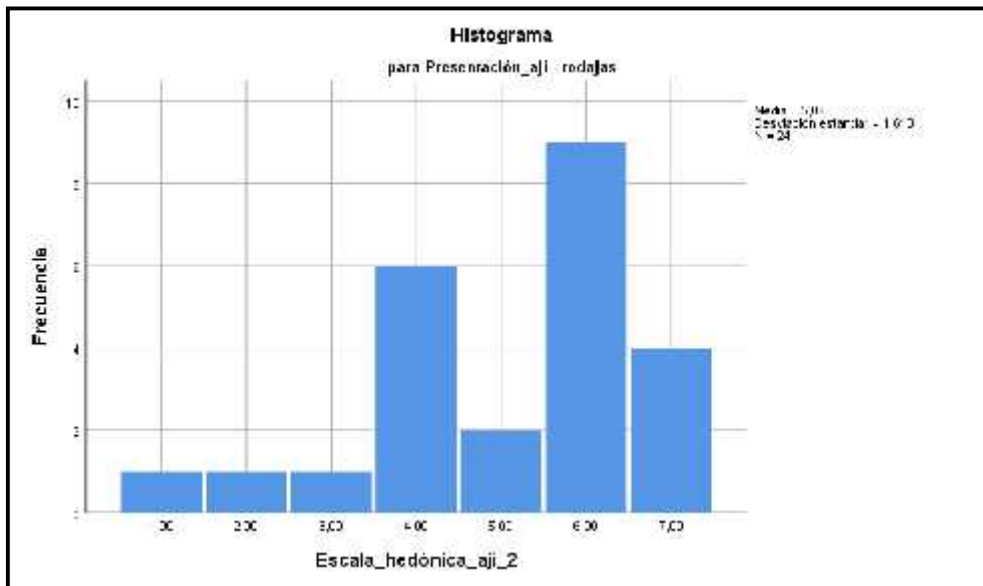


Figura 12.

Valoración de la presentación del ají en corte Vichy.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las dos etapas del ensayo, las pruebas afectivas engloban las acciones que realiza un juez, expresando su reacción subjetiva sobre un producto, indicando su agrado o lo contrario. Usualmente estas pruebas se efectúan con un panel inexperto, en ellas se lleva a cabo la medición del grado de satisfacción y aceptación (Cárdenas-Mazon et al., 2018). Por otro lado, concerniente al uso de la escala hedónica de 7 puntos, las pruebas escalares de tipo afectiva usan este tipo de escala debido a que por lo general son muy fáciles de interpretar y poseen una gran aplicación práctica. Las escalas hedónicas verbales pueden ser de 5 a 11 puntos, pero por lo general se usan de 7 puntos, ya que está demostrado que cuantas más descripciones haya se genera una confusión (Espinosa, 2007).

4.5. Prueba de hipótesis para el nivel de ají

H_0 : El nivel de aceptación es igual entre los estudiantes que probaron la MUESTRA 741 y los que probaron la MUESTRA 742.

H_1 : El nivel de aceptación no es igual entre los estudiantes que probaron la MUESTRA 741 y los que probaron la MUESTRA 742.

Estadísticos de prueba

Tabla 9.

Variable de agrupación: Nivel de aji

W de Wilcoxon	509,500
Z	-1,697
Sig. asintótica(bilateral)	,090

Los resultados arrojaron que el nivel de significancia es 0.090, dato que no es menor a 0.05, por ende, no se puede rechazar la hipótesis nula (H_0).

Véase *Tabla 9*.

Finalmente se concluye que no existe evidencia estadísticamente significativa para poder afirmar que el nivel de aceptación es diferente entre los estudiantes que probaron la MUESTRA 741 y los que probaron la MUESTRA 742. No se puede afirmar que haya diferencia estadística entre el picor de los cebiches.

El empleo de las pruebas no paramétricas es muy común cuando no se siguen las condiciones de parametricidad (variables cuantitativas continuas, distribución normal, varianzas similares, etc.). En caso se dé el incumplimiento de estas, es factible el uso de las pruebas no paramétricas, que están condicionadas por ciertos factores, como cuando el tamaño de la muestra sea menor a 30 casos y cuando la normalidad de las distribuciones esté en duda. Las características que poseen estas pruebas son: más fáciles de aplicar, aplicados a los datos jerarquizados y la única alternativa cuando el tamaño de muestra es pequeño (Berlanga & Rubio, 2012).

4.6. Prueba de hipótesis para la presentación de ají

H_0 : El nivel de aceptación es igual entre los estudiantes que observaron la MUESTRA 322 y los que observaron la MUESTRA 323.

H_1 : El nivel de aceptación no es igual entre los estudiantes que observaron la MUESTRA 322 y los que observaron la MUESTRA 323

Estadísticos de prueba

Tabla 10.

Variable de agrupación: Corte del ají

W de Wilcoxon	534,500
Z	-1,128
Sig. asintótica(bilateral)	,259

El nivel de significancia que se obtuvo fue 0.259, número que no es menor a 0.05, por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula (H_0). Véase *Tabla 10*.

Se hace uso del valor de 0.05 o 5%, debido que el ERROR DE MUESTRA que se usó para hallar el tamaño de muestra de población finita fue el 5%.

Se llega a la conclusión que el nivel de aceptación es igual entre los estudiantes que observaron el corte del ají en Brunoise (MUESTRA 322) y los que observaron el corte del ají en Vichy (MUESTRA 323).

Finalmente se concluye que no existe evidencia estadísticamente significativa para poder afirmar que el nivel de aceptación es diferente entre los estudiantes que observaron la MUESTRA 322 y los que observaron la MUESTRA 323. No se puede afirmar que haya diferencia estadística entre los dos tipos de corte.

En relación a los resultados de las pruebas de hipótesis para el nivel y corte de *α*, al uso de la prueba no paramétrica, prueba de Wilcoxon, usada en la presente investigación; Ramírez & Polack (2019), mencionan que los requisitos fundamentales para el uso de las pruebas no paramétricas deben ser: el diseño de la investigación (experimental, experimental puro, pre-experimental, cuasi-experimental y no experimental), el número de mediciones y la escala de medición de las variables. Asimismo, perteneciente a las pruebas no paramétricas, la de Wilcoxon es usada para 2 muestras pareadas o dependientes, con la finalidad de verificar la H_0 de igualdad entre dos medias poblacionales.

V. CONCLUSIONES

Este estudio ha demostrado que no existe evidencia estadísticamente significativa para afirmar que haya diferencia entre el nivel de aceptación, entre los estudiantes que probaron la porción de cebiche con un nivel de 2.42% de ají Challuaruro y los que probaron el cebiche con el nivel de 5.41% de ají.

Se ha verificado que no hay evidencia estadísticamente significativa, para afirmar que exista una diferencia en el nivel de aceptación de los participantes que observaron el ají en corte Brunoise y los que observaron el corte Vichy.

VI. RECOMENDACIONES

Se debe complementar esta investigación con otros estudios, donde se evalúe diferentes características del ají Challuaruro como pueden ser color, olor, lugar de procedencia y determinar la aceptación de los consumidores. De esta manera conocer mejor al ají mencionado.

Se debe desarrollar platillos en donde se haga uso del ají Challuaruro con diferentes cortes y presentaciones, para poder impulsar el conocimiento de esta especie nativa de la selva e incentivar su consumo. Generando que no solo lo ajíes Charapita, Cerezo, Dulce sean los más conocidos de la amazonia peruana.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arellano Marketing. (2010). *El boom de la gastronomía peruana. Su impacto económico y social*. <https://issuu.com/interactivastudio/docs/el-boom-de-la-gastronomia-peruana>
- Asociación Peruana de Gastronomía, Universidad Nacional Agraria La Molina, Universidad San Martín de Porres, & Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2009). *Ajíes Peruanos, sazón para el mundo*. El Comercio S.A. <http://www.lamolina.edu.pe/hortalizas/webdocs/ajiesdelPeru.pdf>
- Barrientos Rivera, R. J., & Damas Sierra, Y. J. (2018). *Factores asociados a la calidad microbiológica del ceviche de pescado comercializado ambulatoriamente - Huancayo - 2017*. [Tesis de pregrado]. Universidad Peruana Los Andes. [https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/410/BARRIENTOS R. DAMAS Y..pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/410/BARRIENTOS%20R.%20DAMAS%20Y..pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bedoya Garland, S. (2015). ¿El ají es peruano? Su historia y algunas costumbres nacionales. *Tradición*, 15, 69-80. <https://doi.org/https://doi.org/10.31381/tradicion.v0i15.309>
- Berlanga Silvente, V., & Rubio Hurtado, M. J. (2012). Clasificación de pruebas no paramétricas. Como aplicarlas en SPSS. *REIRE*, 5(2), 101-113.
- Cánepa Koch, G., Hernán, M., Biffi Isla, V., & Zuleta García, M. (2011). *COCINA E IDENTIDAD, La culinaria peruana como Patrimonio Cultural Inmaterial* (Primera).
- Cárdenas-Mazon, N., Cevallos-Hermida, C., Salazar-Yacelga, J., Romero-

- Machado, E., Gallegos-Murillo, P., & Cáceres-Mena, M. (2018). Uso de pruebas afectivas, discriminatorias, descriptivas de evaluación sensorial en el campo gastronómico. *Dominio de Las Ciencias*, 4(3), 253-263.
- Coaguila Gonzales, N. S., & Concha Zeballos, A. (2015). *Influencia de la Calidad Sanitaria de la Materia Prima y de las Buenas Prácticas de Manipulación sobre la Calidad Sanitaria del producto final: Ceviche de Pescado comercializado en las Cevicherías del Cercado de Arequipa*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
- Cortijo Palacios, K. G. (2017). *Determinación del tiempo de vida útil de una salsa picante a partir de Rocoto (Capsicum Pubescens) y Choco (Lupinus Mutabilis)*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional del Santa.
- Diario Gestión. (5 de setiembre del 2017). *¿Cuanto ají consumen los peruanos al año?* <https://gestion.pe/economia/aji-consumen-peruanos-ano-142978>
- Djadji, E. L. G., Atse, B. C., Sylla, S., Konan, J. K., & Kouassi, J. N. (2013). Reproduction du Mugilidae Mugil cephalus Linné, 1758 dans deux complexes lagunaires (lagunes Ébrié et de Grand-
International Journal of Biological and Chemical Sciences, 7(4), 1701-1716.
- Espinosa Manfugás, J. (2007). *Evaluación Sensorial de los Alimentos*. Universitaria.
- Franco Rimac, G. (2017). *Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de ají de cocona en Lima metropolitana*. [Tesis de pregrado]. Pontificia Universidad Católica del Perú.

- García Yi, A. I. (2011). *Estudio de mercado de variedades sub-utilizadas de ajíes nativos (Capsicum spp.) en el Perú*. [Tesis de posgrado]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5th ed.).
- Herrera Quesquén, O. A., & Seclén Falen, M. E. (2017). *Formulación de un condimento utilizando ajíes paprika (Capsicum annuum l. var longum), amarillo (Capsicum baccatum) y rocoto (Capsicum pubescens)*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú.
- Iannacone, J., & Alvarino, L. (2009). Metazoos parásitos de Mugil cephalus Linnaeus, 1758 (Mugilidae: Perciformes), procedentes del Terminal Pesquero de Chorrillos. *Neotropical Helminthology*, 3(1), 15–28.
- Jäger, M., Jiménez, A., & Amaya, K. (2013). *Guía de oportunidades de mercado para los ajíes nativos de Perú. Compilación de los estudios realizados dentro del marco del proyecto Rescate y Promoción del Ajíes Nativos en su Centro de Origen para Perú. Biodiversity International*.
https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/_migrated/uploads/tx_news/Guia_de_oportunidades_de_mercado_para_los_ajies_nativos_de_Peru_1729.pdf
- Juárez García, F., Villatoro Velázquez, J., & López Lugo, E. K. (2002). *Apuntes de Estadística Inferencial*.
- Libreros, D., van Zonneveld, M., Petz, M., Meckelmann, S. . ., Ríos, L., Peña, K., Amaya, K., & Ramirez, M. (2013). *Catálogo de ajíes (Capsicum spp.) peruanos promisorios conservados en el banco de semillas del INIA Perú*.

https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/online_library/publications/pdfs/Catálogo_de_ajíes__Capsicum_spp.__peruanos_promisorios_conservados_en_el_banco_de_semillas_del_INIA_-_Perú_1728.pdf

Long Towell, J., & Attolini Lecón, A. (2009). Caminos y mercados de México. In *Históricas Digital*.

López Urquía, H. O. (2010). *Desarrollo y evaluación de un chile jalapeño (Capsicum annum) en salmuera y su diseño de planta*. [Tesis de pregrado]. Zamorano. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/482/1/AGI-2010-T023.pdf>

Pastor, M. (2018, July 28). Cuatro chefs peruanos enseñan como preparar el mejor cebiche. *RPP Noticias*. <https://rpp.pe/cultura/mas-cultura/dia-del-cebiche-cuatro-chefs-peruanos-ensenan-como-preparar-el-mejor-cebiche-noticia-1132569>

Peralta Calito, G. M. (2007). *Determinación del Nivel de Pungencia en Unidades Scoville para Capsicum annum var. aviculare procedente de Regiones Productoras de Guatemala*. [Tesis de pregrado]. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Pickersgill, B. (2007). Domestication of Plants in the Americas: Insight from Mendelian and Molecular Genetics. *Annals of Botany*, 100(5), 925-940. https://watermark.silverchair.com/mcm193.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAArwwggK4BgkqhkiG9w0BBwagggKpMIICpQIBADCCAp4GCSqGSIb3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMvJLTih0h4tLE3C9RAgEQgIICbwFSZrB3lmdAPOZhIWW2czAhmFYHbU5lHwpuAEFwxDFd53nk

- Quispe Jacobo, F., Rojas, R., Patel, K., Ruíz, C., Calderón, R., Ascencios, E., & Marcelo, M. (2016). *Ajies nativos peruanos: Caracterización Agro-Morfológica, Químico-Nutricional y Sensorial*.
<https://hdl.handle.net/20.500.12955/1039>
- Ramírez-Navas, J. S. (2012). *Análisis Sensorial: Pruebas orientadas al consumidor*.
- Ramírez Ríos, A., & Polack Peña, A. M. (2019). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *HORIZONTE DE LA CIENCIA*, 10(9), 191-208.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Rodriguez, D. (2010). *The great ceviche book*. New York: Ten Speed Press.
- Rozete Navarro, M. J. (2019). *Caracterización fitoquímica y evaluación sensorial de variedades de chile habanero (Capsicum chinense Jacq.) de Yucatán*. [Tesis de posgrado]. Centro de Investigación Científica de Yucatan.
<http://cicy.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1003/150>
- Sifuentes, C. (2019, November 1). Historia del Ceviche. *About Español*.
<https://www.aboutespanol.com/historia-del-ceviche-806732>
- Tokumuri Pinna, J. C. (2018). *La demanda de la población migrante de la Amazonía en Lima Metropolitana por los ajies provenientes de la selva*. [Tesis de pregrado] Universidad Nacional Agraria la Molina.
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/3542>
- Ubilluz Pérez, J. M. (2014). *Aprovechamiento de la semilla residual del ají Jalapeño (Capsicum annuum L.) para la obtención de capsaicina en la*

- empresa GANDULES INC.* [Tesis de pregrado]. Universidad Católica Sabto Toribio de Mogrovejo.
- Ugás, R., & Mendoza, V. (2012). *El punto de Aji* (1st ed.). <http://www.lamolina.edu.pe/hortalizas/webdocs/PUNTO DE AJI .pdf>
- Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. (2014). *Análisis sensorial*. https://investigacion.upaep.mx/micrositios/assets/analisis-sensorial_final.pdf
- Valderrama, M. (2009). El boom de la cocina peruana. *Perú Hoy*, 15, 163 182.
- Valderrama, M. (2010). Gastronomía, desarrollo e identidad cultural: El caso peruano. *Revista de La Integración, Comunidad Andina*, 23, 105 111. <https://cyberletras.files.wordpress.com/2012/08/gastronomc3ada-desarrollo-e-identidad-cultural.pdf>
- Vásquez Serrano, J. S. (2015). *Propuesta de una guía de cortes y métodos de cocción de raíces americanas*. [Tesis de pregrado]. Universidad de Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23288>
- Vera, D. (2018, June). The Peruvian ceviche and the history that made it a Cultural Patrimony of the Nation. *Kawsaypaq*. <https://kawsaypaq.com/2018/06/21/the-peruvian-ceviche-and-the-history-that-made-it-a-cultural-patrimony-of-the-nation/>
- Wang, Q. J., Carvalho, F. R., Persoone, D., & Spence, C. (2017). Assessing the effect of shape on the evaluation of expected and actual chocolate flavour. *Flavour*, 6(1), 1 6.
- Yáñez, P., Balseca, D., Rivadeneira, L., & Larenas, C. (2015). Características

morfológicas y de concentración de capsaicina en cinco especies nativas del género *Capsicum* cultivadas en Ecuador. *LA GRANJA: Revista de Ciencias de La Vida*, 22(2), 12-32.

<https://doi.org/https://doi.org/10.17163/lgr.n22.2015.02>

VIII. ANEXOS

Anexo 1.

Ficha ESTANDAR con Escala hedónica

Para cebiche con nivel mínimo de ají:

PRUEBA DE ACEPTACIÓN ESCALA HEDÓNICA

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PRODUCTO: _____

INSTRUCCIONES: Usted está recibiendo una muestra de cebiche, se le solicita probarla y marcar con un aspa (X) en el recuadro, el término que mejor refleje su actitud en cuanto a la _____.

CARACTERÍSTICA		código
		XXXX
1	Me gusta mucho	
2	Me gusta moderadamente	
3	Me gusta poco	
4	Ni me gusta ni me disgusta	
5	Me disgusta poco	
6	Me disgusta moderadamente	
7	Me disgusta mucho	

Comentarios: _____

Anexo 2.

Resultados de la evaluación sensorial

Para cantidad de ají (pícor)	MUESTRA 741							MUESTRA 742						
	MGM	MGB	MGL	NGND	MDL	MDB	MDM	MGM	MGB	MGL	NGND	MDL	MDB	MDM
Degustador 1	X							X						
Degustador 2		X						X						
Degustador 3			X						X					
Degustador 4		X								X				
Degustador 5		X						X						
Degustador 6	X							X						
Degustador 7	X								X					
Degustador 8		X						X						
Degustador 9		X								X				
Degustador 10		X								X				
Degustador 11			X						X					
Degustador 12			X						X					
Degustador 13		X							X					
Degustador 14				X							X			
Degustador 15		X							X					
Degustador 16			X								X			
Degustador 17		X						X						
Degustador 18		X						X						
Degustador 19					X				X					
Degustador 20				X				X						
Degustador 21				X					X					
Degustador 22			X						X					
Degustador 23			X							X				
Degustador 24			X							X				

Para corte de ají	MUESTRA 322							MUESTRA 323						
	MGM	MGM	MGP	NGND	MDP	MDM	MDM	MGM	MGM	MGP	NGND	MDP	MDM	MDM
Degustador 1			X									X		
Degustador 2			X										X	
Degustador 3				X					X					
Degustador 4				X					X					
Degustador 5				X					X					
Degustador 6						X		X						
Degustador 7				X					X					
Degustador 8			X						X					
Degustador 9						X			X					
Degustador 10	X								X					
Degustador 11		X									X			
Degustador 12			X								X			
Degustador 13				X				X						
Degustador 14		X												X
Degustador 15			X					X						
Degustador 16		X									X			
Degustador 17					X				X					
Degustador 18			X								X			
Degustador 19		X									X			
Degustador 20					X					X				
Degustador 21					X			X						
Degustador 22				X				X						
Degustador 23	X									X				
Degustador 24	X										X			

Anexo 3.

Valorización de los resultados

	MUESTRA 741	MUESTRA 742	MUESTRA 322	MUESTRA 323
Degustador 1	7	7	5	3
Degustador 2	6	7	5	2
Degustador 3	5	6	4	6
Degustador 4	6	5	4	6
Degustador 5	6	7	4	6
Degustador 6	7	7	2	7
Degustador 7	7	6	4	6
Degustador 8	6	7	5	6
Degustador 9	6	5	2	6
Degustador 10	6	5	7	6
Degustador 11	5	6	6	4
Degustador 12	5	6	5	4
Degustador 13	6	6	4	6
Degustador 14	4	4	6	1
Degustador 15	6	6	5	7
Degustador 16	5	4	6	4
Degustador 17	6	7	3	6
Degustador 18	6	7	5	4
Degustador 19	3	6	6	4
Degustador 20	4	7	3	5
Degustador 21	4	6	3	7
Degustador 22	5	6	4	7
Degustador 23	5	5	7	5
Degustador 24	5	5	7	4

Anexo 4.

Histograma para la cantidad de ají Challuaruro

Cantidad de ají		Estadístico
POCO (MUESTRA 741)	Moda	6
	Mediana	6
	Mínimo	3
	Máximo	7
BASTANTE (MUESTRA 742)	Moda	6
	Mediana	6
	Mínimo	4
	Máximo	7

Anexo 5.

Histograma para el corte de ají Challuaruro

Presentación de ají		Estadístico
BRUNOISE (MUESTRA 322)	Moda1, Moda 2	4 y 5
	Mediana	5
	Mínimo	2
	Máximo	7
VICHY (MUESTRA 323)	Moda	6
	Mediana	6
	Mínimo	1
	Máximo	7

Anexo 6.

Colores y tamaños del ají Challuaruro

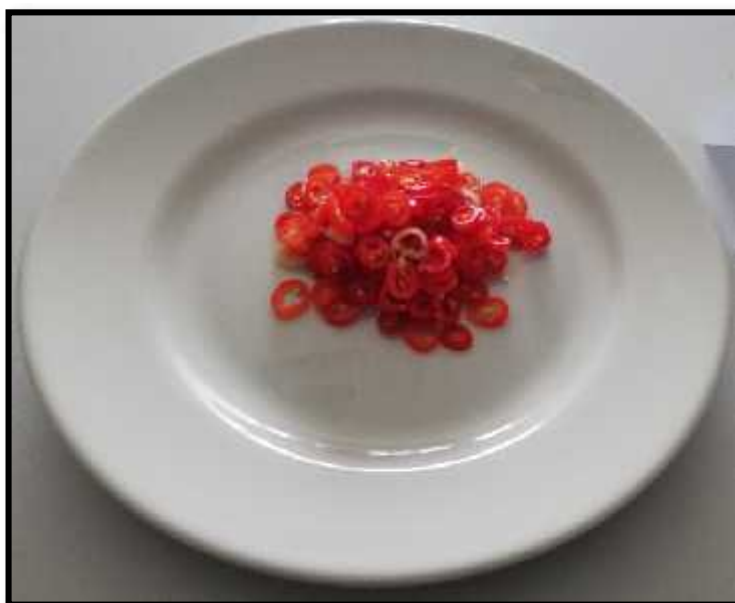


Anexo 7.

Tipos de corte del ají Challuaruro



Corte Brunoise



Corte Vichy

Anexo 8.

Elaboración de Cebiche de Lisa



Anexo 9.

Cuchara acrílica negra



Anexo 10.

Muestra individual del cebiche



Anexo 11.

Porciones usadas en el proceso de degustación



Anexo 12.

Cebiche con poco aji usado en el proceso de degustación



Anexo 13.

Cebiche con bastante ají usado en el proceso de degustación



Anexo 14.

Proceso de degustación de las muestras



