

UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS

Carrera: GASTRONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL



**“EFECTO DEL GRADO DE PUNGENCIA EN LA PREFERENCIA DE
CONSUMO DE UN PLATO PREPARADO CON AJÍ AMARILLO
(*Capsicum baccatum* var. *pendulum*)”**

Tesis para optar el Título Profesional de:

LICENCIADA EN GASTRONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL

AUTOR:

Bach. AKEMI MIYOKO RODRIGUEZ MIYAZAKI

Asesor:

Mg. Oscar B. Jordán Suárez

Lima, Perú

2019



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Lima, Distrito de Magdalena, a las **12:20 horas del día 25 de abril del 2019**, se reunió el Jurado Examinador de Sustentación y Defensa de la Tesis: **"Efecto del grado de pungencia en la preferencia de consumo de un plato preparado con aji amarillo"**, presentada por el (la) Bachiller **AKEMI MIYOKO RODRIGUEZ MIYAZAKI**, para optar el Título Profesional de **Licenciado en Gastronomía y Gestión Empresarial** conformado por los profesores:

Dr. Augusto Enrique Dalmau García Bedoya - Presidente
Dr. Filiberto Fernando Ochoa Paredes - Miembro
Mg. Oscar Benjamin Jordan Juarez - Miembro

Luego de instalado el Jurado Examinador, se procedió dar cumplimiento a las siguientes etapas:

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

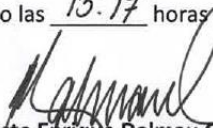
SOBRESALIENTE	20 -18 ()
MUY BUENO	17-16 (X)
BUENO	15 -13 ()
DESAPROBADO	< 13 ()

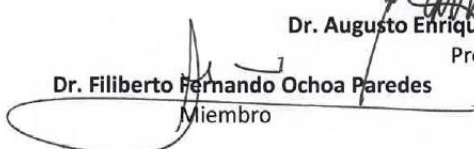
Finalmente, el Presidente del Jurado Examinador invitó a la sustentante para recibir el veredicto de la calificación obtenida.

El Jurado Examinador deja constancia con su firma, que el veredicto final de calificación de la tesis presentada por el (la) Bach. **AKEMI MIYOKO RODRIGUEZ MIYAZAKI** es de:

APROBADO

Concluye el acto académico, siendo las 13:17 horas del mismo día.


Dr. Augusto Enrique Dalmau García Bedoya
Presidente


Dr. Filiberto Fernando Ochoa Paredes
Miembro


Mg. Oscar Benjamin Jordan Suarez
Miembro

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de Tesis, a Dios, el autor de mi destino; a mis padres, hermanos, familiares, y amigos que me dieron el soporte y valentía para enfrentar todos los obstáculos, confiaron en mí, y siempre están dispuestos a ofrecerme su apoyo incondicional. A mis profesores por la paciencia en la orientación e incentivo que tornaron posible la culminación de la etapa universitaria.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a mis padres por la paciencia, y dedicación, porque estuvieron presente en el avance y desarrollo de la tesis; a mi asesor por la directriz, fuerza, y ánimo; y a todas las personas que me ayudaron en el proceso y creyeron en mi capacidad para poder realizar este trabajo de tesis.

RESUMEN

Se evaluó la preferencia de un plato preparado a base de ají amarillo, previamente seleccionado a través de una encuesta aplicada de manera presencial y virtual a 100 personas, a partir de la cual se seleccionó al ají de gallina. En la etapa posterior este plato fue preparado empleando tres niveles de pungencia, y se realizó una prueba de aceptabilidad donde se procedió a hacer la degustación de los platos empleando 60 participantes voluntarios tanto peruanos como extranjeros, quienes calificaron cada platillo según el grado de aceptabilidad. Se encontró que hubo una tendencia general en otorgar una mayor valoración al plato cuánto más ají tuviera, asimismo, se encontraron diferencias entre los participantes extranjeros y peruanos al momento de calificar cada platillo, lo cual estaría asociado a patrones socioculturales de consumo. Con esta investigación se desea fijar un antecedente en el estudio cuantitativo de la pungencia del ají amarillo, en platos típicos, que beneficiará a futuros proyectos de tesis.

Palabras claves: ají amarillo, ají de gallina, preferencia, consumo, pungencia.

ABSTRACT

The preference of a Peruvian dish prepared with yellow chili pepper was evaluated, previously selected through a face to face and virtual survey applied to 100 people from which the ají de gallina was selected. In the next phase the dish was prepared applying three pungency levels, and, an acceptability test was performed through a tasting of the dishes to 30 Peruvians and 30 foreigner volunteers, who rated each dish according to the degree of acceptability. It was found that the highest acceptance score was given to the dishes with a bigger amount of chili pepper. Evident differences came out between foreigners and Peruvian participants which can be associated to their social and cultural consumption patterns. This research aims to be a reference for the quantitative of the pungency analysis of the yellow chili pepper in regional dishes helping to future thesis projects.

Keywords: yellow chili pepper, ají de gallina, preference, consumption, pungency.

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	10
2. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Origen del ají (<i>Capsicum baccatum</i> var. <i>pendulum</i>).....	12
2.1.1 Taxonomía – ají amarillo	14
2.1.2 Valor nutricional	20
2.1.3 Carotenoides.....	20
2.1.4 Capsaicinoides – Capsaicina.....	22
2.1.5 Producción nacional.....	23
2.1.6 Mestizaje gastronómico	25
2.1.7 Expansión del ají.....	28
2.1.8 Acontecimientos históricos, costumbres gastronómicas, y el ají.....	32
2.1.9 La cocina criolla.....	35
2.2 La alimentación y los sentidos.....	36
2.2.1 Las sensaciones.....	38
2.2.2 El picante	40
2.3 Análisis sensorial	42
2.3.1 Atributos sensoriales.....	43
2.3.2 Tipos de pruebas usadas en el análisis sensorial.....	45
3. MATERIALES Y MÉTODOS	46

3.1 Selección del plato	46
3.1.1 Preparación del plato.....	48
3.1.2 Análisis sensorial para el grado de pungencia	49
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
4.1 Selección del plato y estudio de patrones de consumo.....	51
4.2 Análisis de las encuestas y selección del plato.....	52
4.3 Selección del nivel de pungencia (Evaluación sensorial).....	65
5. CONCLUSIONES	69
6. RECOMENDACIONES.....	70
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
8. ANEXOS	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	La clasificación general del <i>Capsicum</i>	14
.....		
Tabla 2	Clasificación del género <i>Capsicum baccatum</i> var. <i>pendulum</i> (Willd)	15
.....		
Tabla 3	Derivación del nombre <i>Capsicum</i>	16
.....		
Tabla 4	Nombres Colectivos	17
.....		
Tabla 5	Agrupación de los ajíes peruanos	18
.....		
Tabla 6	Composición nutricional del ají amarillo	19
.....		
Tabla 7	Venta diaria – mercado de Lima	22
Tabla 8	Encuesta presencial -virtual	46
.....		
Tabla 9	Receta de Ají de gallina	47
.....		
Tabla 10	Tabla de resumen de la población encuestada	51
.....		
Tabla 11	Resumen del diseño experimental	64
.....		

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Taxonomía del ají	14
.....		
Figura 2.	Teorías sobre el origen de las especies domesticadas del género <i>Capsicum</i>	16
...		
Figura 3.	Contexto culinario en la Época Pre – Inca – Inca	31
Figura 4.	Contexto culinario en la Época Virreinato – República	32
Figura 5.	Aportes culinarios de inmigrantes	33
.....		
Figura 6.	Tipos de pruebas usadas en el análisis sensorial	44
Figura 7.	Ficha de análisis sensorial	49
.....		
Figura 8.	Valoración de la preferencia por la comida criolla	52

Figura 9.	Motivos para consumir platos de comida criolla	53
Figura 10.	Valoración en platos de comida criolla	54
Figura 11.	Preferencia por platos de comida criolla que contienen ají	55
Figura 12.	Plato de mayor preferencia	56
Figura 13.	Motivo de selección del plato	57
Figura 14.	Frecuencia de consumo del plato	58
Figura 15.	Agregación de ají	59
Figura 16.	Preferencia por tipos de ají para agregar a un plato de comida criolla	60
Figura 17.	Intensidad de picantes en comidas	61
Figura 18.	Grado de consumo de ají que genera dependencia	62
Figura 19.	Gráfico de comparación de medias y 95% de Fisher LSD	67

1. INTRODUCCIÓN

A través de la historia gastronómica del Perú, el consumo y empleo de ají se remonta a la época de los incas, quienes lo usaban en las comidas y ceremonias importantes; con la llegada de

los españoles permaneció formando parte de la culinaria peruana, además se sofisticaron las técnicas de cocción y se mejoró la forma de su consumo en las comidas, adaptándose a los cambios producto de la inmigración de insumos y técnicas gastronómicas, destacándose como un ingrediente infaltable en las recetas de cocina hasta la actualidad, y caracterizándose por otorgar ese toque de pungencia que a muchas personas les encanta degustar (Olivas, 2001).

En el actual Perú aún se degusta el ají en todas sus formas, tamaños y colores; pero el ají amarillo es aquel que más destaca entre los ajíes, porque su uso es indispensable en la gastronomía peruana y constituye un ingrediente distintivo en las comidas como el ají de gallina, la causa rellena, la papa a la huancaína, el escabeche de pollo, entre otros; de esta manera surge el interés de encontrar los motivos de su cotizado consumo ligados a la necesidad de pungencia en platos preparados a base de ají amarillo.

Dado que existe una estrecha relación entre el nivel de pungencia y la aceptabilidad de un plato a base de ají, y ante la escasa existencia de antecedentes en cuanto a la influencia de la cantidad del ají amarillo a nivel gastronómico peruano, se hace necesario determinar niveles adecuados de ají que no alteren la esencia del plato sin exceder los límites de preferencia, en armonía a las necesidades del público de destino y el impacto de los patrones socioculturales; considerando el hecho que cada vez más la comida peruana se está internacionalizando.

Este estudio tuvo como objetivo principal evaluar la influencia del nivel de pungencia sobre el grado de preferencia del ají de gallina preparado con tres niveles crecientes de ají amarillo, al ser este el plato de mayor consumo entre el público peruano y extranjero.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Origen del ají (*Capsicum baccatum* var. *pendulum*).

Cuando se habla del ají en general, no se sabe cuál es su procedencia, pero para entender su origen se debe indagar en el pasado; el ají, es una planta que tiene flores y que fue desarrollándose poco a poco; en un lugar llamado Rhynie en Escocia hace 390 millones de años se encontró un yacimiento fósil de 22 especies de plantas que tenían venas; luego de 15 millones de años los vegetales crecieron de tres a cuatro metros de altura; cerca de Nueva York en las montañas Catskill, se encontró un yacimiento fósil de hace 375 millones de años con plantas que tenían raíces, y madera; pero sólo hace unos 140 millones de años aparecieron las plantas con flores, esto nos da a entender que el ají (es una planta con flores) que apareció al final de la época jurásica (Cabieses, 2000).

De esta manera es que el ají comienza su travesía, y grandes paleobotánicos como Eshbaugh, Andrews, De Candolle, Govindarajan, Heiser, Pickersgill, McLeod, Smith, Vavilov, etc., llegaron a la conclusión que en el lugar de ahora denominado Sucre (Bolivia) que anteriormente se conocía como ALTO PERÚ, se originó el género del ají (Cabieses, 2000). Pero existen investigaciones científicas recientes que señalan que el ají o pimiento picante tiene origen ecuatoriano, ya que se han encontrado rastros más antiguos de ají, en las zonas de Loma Alta y Real Alto, península de Santa Elena, y datan de aproximadamente 6.100 años, mientras que los encontrados en otras zonas del continente tienen entre 5.600 y 500 años de antigüedad (Balseca y Rivadeneira, 2013).

Aunque hay evidencias arqueológicas que indican de que el ají ha sido usado por el ser humano desde México hasta toda América del sur desde hace más de 7,000 años, en el Perú, el científico Junius Bird, encontró diversos restos de ají en Huaca prieta, un yacimiento de 2,500 años A.C., (Cabieses, 2000).

La dispersión geográfica del ají se inició gracias a las aves, que no son capaces de sentir el picor, entonces cuando encuentran una planta de ají de vistosos frutos, y colores, se lo comen, digieren toda la fruta, pero la semilla no, porque tiene una cobertura refractaria a los jugos digestivos de las aves; es decir esas semillas no pueden ser digeridas ni destruidas en la digestión del ave, y días después son expulsadas a través de las heces y caen al suelo, sin ser dañadas, kilómetros más allá. De esta manera es probable que las aves migratorias, hayan distribuido el ají en México, Caribe, cuenca del Amazonas, del Orinoco, del Río de la plata, mesetas andinas y a los valles del Pacífico (Cabieses, 2000).

Cuando el hombre cruzó el estrecho de Behring alrededor de 20,000 años atrás, los ajíes ya se encontraban en diversas localidades, y para cuando el primer hombre llega a México ya el *capsicum annuum* había llegado desde Bolivia y era una planta silvestre; entonces es evidente que al entrar Europa al Nuevo Mundo, el ají ya se había posesionado de la gastronomía mexicana, es por ello que desde México se dio la invasión del ají a Europa, Asia, y África (Cabieses, 2000).

2.1.1 Taxonomía – ají amarillo

La taxonomía del ají amarillo se representa en la siguiente figura.

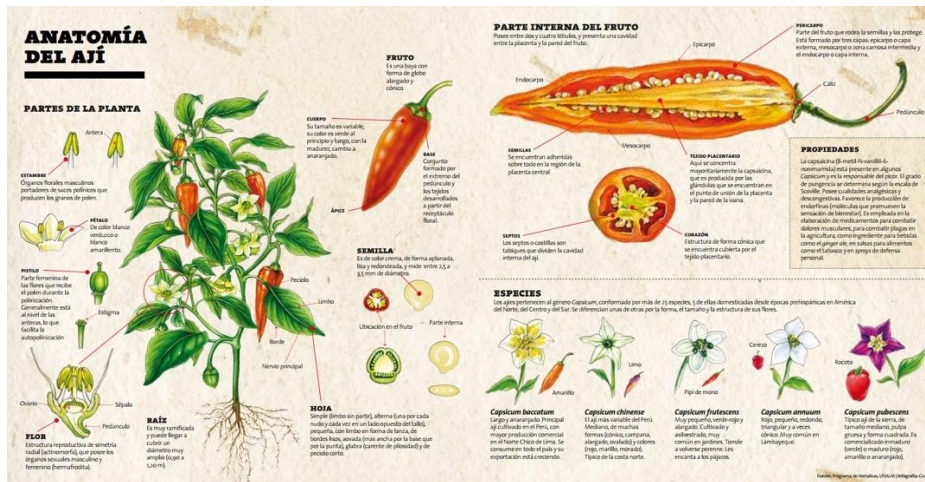


Figura 1. Taxonomía del aji

Fuente: (Acurio, 2009).

La clasificación de los ajíes se representa en la siguiente tabla.

Tabla 1. La clasificación general del Capsicum

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Asteridae
Orden:	Solanales
Familia:	Solanaceae
Género:	Capsicum L.
Especie:	C. baccatum L.

Nota: Variedad: Capsicum baccatum var. pendulum (Willd.) Eshbaugh.

Adaptado de Velásquez (2016).

La clasificación de La Familia *Solanaceae*, El género *Capsicum*, *Capsicum baccatum* var. *Pendulum* (Willd) se representa en la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación del género *Capsicum baccatum* var. *pendulum* (Willd)

La familia <i>Solanaceae</i> :	Conjunto de plantas cosmopolitas que comprenden al menos 98 géneros y alrededor de 2716 especies, siendo el género <i>Capsicum</i> uno de los que presenta mayor importancia económica.
El género <i>Capsicum</i> :	Compuesto por alrededor de 36 especies, de las cuales son cinco especies las que han sido domesticadas: <i>C. annuum</i> L., <i>C. chinense</i> jacq., <i>C frutescens</i> L., <i>C. baccatum</i> L. y <i>C. pubescens</i> .
<i>Capsicum baccatum</i> var. <i>pendulum</i> (Willd):	Conocido comúnmente como “ají amarillo”, “cuerno de oro”, “cumbai“, “escabeche“, entre otros, es el ají domesticado más común en el Perú

Adaptado de Fribourg (2017).

Existen varias teorías sobre el origen de las especies domesticadas del género *Capsicum*, dentro de las cuales postulan:

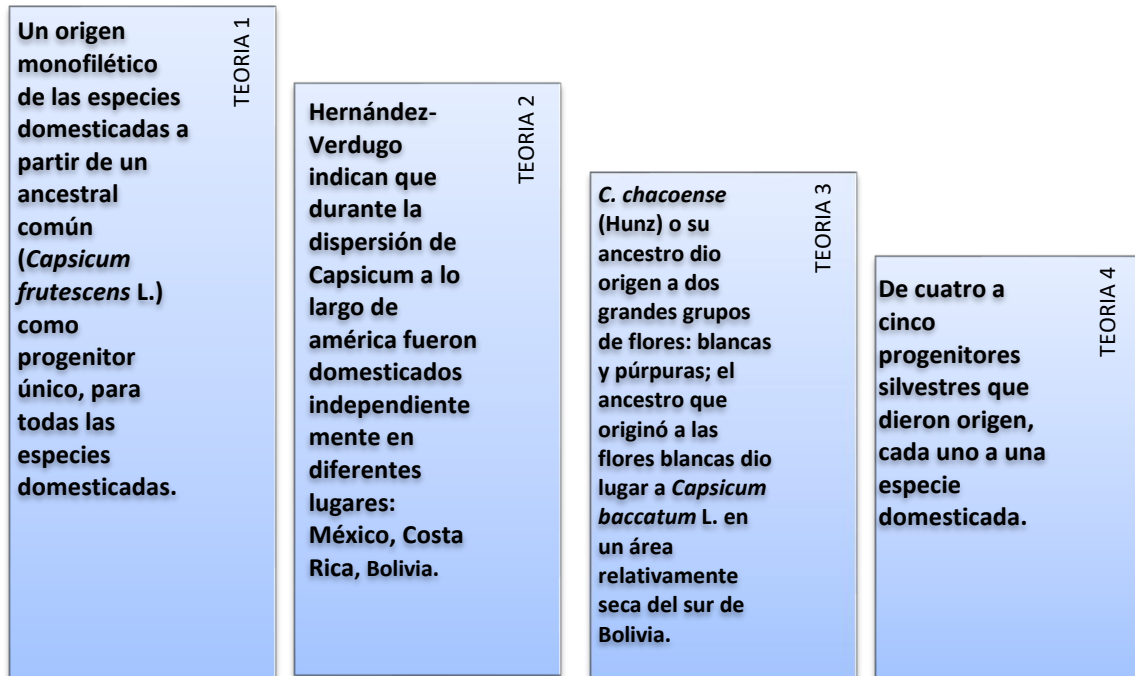


Figura 2. Teorías sobre el origen de las especies domesticadas del género *Capsicum*.

Adaptado de: (Aguilar, 2016).

El vocablo ají se utiliza para nombrar materiales picantes, mientras que para los no picantes se utiliza pimentón. El nombre *Capsicum* se deriva de:

Tabla 3. Derivación del nombre *Capsicum*

Vocablo	Significado
Kapso:	que significa picar.
Kapsakes:	cápsula.
Capsa:	caja por la forma del fruto.
Capto:	por su picante.

Adaptado de Pardey (2008).

Nombres colectivos designados al género *Capsicum*:

Tabla 4. *Nombres Colectivos*

Región	Nombre
Sudamérica	Ají
México	Chile
Ecuador y Perú	Rocoto
Perú y Bolivia	Uchú
España	Guindilla
Estados unidos	Pepper
Francia	Piment
Portugal	Pimenta

Adaptado de Balseca y Rivadeneira (2013).

El origen del nombre de la especie *Capsicum baccatum* se da a conocer por primera vez, por Linneo en el año 1767 en su obra *Mantissa plantarum*; posteriormente en 1798 el botánico alemán Willdenow encuentra en Sud- América una especie a la que llama *Capsicum pendulum*; y en 1970 el botánico Eshbaugh describe por primera vez a *Capsicum baccatum* var. *Pendulum* como una especie caracterizada por tener flores de color crema con marcas de oro en la corola, con frutos alargados y semillas de color crema (Aguilar, 2016).

La diversidad de los ajíes peruanos se puede agrupar de la siguiente manera:

Tabla 5. *Agrupación de los ajíes peruanos*

Procedencia	Nombres locales
1. Ajíes de la costa norte:	cerezo (<i>C. annuum</i>), cacho de cabra (<i>C. baccatum</i>), verde (<i>C. baccatum</i>), limo (<i>C. chinense</i>), mochero (<i>C. chinense</i>) y arnaucho (<i>C. chinense</i>).
2. Ajíes costeros de producción intensiva:	escabeche (<i>C. baccatum</i>), paca (<i>C. baccatum</i>), y panca (<i>C. chinense</i>).
3. Ajíes amazónicos:	ayuyo (<i>C. baccatum</i>), challuaruro (<i>C. baccatum</i>), charapitas (<i>C. baccatum</i>), dulce (<i>C. chinense</i>), pucunucho (<i>C. chinense</i>), malagueta (<i>C. frutescens</i>).
4. Ajíes andinos:	rocoto (<i>C. pubescens</i>), rocoto de huerta (<i>C. pubescens</i>) y rocoto de la selva (<i>C. pubescens</i>).
5. Otros:	pipi de mono (<i>C. annuum</i>)

Adaptado de Velásquez (2016).

Los ancestros del ají “amarillo” con flores blancas se originaron en áreas relativamente secas del sur de Bolivia (Velásquez, 2016), conocidos también como ají escabeche, o ají serrano, es una especie del género *Capsicum* de las solanáceas endémicas del Perú, por lo que también se lo denomina ají peruano (Carrión, 2017).

En Perú, el ají más popular es el *C. baccatum* L. *variedad pendulum* (wild), comúnmente conocido como ají Amarillo o ají Escabeche, su tamaño promedio de 10 cm pudiendo alcanzar hasta los 15 cm de largo y 2- 3.5 cm de ancho (Arias, 2014), de fruto alargado, y el color varía de amarillo a naranja brillante en su estado de madurez (Carrión, 2017); también cabe recalcar que la mayoría de ajíes y pimientos cultivados presentan autopolinización, esto significa que no necesitan otra planta para formar frutos (Fribourg, 2017).

Muchos de los ajíes registran componentes de alto valor nutritivo, sabor, aroma, textura y color, pero existen dos compuestos químicos importantes de los frutos de los ajíes, que son los carotenoides, estos proporcionan un alto nivel nutricional y color, y los capsaicinoides que son alcaloides que proporcionan en los ajíes picantes su característica de pungencia (Cruz y Mendoza, 2015).

2.1.2 Valor nutricional

De acuerdo a Carrión (2017), la composición del ají amarillo es la siguiente:

Tabla 6. *Composición nutricional del ají amarillo* (100g de porción comestible)

Componente	Cantidad
Energía (Kcal)	39
Agua (g)	88,9
Proteínas (g)	0,9
Grasa total (g)	0,7
Carbohidratos totales (g)	8.8
Fibra cruda (g)	2.4
Cenizas (g)	0.7
Vitamina C (mg)	60

El Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (2009) indica la composición química del ají amarillo, donde por cada 100 g de producto comestible de ají amarillo hay 88.9 % de agua y en ají amarillo seco 16.6 %. El ají amarillo fresco presenta alto contenido de vitamina C, 60 mg por cada 100g de alimento; el contenido de Vitamina A es mayor en el ají amarillo seco (1324 ug) y (980 ug) de retinol (Aguilar, 2016).

2.1.3 Carotenoides

Los carotenoides son un grupo de fitoquímicos que de manera natural se encuentran como pigmentos y son sintetizados en los cloroplastos de las plantas superiores, funcionan como receptores de la luz por fototropismo e intervienen en la fotosíntesis, y atracción de los insectos. En los ajíes, el color verde es debido a la clorofila y carotenoides típicos de los cloroplastos, el color amarillo y anaranjado es formado por la a- y B-caroteno, zeaxantina, luteína y B-cryptoxantina; esto nos da a entender que los diferentes colores en los ajíes se deben a los diferentes niveles de estos compuestos, es decir que el fruto de ají maduro (colores; rojo, anaranjado, amarillo) presenta mayor contenido de carotenoides que los frutos inmaduros (color verde) (Cruz y Mendoza, 2015).

Rodríguez-Burruezo (2007) evaluó bajo dos sistemas de cultivo al ají (*Capsicum baccatum*) y concluyó que el cultivo al aire libre acumula más contenido de carotenoides frente al cultivo en invernadero, debido a los mejores aportes lumínicos y ventilación (Aguilar, 2016).

2.1.4 Capsaicinoides – Capsaicina

La pungencia en el ají se debe a un conjunto de compuestos denominados capsaicinoides, y su distribución se da en distintas partes del fruto: cutícula, epicarpio, placenta, y semillas, los cuales están compuestos por un conjunto de amidas, siendo la capsaicina la más importante entre ellas (Aguilar, 2016). La capsaicina, se localiza normalmente en la placenta del fruto; aunque las semillas no son fuente de pungencia, de vez en cuando absorben la capsaicina, debido a su proximidad a la placenta (Arias, 2014).

El contenido de capsaicina es mayor en la placenta y en el septo, en donde se representa un 2.5 % de la materia seca, mientras que el contenido medio del fruto es del 0.6%, el de las semillas del 0.7 y el pericarpio del 0.03%, su contenido depende de la variedad y cambios de los factores medioambientales; su formación es mayor a temperaturas elevadas como 30 °C que a temperaturas suaves entre 21 – 24 °C (Aguilar, 2016), poseyendo entre 10000 a 23000 unidades Scoville, es decir, su sensación picante es moderada (Carrión, 2017).

La capsaicina pura, es un compuesto cristalino, ceroso, hidrofóbico e incoloro, es poco soluble en agua, pero muy soluble en grasas, aceites y alcohol. Dado que no tiene sabor, color u olor, solo incita la liberación de neurotransmisores que estimulan las células trigeminales, puntos receptores de dolor, en la lengua, estómago y boca. En respuesta a este estímulo, el cerebro libera endorfinas, las cuales proporcionan al cuerpo una sensación placentera, se acelera el metabolismo y el ritmo cardiaco, se libera más saliva, se suda y se crea un estado temporal de euforia. A pesar de que no tiene sabor es uno de los compuestos más pungentes conocidos, detectable al paladar (Cruz y Mendoza, 2015).

2.1.5 Producción nacional

En el Perú, El Ministerio de Agricultura informó que la superficie cosechada total del ají amarillo a nivel nacional en el 2010 fue de 4 384 hectáreas, con una producción total de 36 895 toneladas. Las regiones con mayores superficies fueron: Lima (1 094 ha), y Tacna (1 084 ha), y las regiones con más altos rendimientos (Kg/ha) fueron: La Libertad (28 021), y Lambayeque (14 086); el precio promedio en chacra a nivel nacional fue de s/. 1.82 por kg (Aguilar, 2016).

En Lima metropolitana se venden principalmente tres tipos de ajíes frescos: amarillo, limo y rocoto, y una persona que cocina todos los días, casi siempre adquiere en los mercados de abastos algún tipo de ají, sea fresco o molido (Rodríguez, 2014).

A continuación, se detalla el volumen de venta diaria de algunas vendedoras en mercados de Lima:

Tabla 7. *Venta diaria – mercado de Lima*

MERCADO	AMARILLO	ROCOTO	LIMO
LA PARADITA			
Vendedora 1	2 Kilos	2 Kilos	2 Kilos
Vendedora 2	2 Kilos	2 kilos	2 Kilos
BOLÍVAR			
Vendedora 1	2, 5-3 Kilos	2,5-3 Kilos	1,5-2 Kilos
CONZAC			
Vendedora 1	3-4 Kilos	2-3 Kilos	2-2,5 Kilos

Adaptado de Rodríguez (2014).

Este cuadro muestra de forma representativa que el ají que más se vende es el ají amarillo; en el megamercado Unicachi el precio de venta del ají amarillo es desde S/. 2.00 – S/. 3.00 el kilo; en la parada los precios de venta son desde S/. 0.70 - S/.1.30 el kilo; por 1 kilo recibes 22 unidades, y cada unidad se vende a S/. 0.60; en el mercado Bolívar de Pueblo Libre, se vende el ají amarillo licuado en primera instancia, de éste se deriva los denominados “preparados”, que añadiendo otros insumos se obtienen diversas cremas como: ají huacatay, ocopa, huancaína, ají de parrilla, y ají de pollería (Rodríguez, 2014).

El consumo per cápita del ají es variable dependiendo de la zona geográfica siendo mayormente consumido en la costa, con un promedio de 0.9 Kg/ persona al año (INEI, 2008).

En el Perú, nueve de cada diez hogares suelen acompañar sus platos con salsas o cremas picantes con una frecuencia promedio de cinco veces por semana. De esta manera el 75% de hogares lo hacen con salsas o cremas de ají amarillo, según un estudio realizado por la consultora Ipsos Apoyo. Anualmente en el Perú se consumen más de 17 mil toneladas de ají amarillo, ya sea entero, en salsas, aderezos o en cremas (Aguilar, 2016).

El ají amarillo (*Capsicum baccatum* L.) es sabroso y aromático, su coloración fluctúa entre amarillo y anaranjado, posee un aroma muy característico y su picor a diferencia de otros ajíes no es tan intenso sino que se mezclan entre lo picante y lo dulce (Muñoz, 2014). Es uno de los principales ingredientes dentro de la gastronomía peruana, se utiliza como condimento y colorante en muchos platos y salsas, especialmente por su sabor y color característico (Carrión, 2017).

La pulpa de ají escabeche se utiliza trozada, y fresca se licua y se obtiene una salsa casera, el cual se usa de condimento por su sabor picante en las comidas como: “escabeche”, “papa a la huancaína”, “ají de gallina”, “cau-cau”, “causa rellena” entre otras. El ají amarillo deshidratado conocido como “ají mirasol” al igual que el ají fresco se emplea en salsas (Aguilar, 2016).

El boom gastronómico peruano no sería posible sin el ají, cualquier comida peruana, sea esta costeña, serrana o selvática, del norte, centro o sur, lleva la impronta del ají. Sin ají no existiría comida peruana (Aguilar, 2016).

2.1.6 Mestizaje gastronómico

Se dio en 1494, cuando Cristóbal Colón realizó su segundo viaje al continente americano y trajo consigo las primeras semillas de todas las plantas europeas y ganado de cada especie para su multiplicación y el mantenimiento de sus hombres (Olivas, 1996).

Cabe señalar que los españoles llegaron al Perú casi 40 años después del descubrimiento de América por Cristóbal Colón, lo que significa que ya estaban familiarizados con la preparación y consumo de muchas plantas, por ejemplo, el maíz, el ají, el camote, la yuca, los frejoles, etc, pero la añoranza de los sabores familiares hizo que los cultivos se extendieran, elevando el costo de las primeras frutas, contribuyendo a la difusión de estos productos, algunos de origen africano, asiático, y mexicanos, como el pavo, la tuna y el cacao; también descubrieron plantas y animales, como: la chirimoya, la quinua, la alpaca, la llama etc. Asimismo, ya en 1531, se había producido en Centroamérica los primeros mestizajes culinarios, con el nuevo relleno y la pasta de los tamales; recién a fines del siglo XVI los precios empezaron a descender (Olivas, 1996).

En este proceso de mestizaje gastronómico participaron: los españoles que vivían en América, los que aún no habían venido (pero recibieron plantas que sus amigos y familiares llevaron), los indígenas que cultivaron y criaron los productos traídos de España, y los curiosos que los probaron. En ese período en las mesas de los ricos y los pobres, de los españoles y los indígenas, aparecieron comidas, bebidas y dulces novedosos, resultados de la mezcla de ingredientes y técnicas originarias de uno y otro continente; la falta de abastecimiento, transportado desde España o de los centros poblados en Centroamérica fue lo que forzó a los expedicionarios a consumir lo que encontraban sobre el terreno; o la otra alternativa era morir de hambre (Olivas, 1996).

Según las creencias de los españoles, heredadas de sus antepasados griegos, latinos y árabes, era indispensable la armoniosa combinación de los productos cálidos con los fríos, estos conceptos se difundieron con mucho éxito entre los indígenas, que siglos posteriores regirían toda nueva creación culinaria (Olivas, 1996).

Se deduce que los españoles observaban primero la manera de comer o cocinar un alimento antes de animarse a probar algo, utilizaban sus productos y condimentos para mejorar el sabor de las preparaciones típicas de los Andes: *chupes*, *locros (ajiacos)*, *lahuas*, *huatias*, *uchus*, *humintas*, *azua (chicha)*, etc., y adoptaban los productos andinos para la confección de sus panes, tortas, galletas, ganchas, ollas, potajes y dulces, encontrando las fórmulas correctas para prepararlos en cada ciudad o pueblo, según su altura sobre el nivel del mar, dando lugar a las cocinas típicas regionales (Olivas, 1996).

En los Andes se produjo un increíble mestizaje culinario y gastronómico, al introducir los hornos, molinos, el tamiz y los destiladores de agua o alcohol; las técnicas culinarias de escabechar, blanquear, freír, sofreír, espesar con yemas de huevos o ligar con harina y mantequilla; y la difusión de la bondades de la leche, quesos, requesones, nata, mantequilla, manteca de cerdo, aceite de oliva, vinagre, azúcar, la miel de caña, el pan de trigo, vino y el aguardiente, además de todas las nuevas especias y condimentos orientales (Olivas, 1996).

De los textos de Bernabé Cobo (1653) se puede extraer datos sobre las innovaciones realizadas hasta principios del siglo XVII, como por ejemplo que a los españoles no les gustaba comer “carne cruda” y charqui, entonces es probable, que ellos hayan introducido la costumbre de tostar los trozos de charqui y luego sumergirlos en agua fría, para freírlo en aceite o manteca; Garcilaso de la Vega cuenta también que todos los españoles que pasaban de las Indias a España comían bastante ají y “lo requieren con más agrado que las especias de las Indias Orientales” (Olivas, 1996).

Antiguamente, el charqui de pescado o de carne se comía con cancha (granos de maíz tostado) o mote (granos de maíz hervido), comían los criollos, los indios, los negros y toda la gente del Perú. Esta combinación se extendió a las carnes que los españoles trajeron, incluso en la actualidad el mote, aún es el acompañamiento indispensable de los *chicharrones de cerdo* (Olivas, 1996).

En la *pachamanca* ingresaron las carnes de pollo, cerdo y cabrito, así como las habas, las *huatías*, queso y maíz; los *locros* y *chupes* se enriquecieron con el ajo, cebolla, comino, pimienta, leche, huevos, col, queso y carnes de res, cerdo y gallina. A las antiguas salsas de ají que

acompañaban a los tubérculos, elaborados con hierbas, *el chiche* o *chichi* (un pescadito de río), el maní o la cancha molida, se le agregó queso, galletas, ajos y cebollas. De allí nacieron la *papa a la huancaína*, la *ocopa*, la *uchu kuta*, el *llatan*, el *escribano*, etc. (Olivas, 1996).

Las *humintas*, se hicieron dulces o saladas, las saladas llevan un puntito de ají para darles sabor y color; pero en Piura, son llamadas de *tamalitos verdes*, y tienen en su masa, además del ají, una buena cantidad de culantro molido (Olivas, 1996).

Y es así que en el Virreinato del Perú (1535 – 1768) que abarcó casi toda Sudamérica, surgieron una serie de originales elementos que modelaron la cocina virreinal de cada pueblo, ciudad o región: en las comidas, bebidas, postres, costumbres gastronómicas prehispánicas, los productos de la zona, la existencia de un numeroso grupo de personas originarias de una misma zona de España o África y, finalmente la creatividad de practicantes–aficionados o profesionales de las artes culinarias. Todos estos factores nos permiten comprender por qué los países sudamericanos tienen tanto en común y, a la vez, considerables diferencias (Olivas, 1996).

2.1.7 Expansión del ají

Todo comenzó cuando la reina Isabel de España, dio su apoyo a Colón, financiando su viaje, porque la corte española necesitaba encontrar una ruta hacia la india y las famosas islas de las especias, que eran escasas y caras porque los árabes y turcos no dejaban pasar nada por el mar mediterráneo, entonces no podían ejecutar recetas de cocina. De esta manera es que Cristóbal Colón salió con el encargo de traer pimienta y todo aquello que venían de los jardines y huertos de la India (Cabieses, 2000).

Ya en el primer viaje, Colón escribió en su diario, el 15 de enero de 1493, lo siguiente: “también hay mucho de axí que es su pimienta y toda la gente no come sin ella que la hallan muy sana pueden cargar cincuenta carabelas cada año en aquella (isla) Española”. En el segundo viaje, comunicado a través de una carta firmada por el médico de la expedición, Don Diego Alvarez Chanca, dice que los nativos de esas islas “sazonaban su pan de yuca con un fruto que llaman “agi” y que también lo usan para dar sabor al pescado o a las aves que cazan” (Cabieses, 2000).

Pocos meses después, Pedro Mártir de Anghiera, un escritor que nunca vino por el caribe, pero que entrevistó a muchos de los marineros de Colón y especialmente a Melchor Maldonado, empezó a escribir “ají” con “J”, (el vocablo “ají”, proviene del lenguaje Taino, el idioma caribe, una rama extinta de la familia Arawaka, todavía vigente en la parte norte de Sudamérica). Más adelante, los españoles que llegaron a México se encontraron con grandes nociones sobre el ají que en Nahuatl (lenguaje de los aztecas) se llamaba “chili” (Cabieses, 2000).

De inmediato, el ají llegó a España en 1493 llevado en las bodegas de Colón; llegó a Italia en 1535; a Alemania en 1542 y a los Balcanes alrededor de la misma fecha. Los portugueses llevaron

el ají a toda la costa africana en 1486, después, por la misma ruta del cabo de Buena Esperanza, llegaron a la India y al medio Oriente. En 1542, cuando Francisco Pizarro acababa de morir, en la india ya había tres variedades de ají, le llamaban pimiento de Pernambuco (ahora Recife); de la India y de Persia, lo tomaron los turcos, llevaron el ají a sus bases en Constantinopla, y al lanzarse a la conquista de Hungría, lo trasladaron a los Balcanes donde tomó ciudadanía. Además de sacar el ají de la India, los turcos habían llevado ya el ají por todo el Mediterráneo, probablemente a raíz de haberlo encontrado en Persia cuando asediaron las colonias portuguesas (Cabieses, 2000).

Para llegar a Hungría, los turcos lo hicieron con violencia, y cuando había algún intercambio que implicaba el ají, se le llamaba Pimiento de la India o Pimiento de Calcuta. Griegos, turcos y los mismos esclavos balcánicos, enamorados de esos pimientos o piperis griegos los bautizaron con los vocablos de Peperque, papark, piperque y de allí nació el Paprika. Como resultado de todo esto, a mediados del siglo XVI el ají ya había llegado a la china (cocina szechwan) aprovechando el mercado de la seda y por la obra paralela de los marinos portugueses que son los principales responsables de la expansión del ají en todo el mundo esclavo, al África, la India, toda Asia Menor y la china con el Japón (Cabieses, 2000).

Los españoles se encargaron de hacer llegar el ají a las partes de América del Norte que no tenían ají en el período Pre-Hispánico, eso era todo lo que hoy es California, Nuevo México, y Texas. Rápidamente el ají invadió todo aquello con el gusto hispano; pero del norte hacia el este,

eran territorios británicos, ya que el ají llegó a Virginia en un barco llamado “Elizabeth” que hizo escala en las islas Bermudas (británicas) proveniente de Inglaterra, el cual trajo, como un regalo especial a su gobernador, una serie de plantas útiles que no existían en esa región: ahí estaba la papa (que venía de Irlanda), la papaya, el ají y otras frutas como la granada, las tunas, y limones (Cabieses, 2000).

2.1.8 Acontecimientos históricos, costumbres gastronómicas, y el ají

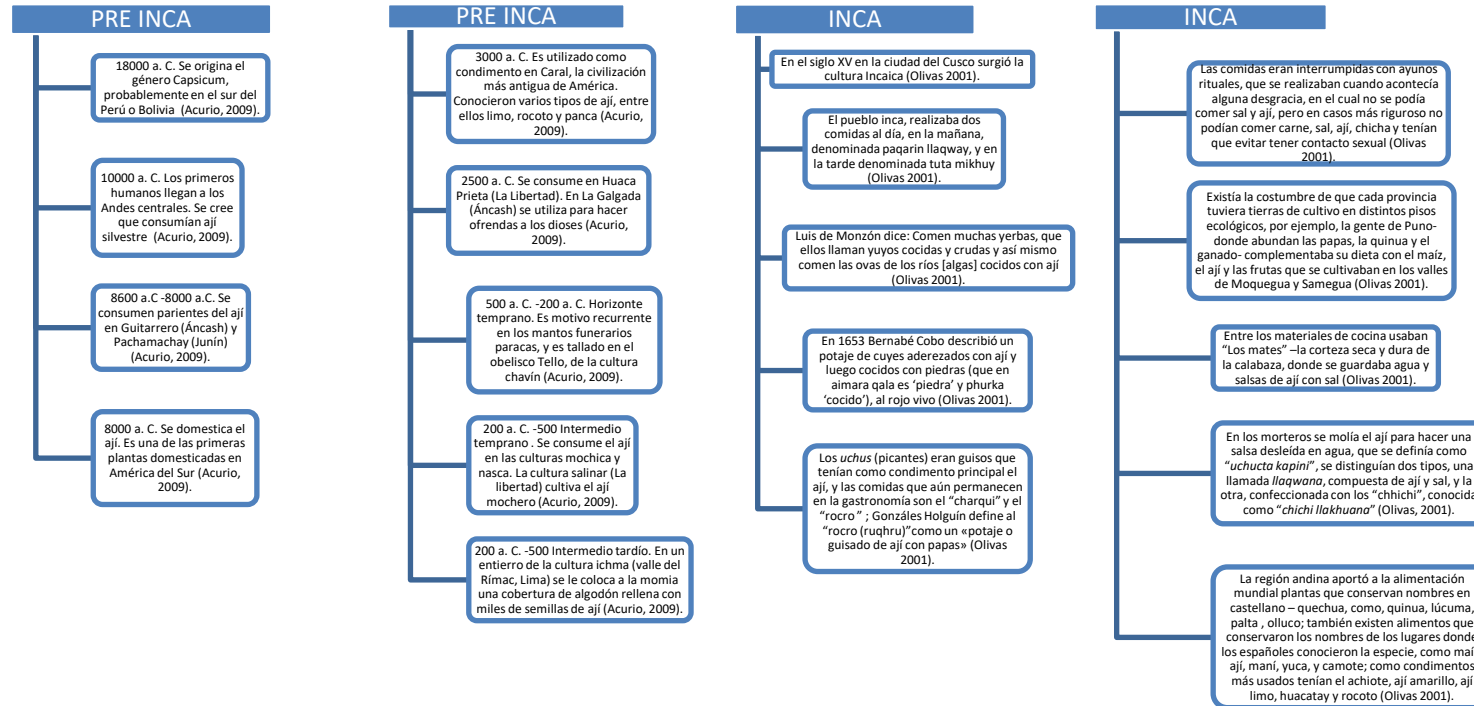


Figura 3. Contexto culinario Época Pre- inca – Inca.

Adaptado de Acurio (2009) y Olivas (2001).

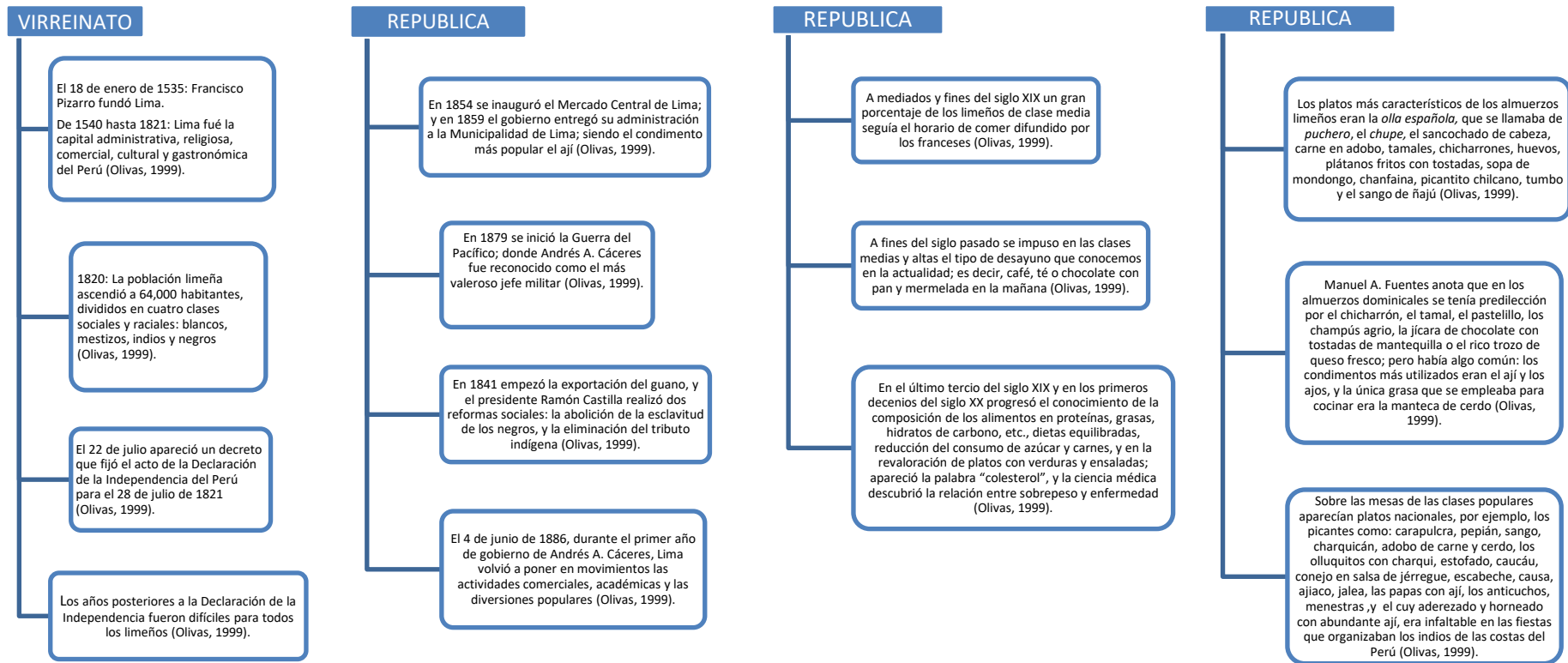


Figura 4. Contexto culinario en la Época Virreinato -República.

Adaptado de Olivas (1999).

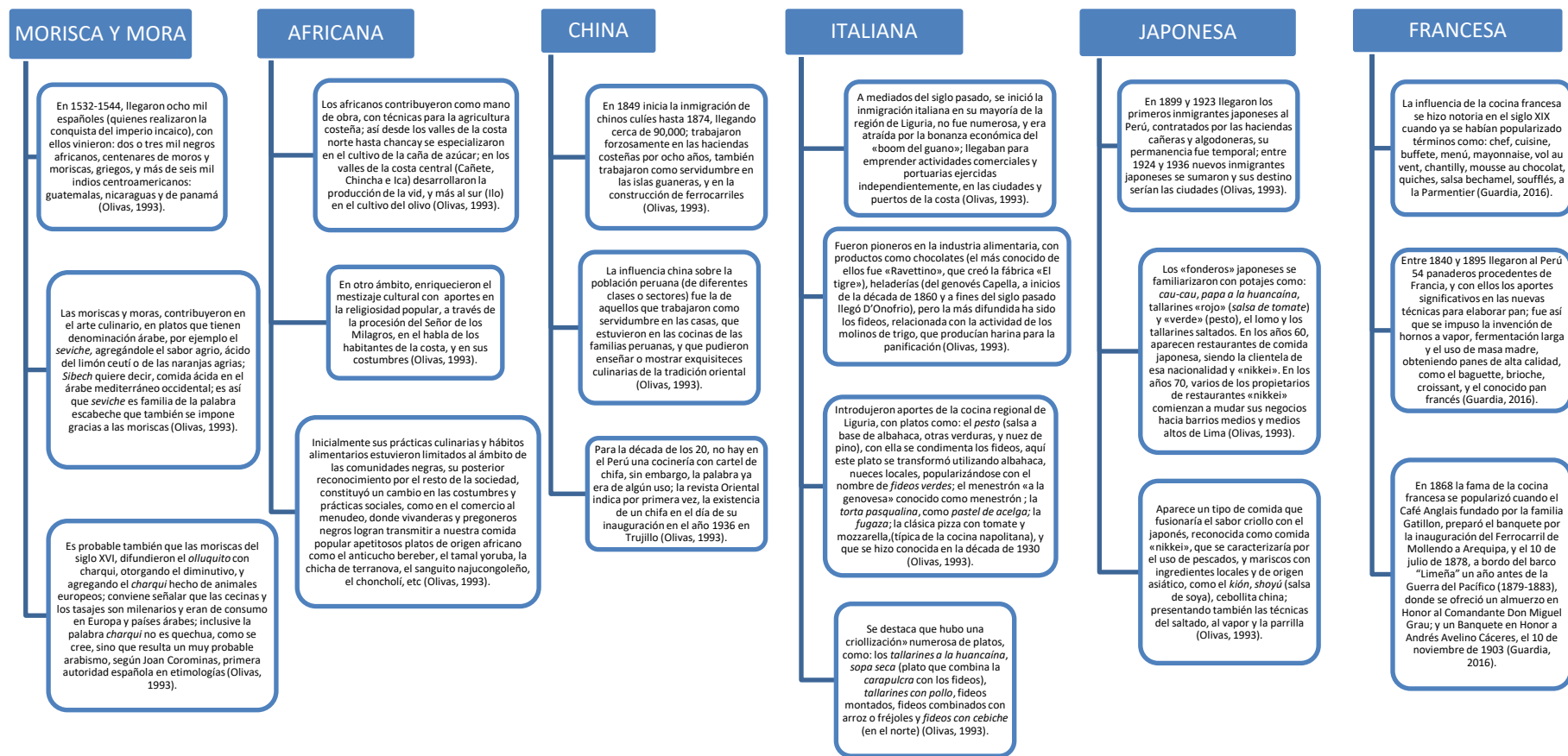


Figura 5. Aportes culinarios de inmigrantes.

Adaptado de Olivas (1993) y Guardia (2016).

2.1.9 La cocina criolla

La cocina Peruana es mestiza en la fusión, mezcla, pluralidad y unidad, por ejemplo, la *Carapulca*, plato que se considera costeño, pero es de origen negra-africana; según Juan José Vega, con la llegada de los españoles, el cuy fue desplazado y a la papa seca, se le añadió la carne de cerdo (foráneo), y manteca de chanco; lo mismo pasó con el tamal andino de maíz, al que se le añadió carne de chanco, de res y de ave; y a los chupes, se le agregó diversas carnes, queso y leche (Olivas, 1993).

Asimismo Olivas (1993) señala que el intercambio culinario fue el más igualitario y menos dolorosa de la conquista, y que en el proceso de gestación de la cocina criolla, la necesidad se convierte en virtud, y la carencia se hace riqueza, dando a entender que gran parte de los platos de la cocina nacional, se elaboraron a partir de sobras, como: las vísceras de res, cerdo y ovinos, condicionando el valor social de esta cocina a “popular”, que durante buena época fue despreciada por las clases altas.

En la añoranza culinaria de los españoles, existe una búsqueda al querer reproducir sus costumbres, y es ahí que las manos peruanas, indígenas, negras, entre otras, empiezan a preparar sus platos, y en este proceso, se iban “despañolizando”, de esta manera, existe una familiaridad entre el *cau cau* y los callos españoles, la morcilla y la *sangresita*, el *arroz con mariscos* y la paella, etc. (Olivas, 1993).

La existencia de un elemento o insumo básico común a todas estas expresiones culinarias, que encontramos en todas las manifestaciones culinarias del Perú, es el ají, en distintas variedades y con diferentes aplicaciones, es un sazónador, un elemento

para destacar el sabor de las comidas, es el ingrediente de muchos platos, que tapa, disimula, y enmascara, lo que se está comiendo, como un elemento de distracción (Olivas, 1993).

El ají resume muy bien uno de los ingredientes del alma nacional y especialmente de la cultura criolla, que es la estrecha vinculación entre sufrir y gozar, es prácticamente una droga en la comida criolla, porque produce dependencia. El ají es todo un sello de peruanidad que se introduce en las expresiones más recientes del mestizaje culinario peruano, siendo un elemento constante de la cultura degustativa peruana (Olivas, 1993).

2.2 La alimentación y los sentidos

En un principio, el acto de comer involucra decisiones personales, y colectivas, que incluyen, con quien se comparte los alimentos, el horario de las comidas, la cantidad que podemos y debemos ingerir, jugando un papel determinante para los sentidos (Córdova, 2015).

Ingerir una sustancia ajena y externa, implica un grado de confianza, no es suficiente que algo sea comestible, sino que debe existir una serie de condiciones culturales para ingerirlo; los productos comestibles están definidos culturalmente por el conocimiento del pueblo que los consume, y por la sabiduría que se transmite de generaciones (Córdova, 2015).

El olfato es una sensación adquirida y desarrollada de forma individual, y por cada cultura culinaria, es el órgano de detección del sabor, porque percibe aromas que son de calidad superior (Pessacq, 2015); procurando una búsqueda de aromas que complementen los sabores de las elaboraciones culinarias (Córdova, 2015).

El gusto es el sentido de la percepción de los sabores, este es el que decide que nuestro sistema ponga en funcionamiento el complejo cultural de la alimentación, así tras percepción visual del alimento, “los dientes se ponen en movimiento, la lengua acompaña al paladar con objeto de percibir sabores, y el estómago dará principio a la asimilación”. De esta manera es que se estimula el apetito, la sed y el hambre (Córdova, 2015).

No debemos pasar por alto al disgusto, antítesis y mecanismo de defensa corporal; este disgusto, puede ser modelado, o incluso invertido por la influencia social y la

cultura gastronómica, proponiendo como ejemplo las sensaciones dolorosas de los ajíes picantes, qué dependiendo del plano cultural y la experiencia culinaria, pueden ser apreciadas, placenteras o rechazadas (Córdova, 2015).

La vista tiene importancia como complemento del sabor, ya que la presentación preanuncia una comida sabrosa; aunque la visión de una comida no es un componente del buen sabor, pero lo sugiere (Pessacq, 2015); porque podemos analizar los alimentos, los tamaños, formas, proporción y decoración, siendo el medio por donde percibimos los colores, que se identifican en distintos consensos culturales; una comida sabrosa mal presentada visualmente pierde su atractivo, porque al no ser un sentido de contacto directo, es la que actúa identificando lo que se nos presenta (Córdova, 2015).

Son tan importante los sentidos para la alimentación y las propiedades sensoriales que percibimos de los productos según la apreciación cultural, en su buen aroma, coloración adecuada, forma, textura, y naturalidad (Córdova, 2015); siendo los sabores la principal fuente de placer al comer (Pessacq, 2015).

2.2.1 Las sensaciones

Las sensaciones culinarias son la recepción de estímulos en los órganos sensoriales, cuando son agradables estimulan las secreciones y facilitan la digestión; existen sólo cinco sabores, miles de aromas, decenas de gustos, muchas especias y condimentos; la

satisfacción que producen estas sensaciones cuando se logra una buena comida, es un conjunto de percepciones sensoriales (Córdova, 2015).

Al gusto en la boca y el aroma en la nariz, se agregan la visión de los colores, la forma en que está presentado el plato y la sensación del sonido al masticarla. Además queda el recuerdo del sabor en la boca luego que se ha tragado el bocado, que se denomina regusto, y aun el retrogusto que se percibe en la faringe y las fosas nasales (Córdova, 2015).

Cuando este conjunto de percepciones y sensaciones, son armoniosamente combinadas por el arte del cocinero, estamos en presencia de la gastronomía en su mejor nivel (Córdova, 2015); las especias se utilizan para dar sabor, y se condimentan las comidas para realzar ciertos gustos y determinados aromas, produciendo sensaciones particulares, equilibrando los sabores con el fin de lograr el máximo placer al comer, son de origen vegetal, semillas, frutos, flores o cortezas, que en su momento definieron muchas culturas gastronómicas que aún hoy identifican a las cocinas étnicas (Pessacq, 2015).

Las especias han influido en forma muy importante en el desarrollo de las gastronomías étnicas y regionales; en Indonesia los platos típicos llevan ajo, miel, maníes, y salsa de soja; en Grecia, los condimentos serán el limón, el tomate y el orégano; en México serán la lima y los ajíes, aunque las comidas picantes con diversos ajíes, están presentes en toda Sudamérica; la cebolla, la paprika, y la manteca de cerdo, en Hungría; las comidas con cilantro, comino, canela, jengibre, cebolla y frutas, en el

norte de África, y en EE.UU la comida rápida, los fritos y la salsa ketchup (Pessacq, 2015).

Asimismo lo caliente se asocia a los sabores untuosos, salados, picantes y amargos; estos sabores pueden ser manipulados mediante complementos culinarios como las hierbas aromáticas; los condimentos, como la sal y las especias, que han sido fundamentales en las cocinas gracias a sus efectos potenciadores del sabor, que incluso los cocineros juegan al enmascaramiento de sabores, buscando la sorpresa del comensal (Córdova, 2015).

En conclusión el alimento es un “objeto sensorial total” que provoca satisfacción, porque rebasa el sabor interviniendo en su concepción cultural la disposición visual de los elementos crudos o cocidos, de los aromas que desprenden y que preparan al comensal para degustar sabores que con sólo olerlos pueden iniciar el ritual placentero de la degustación gastronómica (Córdova, 2015).

2.2.2 El picante

Los picantes constituyen una parte importante de muchas tradiciones culinarias. Pueden ser derivados de las muchas variedades de ajíes, de las pimientas, del ajo, del jengibre, de la mostaza o de otros condimentos, aunque no es un sabor sino una sensación que se percibe en la boca como una agresión, o dolor, la aceptación o el gusto por ellos se adquiere por costumbre convirtiéndose en una costumbre y adicción culinaria (Pessacq, 2015).

Comer con picante puede ser un hábito adquirido por razones culturales, y hay quienes sostienen que se convierte en una adicción. Si no fuera así, por lo menos sería una fuerte preferencia o una arraigada costumbre de muchas cocinas regionales, como las sudamericanas y algunas de las orientales (Pessacq, 2015).

Pero en la Economía del Comportamiento existe:

Actitud: Se define como una tendencia psicológica que se expresa mediante la evaluación de un aspecto particular con algún grado de favor o exclusión. Las actitudes se relacionan con cualquier aspecto al que a las personas puede gustarle o no. Los aspectos que generan actitudes pueden incluir objetos físicos, seres vivos, conceptos abstractos, o todo lo involucrado que provoque una respuesta afectiva. Por ejemplo, la gente tiene una representación mental diferente de la carne con 5% de grasa en comparación con la presentación de la carne que es 95% libre de grasa (Gil y Rios, 2016).

Valor: Se utiliza en dos sentidos diferentes, en el primero, los valores determinan las actitudes, se refieren a los gustos o disgustos: se puede tener un gusto por la coliflor, el gusto por las montañas rusas, o el gusto por hacer donaciones caritativas, mientras que en el otro sentido las actitudes determinan los valores y se refiere a la evaluación cuantitativa de un objeto que resulta de una actitud que implica un juicio (Gil y Rios, 2016).

Preferencia: Los economistas se preocupan más por las preferencias, en particular, la llamada “preferencia revelada”; mientras que los psicólogos pueden estar más

preocupados con las actitudes. En el modelo económico estándar se asume que las actitudes determinan las preferencias (Gil y Rios, 2016).

Elección: Esto implica una acción por parte del sujeto/consumidor, que implica algún tipo de decisión. El modelo económico estándar generalmente asume que la elección es simplemente preferencia revelada. Como se verá las preferencias y opciones no son necesariamente idénticas y que las decisiones no tienen que ser un reflejo de las actitudes y juicios (Gil y Rios, 2016).

En resumen esto nos quiere decir que influyen también la actitud, el valor, la preferencia y elección al momento de elegir y consumir alimentos sean picantes o no.

2.3 Análisis sensorial

Las propiedades organolépticas o sensoriales de un alimento son aquellas captadas directamente a través de los sentidos y se evalúan a través de atributos que, nos informan sobre la magnitud y cualidad del estímulo provocado, una vez que han sido interpretados por el cerebro. Tales atributos remiten al olor, color, sabor, textura y aspecto (Carrión, 2017).

La correcta realización del análisis sensorial implica la disponibilidad de unos medios materiales adecuados por ejemplo: la sala de degustación, el material que contiene los alimentos y el ambiente en general. Además deberá disponer de una serie de personas que realicen el proceso de degustación denominado panel de cata y un director o jefe del panel que planeará y dirigirá el ensayo. El proceso se llevará de manera organizada y permitirá un posterior tratamiento estadístico de los datos obtenidos (Carrión, 2017).

2.3.1 Atributos sensoriales

Aspecto: El aspecto de un alimento incluye su tamaño, forma, color, estructura, transparencia o turbidez, y palidez o brillo. Este atributo es detectado por el sentido de la vista (Carrión, 2017).

Color: Se detecta también por el sentido de la vista. Este parámetro es uno de los más importantes en los alimentos, dado que es el primer contacto del consumidor con el producto (Carrión, 2017).

Sabor: Es la sensación recibida en respuesta al estímulo provocado por sustancias químicas solubles sobre las papilas gustativas, detectando los sabores básicos que son: dulce, salado, ácido y amargo (Carrión, 2017).

Olor: Conjunto de sensaciones que se producen en el epitelio olfativo, cuando es estimulado por determinadas sustancias químicas volátiles liberadas por los alimentos (Carrión, 2017).

Textura: La textura de un alimento depende de su proporción y disposición de sólidos con respecto al agua y gases dando lugar a unas micro y macroestructuras responsables de la textura y apariencia de cada alimento. Es el parámetro sensorial cuyo estudio es más complejo y que el consumidor distingue con la boca, los ojos, las manos y oídos cuando el alimento sufre una deformación (Carrión, 2017).

Pungencia: La pungencia o picor es una sensación relacionada con el nervio trigeminal que va de la cavidad bucal, nasal y facial hacia el cerebro; causa dolor, irritación, y lagrimeo (Carrión, 2017).

La determinación de las características organolépticas es fundamentalmente subjetiva, razón por la cual no es posible establecer, en general, métodos concretos y definitivos. Pero a pesar de ello, son de gran importancia, ya que corresponden a la primera aproximación a la calidad del producto, por ser las características que se detectan más fácilmente y las primeras que se recogen (Carrión, 2017).

La evaluación de las propiedades organolépticas se lleva a cabo mediante catadores entrenados o grupos representativos de consumidores potenciales, que utilizan un sistema de puntuación, para que posteriormente, los datos puedan ser analizados y comprobados estadísticamente (Carrión, 2017).

Para realizar exámenes organolépticos sistematizados, se pueden aplicar fundamentalmente dos métodos:

- a) Mediante equipos de degustación: Constituidos por un gran número de personas no entrenadas en las técnicas de evaluación sensorial, escogidos aleatoriamente entre la población en general, se utilizan para evaluar características o diferencias de productos ya existentes (Carrión, 2017), actuando como juez consumidor que no conocen las pruebas ni trabajan con los alimentos (Crespo, 2016).

b) Mediante paneles de catadores: Formados por personas entrenadas y seleccionadas por su agudeza gustativa o por su umbral de identificación de olores y sabores (Carrión, 2017).

El análisis de las propiedades organolépticas se puede realizar mediante diferentes tipos de pruebas, como son: pruebas descriptivas, discriminatorias, de aceptación, de comparación (Carrión, 2017).

2.3.2 Tipos de pruebas usadas en el análisis sensorial

Afectivas	Discriminatorias	Descriptiva	Comparativa
Son donde el juez expresa su reacción ante el producto indicando si le gusta o no le gusta, se realizan con paneles inexpertos o consumidores elegidos al azar (Crespo, 2016).	<ul style="list-style-type: none">No se requiere conocer la sensación que produce el alimento, sino buscar si hay diferencia entre una muestra y otra (Crespo, 2016).	Permiten evaluar los atributos de un producto alimenticio, esto permite describirlo, conocerlo y cuantificarlo, para posteriormente evaluar su aceptación por parte del consumidor (Hernandez, 2005).	<ul style="list-style-type: none">Siendo las más utilizadas su objetivo suele ser descubrir la existencia de diferencias significativas entre muestras. Se usan como controles de calidad, o para ensayos de consumidores si lo que se pretende es establecer una preferencia entre dos muestras (Carrión, 2017).

Figura 6. Tipos de pruebas usadas en el análisis sensorial

Adaptado de Crespo (2016), Hernandez (2005) y Carrión (2017).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Selección del plato

Se elaboró una encuesta con el objetivo de identificar un plato preparado con ají que tenga mayor preferencia entre consumidores y relacionar estas preferencias de consumo con factores socioculturales.

La encuesta fue diseñada de acuerdo a un levantamiento de información sobre el uso del ají amarillo como parte de las preparaciones en las comidas típicas de Lima, qué factores influían en la preferencia (intrínsecos o extrínsecos), historia, entre otros. Una encuesta preliminar fue validada empleando cuatro expertos (Tabla 8).

La aplicación de la encuesta se realizó de manera virtual y presencial empleando un poco más 100 personas en cada caso. Se optó por realizar 105 encuestas presenciales y 101 virtuales, porque brindan mejor información y hay menos probabilidad de error (Gaviria, Hincapié y Bermeo, 2018; Steizel, 2015; Nuñez, Parra y Villegas, 2011).

La encuesta presencial se desarrolló en el distrito de Miraflores (en el parque Kennedy) y fue aplicada a personas que participaron de manera voluntaria, entre público peruano o extranjero (que ya habían tenido experiencias de degustación con diferentes platos de la gastronomía peruana). La encuesta virtual se diseñó empleando la página web (www.e-encuesta.com) y fue distribuida a personas del entorno a través de redes sociales, entre público peruano y extranjero residente en Perú, peruanos residentes en el extranjero, y extranjeros que tuvieron experiencias previas al degustar platos de comida criolla peruana. El formato empleado para la encuesta se presenta en la Tabla 8.

Tabla 8. Encuesta presencial –virtual

La siguiente encuesta tiene como objetivo identificar los factores que determinan la preferencia por un plato preparado con ají amarillo; lea detenidamente los enunciados y responda de acuerdo a su criterio.	
DATOS GENERALES	
Edad:	Género: M / F
Grado de instrucción:	Fecha: ___/___/2018
Nacionalidad: a) peruana	b) Extranjera: _____
Distrito (Ubicación actual):	Lugar de residencia (en Lima):
1. Del 1 al 5 (de menos a más), valore su preferencia por la comida criolla:	
1	2
3	4
5	
2. ¿Qué lo motiva a consumir platos de comida criolla?	
a) Hábito. b) Tradición. c) Moda. d) Recomendación. e) Otros, especifique:	
3. ¿Qué es lo que más valora en un plato de comida criolla? (se acepta más de una alternativa)	
a) La presentación/Decoración.	
b) Que sea rico: buena sazón, sabor, olor, etc.	
c) Las 4 B: Bueno, Bonito, Barato y Bastante.	
d) El uso de ingredientes oriundos/100% nacional.	
e) Forma de preparación: bajo en sal, poco aceite, etc.	
f) Tiempo de preparación.	
g) Porque genera un efecto socioeconómico / Responsabilidad social.	
h) Otros (Por favor especifique):	
4. ¿Tiene preferencia por platos de comida criolla que contienen ají?	
Si.	No.
5. ¿Cuál de estos platos es de su mayor preferencia?	
a) Causa.	b) Ají de gallina.
c) Papa a la huancaína.	d) Escabeches.
e) Otros (Por favor especifique):	
6. ¿Por qué motivo seleccionó ese plato?	
a) Por su sabor	
b) Por el grado de picor	
c) Por sus ingredientes	
d) Fácil de preparar	
e) Más barato	
f) Otros (Por favor especifique):	
7. ¿Con qué frecuencia consume este plato?	
a) Una vez al mes.	b) Quincenalmente.
c) 1 a 3 veces por semana.	d) 4 a 6 veces por semana.
8. Del plato de comida criolla que eligió, ¿usualmente agrega más ají?	9. Sí la respuesta anterior fue sí, ¿Qué tipo de ají prefiere agregar?
a) Sí.	a) Ají amarillo.
b) No.	b) Ají rocoto.
	c) Ají limo.
	d) Ají charapita.
	e) Otros, especifique:
10. ¿Cuál es la intensidad de picante que a ud. le gusta en las comidas?	
a) Sin picante–Lo necesario b) Con picante– Intermedio c) Con picante – Intenso	
11. En qué grado del 1 al 5 (de menor a mayor) considera que el consumo de ají en las comidas lo hace dependiente a seguir consumiéndolo.	
1	2
3	4
5	

3.1.1 Preparación del plato

El plato seleccionado fue preparado empleando la receta presentada en la Tabla 9, no se usó condimentos como: laurel, palillo, ajino-moto etc, porque se quería realzar únicamente la presencia del ají amarillo, para que los participantes sintieran en cada uno de los tres platillos, los diferentes niveles de pungencia, procedentes de una pasta.

Se obtuvo 5,280 Kg de ají de gallina, que ya contenía 90 g de pasta de ají amarillo; se separó 1,760 g agregando más 14 g de pasta de ají amarillo; y a los otros 1,760 se agregó más 28 g, aumentando la pungencia, teniendo cada uno como diferencia en los tres niveles, 14 g de pasta de ají amarillo; concretizada la preparación, se procedió a servir en envases redondos pequeños de unos 5 cm; tres envases codificados, dentro del cual se colocó 30 g, cada uno correspondiente a un nivel diferente de pungencia, y fue decorado con tres cubitos de papa y un pedazo de lechuga. Para la preparación del ají de gallina, fue empleada la siguiente receta:

Tabla 9. *Receta de Ají de gallina*

INGREDIENTES:	Kg/Un.	PREPARACIÓN:
Pechuga de pollo	4 Kg.	Se cocinó las pechugas con agua, y sal; se coló el fondo, deshilachó las pechugas en pedazos gruesos y reservó.
Cebolla	6 Un.	
Sal	40 g.	
Ají amarillo (pasta)	132 g.	Se cocinó el ají amarillo, retiró la piel, licuó, se obtuvo una pasta y reservó.
Papas	10 Un.	Se cocinó las papas, se quitó la cáscaras y reservó.
Lechugas	3 Un.	Se lavó y desinfectó las lechugas.
Leche evaporada	6 tarros (410 ml)	Se remojó el pan en leche, y se licuó.
Pan molde	500 g.	
Ajos	150 g.	Aparte se frío en mantequilla, los ajos y cebollas picadas, sucesivamente se agregó la pasta de ají amarillo, el pan y leche licuados, la crema de leche, la pechuga deshilachada, un poco de fondo, y se cocinó, hasta espesar.
Mantequilla	300 g.	
Crema de leche	500 g.	

3.1.2 Análisis sensorial para el grado de pungencia

Las tres muestras fueron presentadas en simultáneo. El análisis sensorial se desarrolló en la ciudad de Seto y Nishio en Japón, se contó con 30 participantes peruanos y 30 extranjeros empleando una ficha de análisis sensorial (indicando una codificación para cada muestra) en la cual se daba diferentes opciones para que cada muestra pueda ser evaluada a criterio personal, de menor a mayor de acuerdo a la preferencia.

Las muestras eran degustadas y evaluadas una por cada vez, y en cada pausa, se invitaba al participante a beber agua fría, con el objetivo de destacar los diferentes niveles de pungencia entre las muestras y tener neutralidad en la siguiente fase degustativa.

Para el análisis, se empleó la ficha mostrada a continuación:

Nombre completo:
Edad:
Sexo:
Fecha:

INSTRUCCIONES

Frente a usted se presentan tres muestras de ají de gallina. Por favor, deguste, y complete sólo una muestra por ficha, e indique el grado de aceptabilidad de acuerdo al puntaje/categoría.

Nota: Al finalizar, recuerde tomar agua, para la siguiente muestra.

Código:147

Puntaje	Categoría
1	Me disgusta mucho
2	Me disgusta moderadamente
3	Me disgusta levemente
4	No me gusta ni me disgusta
5	Me gusta levemente
6	Me gusta moderadamente
7	Me gusta mucho

¡Gracias por su colaboración!

Código: 258

Puntaje	Categoría
1	Me disgusta mucho
2	Me disgusta moderadamente
3	Me disgusta levemente
4	No me gusta ni me disgusta
5	Me gusta levemente
6	Me gusta moderadamente
7	Me gusta mucho

¡Gracias por su colaboración!

Código:369

Puntaje	Categoría
1	Me disgusta mucho
2	Me disgusta moderadamente
3	Me disgusta levemente
4	No me gusta ni me disgusta
5	Me gusta levemente
6	Me gusta moderadamente
7	Me gusta mucho

¡Gracias por su colaboración!

Figura 7. Ficha de análisis sensorial

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Selección del plato y estudio de patrones de consumo

Las encuestas presenciales, demoraron sólo dos días en ser culminadas, y se realizó de forma espontánea con participantes voluntarios que ya habían degustado platos de comida criolla limeña.

Las encuestas virtuales, fueron enviadas por redes sociales, a participantes peruanos y extranjeros que viven en Lima, a peruanos de varias ciudades del Perú, a peruanos que residen en otros países, y a extranjeros que tuvieron experiencias previas al degustar platos de comida criolla peruana; se demoraron más tiempo en ser culminadas, porque la mayoría de participantes, pensaron que la encuesta podía ser algún virus, o alguna propaganda, otros participantes rellenaban la encuesta pero no la finalizaban, entonces la información no era debidamente guardada; de esta manera, las encuestas virtuales tomaron más tiempo en ser completadas (3 meses y 13 días).

La selección del plato fue resultado de la preferencia de los participantes encuestados (de forma presencial y virtual), siendo el plato de mayor aceptación el ají de gallina.

3.2 Análisis de las encuestas y selección del plato

El análisis de las encuestas y selección del plato se representa en la siguiente Tabla.

Tabla 10. *Tabla resumen de la población encuestada*

DATOS GENERALES		PRESENCIALES	VIRTUALES
ENCUESTADOS TOTALES		105	101
RANGO DE EDADES		18 - 72	19 - 59
GENERO	Hombres	66.67%	41.58%
	Mujeres	29.52%	58.41%
NACIONALIDAD	Peruana	81.90%	95.05%
	Extranjera	15.24%	4.95%
NIVEL EDUCATIVO	Superior (Maestría, Universidad, Instituto)	74.28%	61.38%
	Secundaria completa	14.28%	14.85%
	Estudiante	-	2.97%
FECHA	Inicio –	11.07.2018	12.07.2018
	Fin	12.07.2018	25.10.2018

A fin de explicar la preferencia de platos picantes en función a patrones de consumo, se analizaron las respuestas del público encuestado.

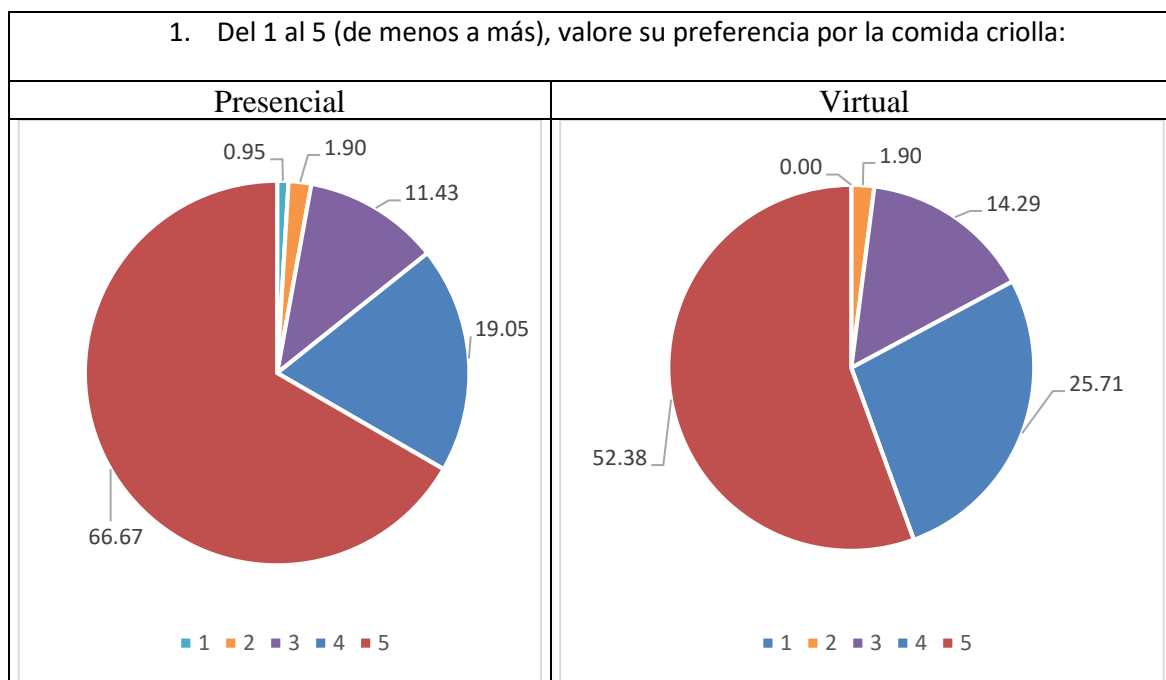


Figura 8. Valoración de la preferencia por la comida criolla.

De acuerdo al análisis de datos, se observa que más del 50% de participantes, tanto en las encuestas presenciales como virtuales, tienen preferencia por la comida criolla, siendo el porcentaje mayor en el grupo de encuestados presencial. Esto podría deberse a que la mayoría de encuestados fueron peruanos, ya que tienen una cultura gastronómica, tanto en el uso como en el consumo de ají y de ingredientes nativos peruanos preparados en platos típicos criollos, resultado de un mestizaje culinario.

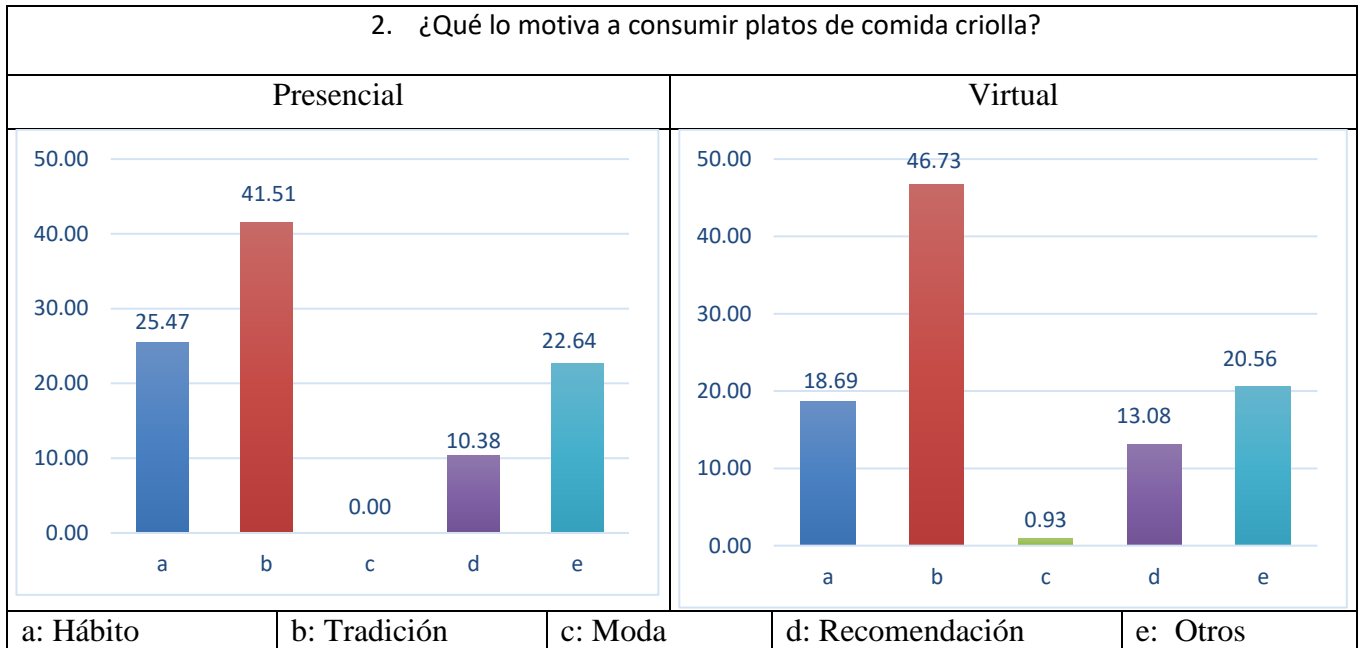


Figura 9. Motivos para consumir platos de comida criolla.

En este cuadro se analiza, que en primer lugar es la tradición lo que motiva a los encuestados a consumir platos de comida criolla, esto puede ser a las costumbres gastronómicas y a la experimentación de productos oriundos; en segundo lugar, figura el hábito, esto nos da a entender que el encuestado ya conoce los ingredientes y sabe el sabor que se obtiene y decide de forma individual seguir consumiéndolo.

En tercer lugar está la recomendación, esta opción en su mayoría fue respondida por encuestados extranjeros, ya que no recordaban el nombre de los platos que habían experimentado, pero los describían y comentaban que les gustaba mucho el sabor que transmitían al degustarlos.

Otra posible explicación podría ser que las respuestas a los alimentos picantes son las creencias culturales, también la experiencia repetida con alimentos no familiares aumentando el gusto por esos alimentos; además, los usuarios habituales, informan que los estímulos picantes son más apetecibles y que la introducción gradual de alimentos

cada vez más picantes revierte la oposición inicial e induce a fuertes preferencias por la quemadura, el sabor y el aroma de las comidas picantes en las culturas donde las especias picantes son parte de la identidad regional / étnica (Ludy y Mattes, 2011).

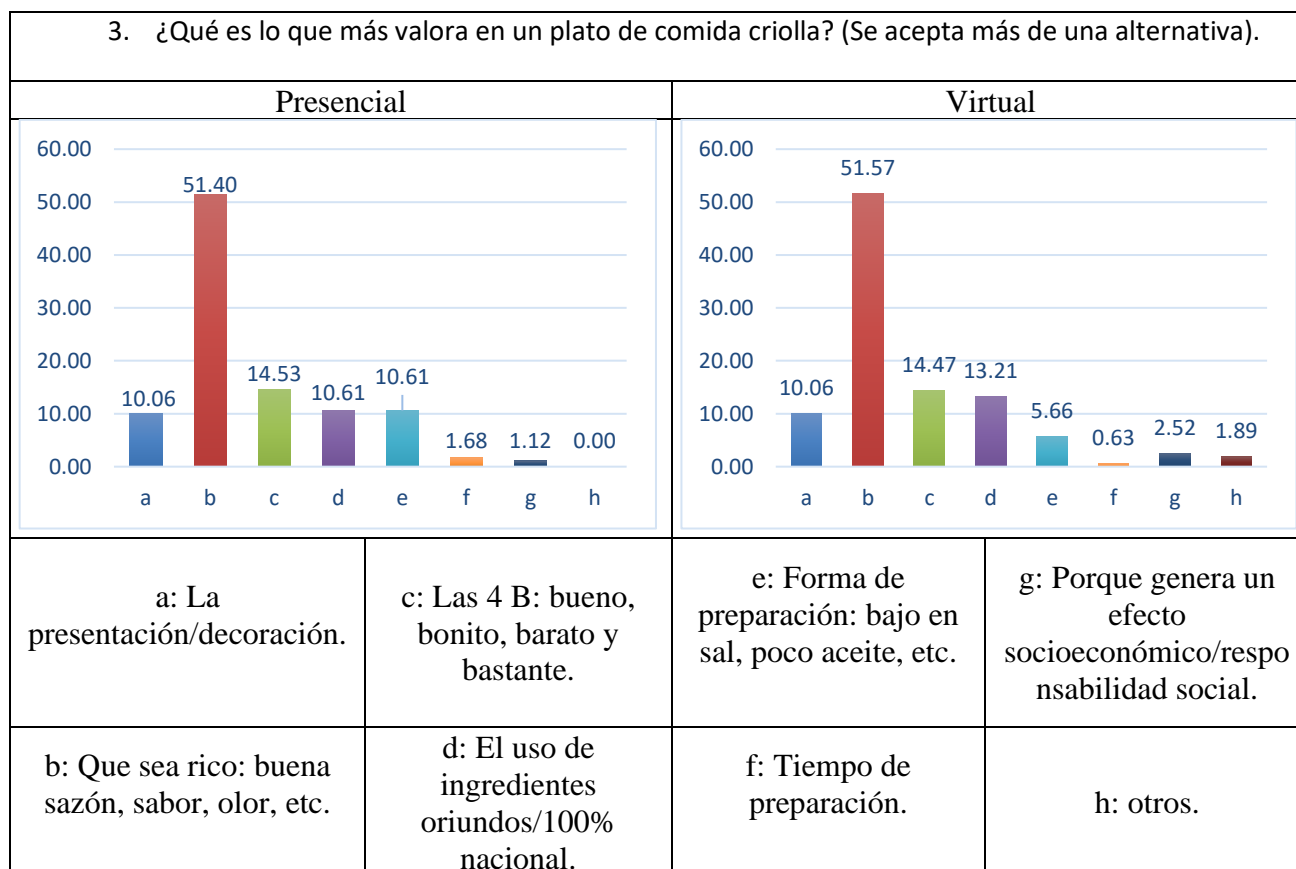


Figura 10. Valoración en platos de comida criolla.

Más del 50% de los encuestados valoran la sazón, el sabor y olor, etc. al degustar platos de comida criolla.

Los encuestados no dudaban en responder que el sabor es lo esencial en un plato de comida criolla, no daban mucha importancia a las demás alternativas, inclusive en la segunda pregunta de la encuesta, en la opción “otros” la mayoría escribía, sazón o sabor, y después percibían que en la tercera pregunta está la opción que podían marcar para referirse al sabor o sazón y no dudaban en marcarla.

Esto nos da a entender que para los encuestados peruanos como extranjeros, el estándar de exigencia de calidad no puede ser menos porque ya probaron y son

conocedores del sabor y sazón de los platos, entonces el estándar siempre tiene que ser más.

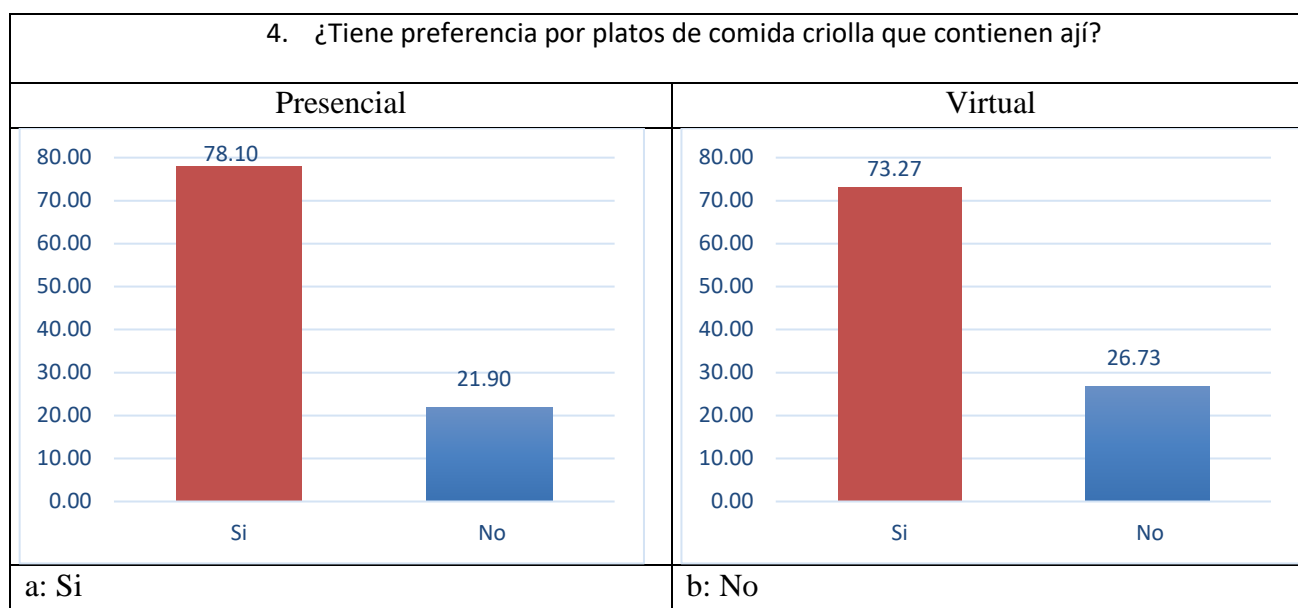


Figura 11. Preferencia por platos de comida criolla que contienen ají.

Desde la época de los incas, el ají es usado como ingrediente que da sabor a las comidas; eso no cambió y en la actualidad es el ingrediente que se usa como aderezo en las preparaciones de diferentes platos de comida criolla e introducido también como salsas picantes, es por ello y sin duda alguna la gran aceptación del ají en platos de comida criolla.

Un porcentaje de la población experimenta un sabor amargo en respuesta a la administración de capsaicina, también explica que la propensión de un individuo a adquirir el gusto por la quemadura de la capsaicina depende de una gama de factores genéticos, de personalidad y cultura; y que la ingesta de capsaicina se da de forma individual en términos de gusto por el picante en los alimentos, refiriéndose a la respuesta hedónica a la capsaicina, y también a la clasificación sensorial-discriminativa de la intensidad percibida (Spence, 2018).

Tanto la personalidad y los factores culturales pueden afectar el gusto por la intensidad de la combustión en alimentos y que la percepción del gusto y los hábitos alimenticios están relacionados con la población, la genética y la cultura. Por ejemplo, los consumidores asiáticos prefieren un calor "agudo" en sus pimientos picantes, mientras que el tipo de vainas de Nuevo México, tiene principalmente un calor "plano" (Guzmán y Bosland, 2017).

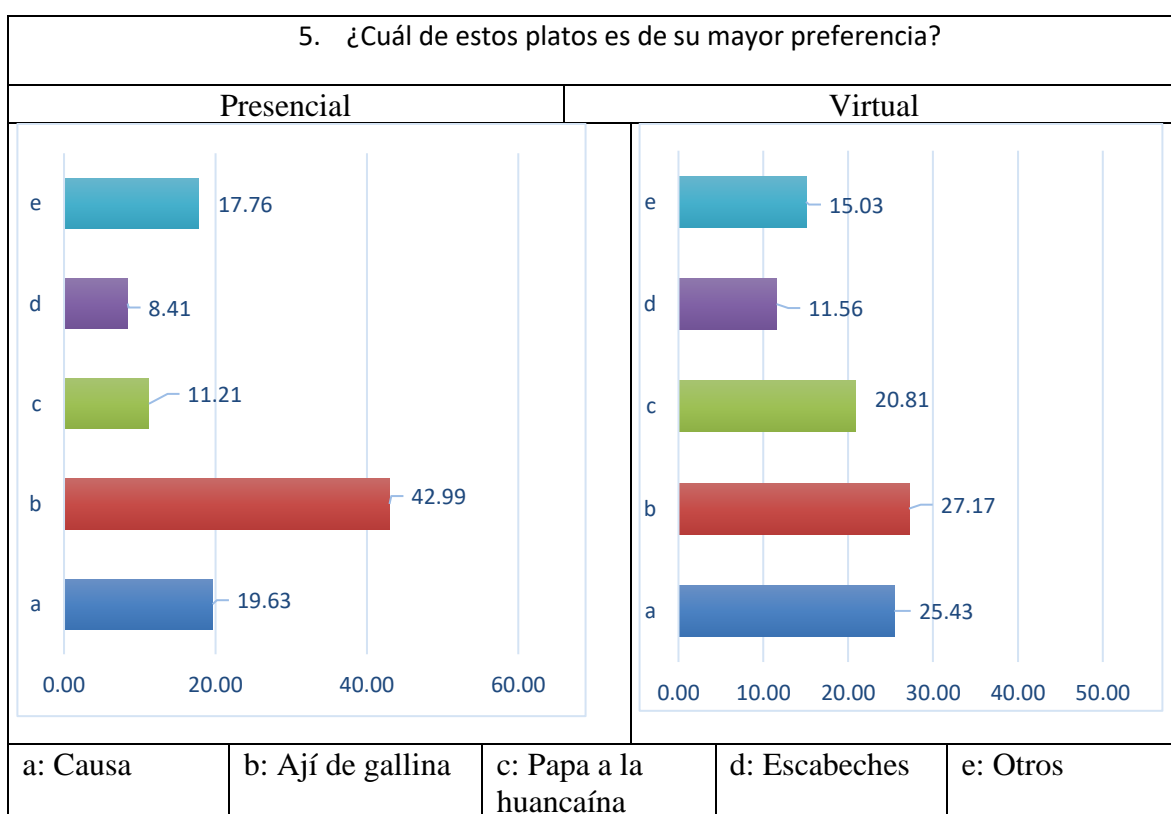


Figura 12. Plato de mayor preferencia.

El ají de gallina tanto en la encuesta de forma presencial y virtual tiene mayoría, esto puede ser porque es un plato equilibrado, guardando armonía con el sabor, y pungencia moderada. En la alternativa e (otros), tanto en las encuestas presenciales como virtuales, la mayoría de los encuestados escribía: el ceviche, porque no estaba entre las alternativas.

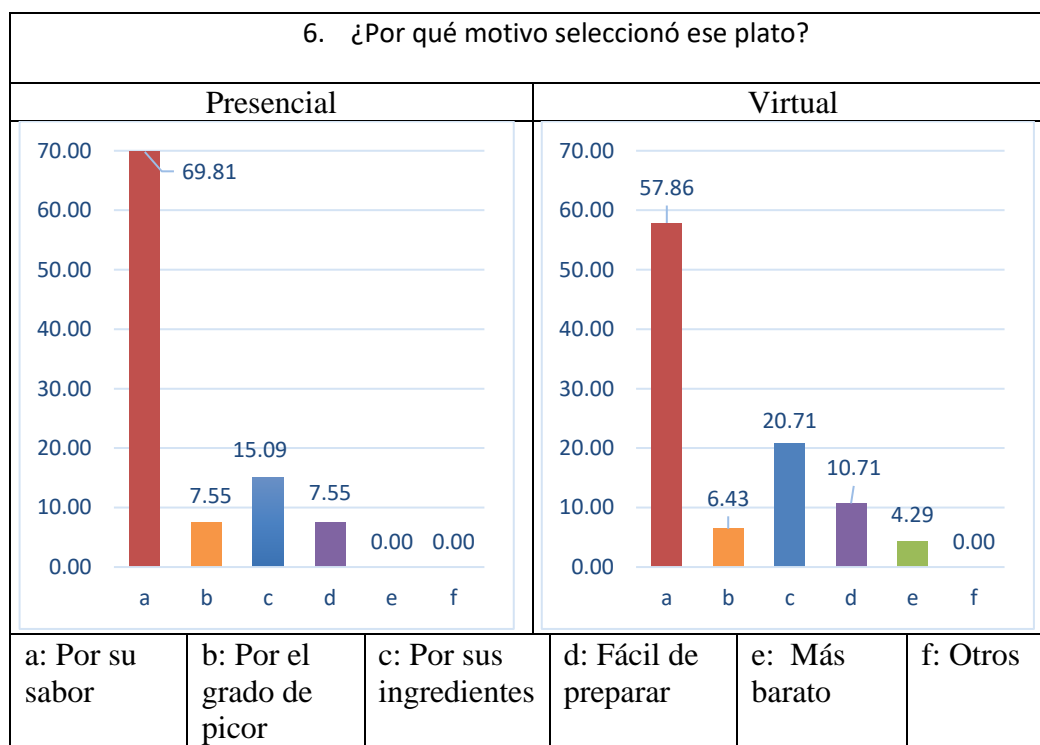


Figura 13. Motivo de selección del plato.

Cerca del 60% de los encuestados en forma global señala que el principal motivo para seleccionar el plato preparado con ají se debe al sabor. De igual manera, la opción con mayor votación fue debido a sus ingredientes, pero solo un 7 % reconoce que se debió exclusivamente al ají. Esto permite entender que la aceptabilidad es el resultado de la interacción de ingredientes que mezclados de manera armónica y a través de un proceso, da como resultado un producto atractivo al paladar.

El mecanismo de las variaciones en la preferencia por el picante es la experiencia a las respuestas sensoriales, lo que lleva a una frecuencia de consumo aumentada. Por lo tanto, la exposición regular y repetida, pueden permitir a las personas tolerar más fácilmente la acritud de los alimentos picantes (Ludy y Mattes, 2011).

7. ¿Con qué frecuencia consume este plato?	
Presencial	Virtual

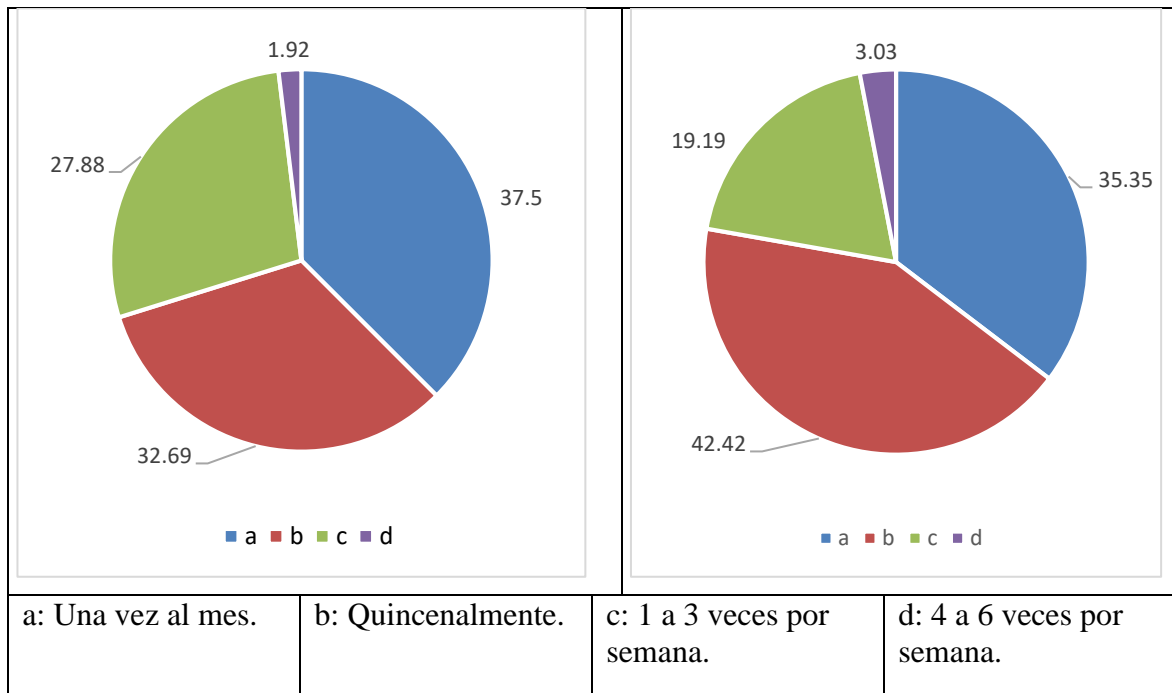


Figura 14. Frecuencia de consumo del plato.

La frecuencia en el consumo del plato de selección por los encuestados presenciales como virtuales, tienen parecidos similares en los resultados presentes. Por lo general los encuestados comentaban que podían consumir el plato de su selección, dos veces a tres por semana, ya que el plato se encuentra disponible en los menús, y que también ellos mismos podían prepararlo en sus casas por ser fácil de cocinar.

Estos resultados pueden incluir factores sociales y asociativos vinculados con la cultura, la exposición repetida a un tipo específico de cocina y diferencias fisiológicas como el fenotipo del gusto (Byrnes y Hayes, 2012).

8. Del plato de comida criolla que eligió ¿Usualmente agrega más ají?	
Presencial	Virtual

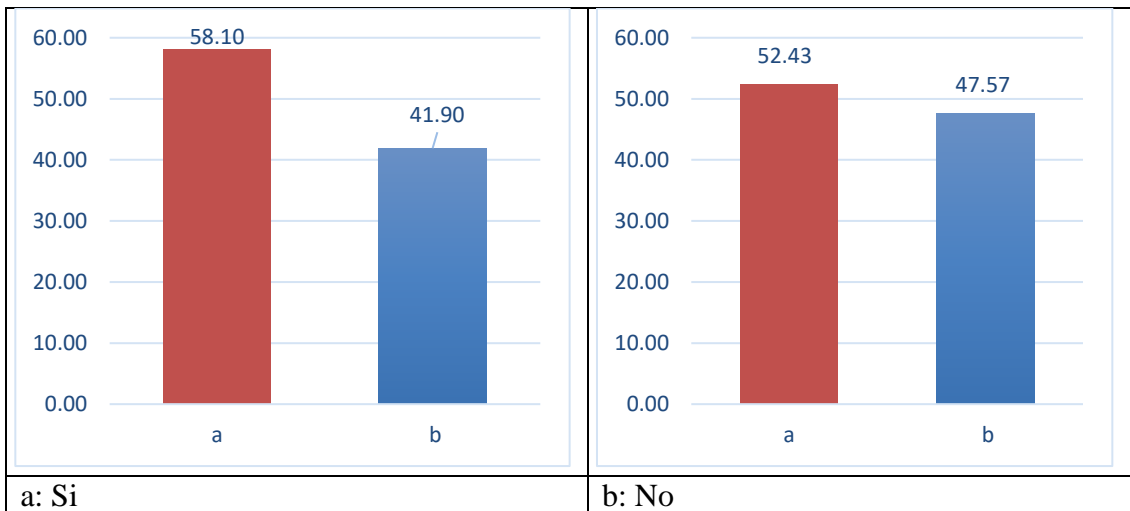


Figura 15. Agregación de ají.

En su mayoría los encuestados peruanos afirmaron que agregan más ají, y en su menoría por cuestión de salud, no pueden hacerlo, pero aseguraron que si lo hacían; y para los encuestados extranjeros no se necesita agregar más, para ellos el plato está bien, porque se puede sentir el sabor de los ingredientes.

Esto se puede deber a los capsaicinoides que dan la sensación de calor cuando son consumidos, sin embargo, no es solo la cantidad, sino el ensamblaje de las mezclas de capsaicinoides que definen la calidad de los ajíes en un entorno cultural y, posteriormente, su uso en un producto alimenticio (Guzmán y Bosland, 2017).

Otra posibilidad adicional para las preferencias variadas de alimentos picantes es la receptividad fisiológica a los estímulos nocivos. Estudios previos informan que los usuarios regulares califican la quema de estímulos picantes como menos intensa que los no usuarios, pero algunas evidencias sugieren que la sensibilidad genéticamente determinada al compuesto amargo 6-n-propyithiouracil (PROP) está asociada con las clasificaciones hedónicas de los alimentos, así como la respuesta táctil y al dolor (Ludy y Mattes, 2011).

Por lo tanto, las diferencias fisiológicas entre los consumidores habituales de alimentos picantes y los no usuarios sean impulsados en sus diferentes preferencias e ingesta de alimentos picantes (Ludy y Mattes, 2011).

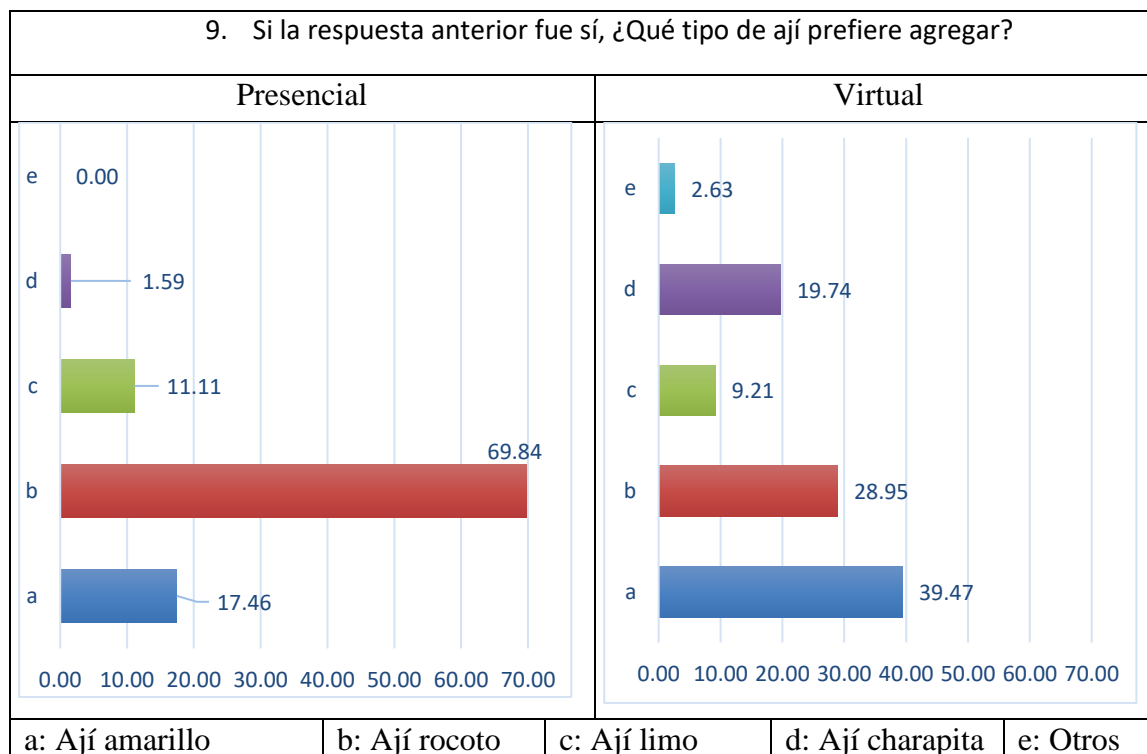


Figura 16. Preferencia por tipos de ají para agregar a un plato de comida criolla.

Independientemente de los resultados, queda en evidencia que los ajíes más preferidos por el público consumidor son el rocoto y el ají amarillo. Sin embargo, es probable que el rocoto este familiarizado como una salsa que se añade al plato luego de haber sido preparado, mientras que el ají amarillo ya forma parte del aderezo en la comida, y se desconoce.

Se ha propuesto que la frecuente exposición a la capsaicina, es la responsable de la variación en la sensibilidad y gusto por la quemadura, y que podemos satisfacer la quemadura a niveles gradualmente crecientes, sugiriendo que el gusto por el ají no es simplemente un caso de tolerancia con la exposición repetida, sino que existe un cambio hacia la preferencia por la quemadura bucal que no se encuentra en los adictos al ají,

entonces la genética puede explicar las diferencias individuales en la sensación y la dieta (Byrnes y Hayes, 2012).

Además de las variables culturales y biológicas, la personalidad desempeña un papel importante en la determinación del gusto por los alimentos que contienen ají. Y es la búsqueda de sensaciones que se caracteriza por buscar experiencias independientemente de los riesgos físicos y sociales asociados (Byrnes y Hayes, 2012).

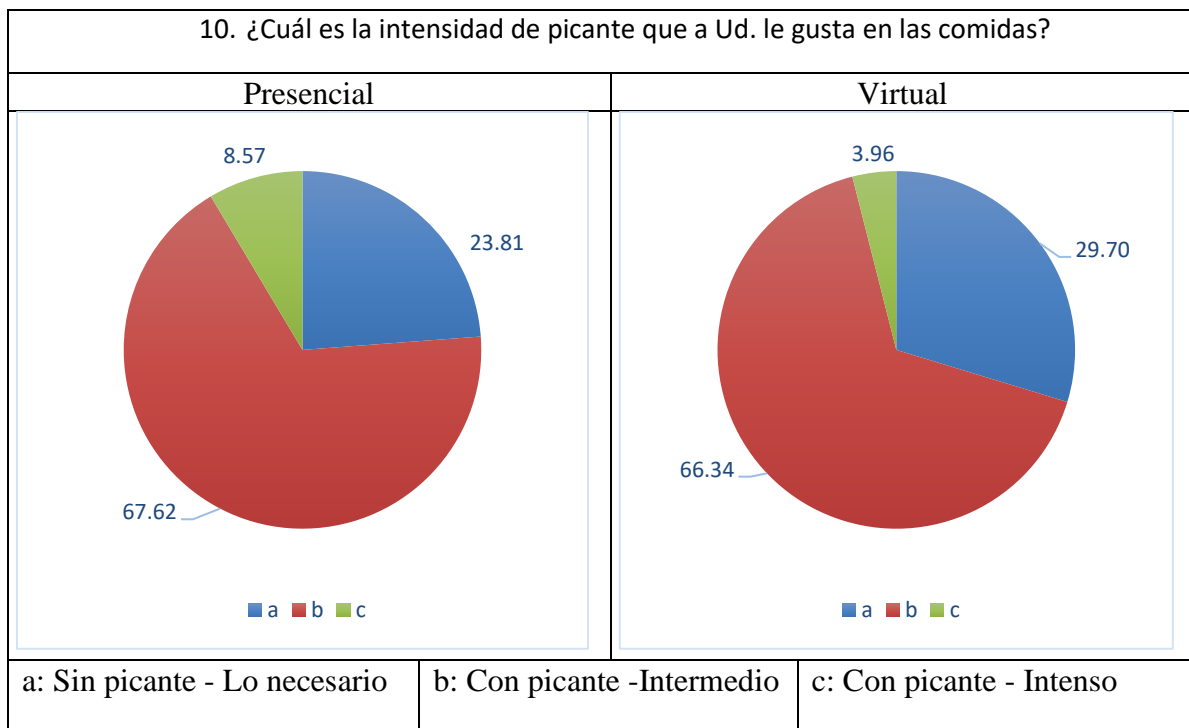


Figura 17. Intensidad de picante en las comidas.

Podemos ver, que casi un 70% de los encuestados presenciales y virtuales prefieren las comidas con picante intermedio, por el mismo balance de pungencia que tienen ya los platos de comida criolla, ya que te da la opción de que si deseas más picante, puedes agregarlo como salsa, en ese punto cada persona busca el balance en el gusto de pungencia que desea.

Según algunos investigadores, los rasgos de personalidad (como la "búsqueda de sensaciones") parecen jugar un papel en el gusto por el ají, pero, por el contrario, argumentan que es la exposición, lo que mejor predice la preferencia por la comida picante. Sin embargo los hombres tienden a mostrar una mayor propensión a la quemadura oral asociada con los ajíes que las mujeres. De hecho, en algunos contextos culturales, como en América del Norte, el consumo de ají está relacionado con una serie de rasgos de personalidad masculina (Spence, 2018).

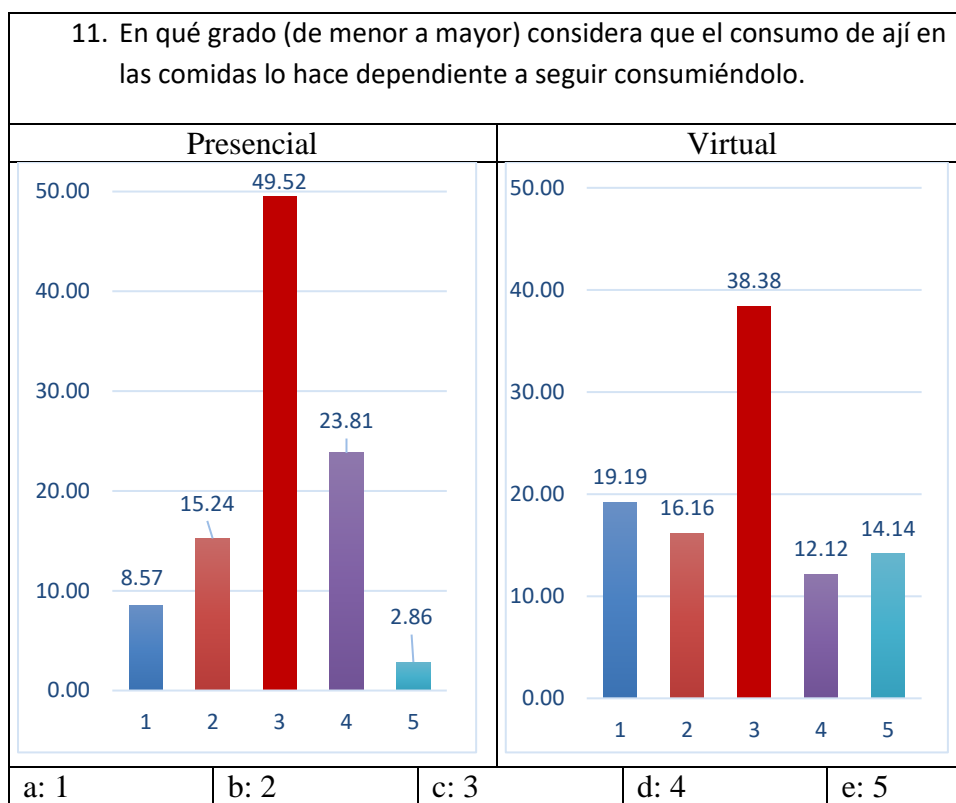


Figura 18. Grado de consumo de ají que genera dependencia.

La percepción que ellos tienen, es que el consumo de ají en cierta medida los conduce a una especie de adicción, que los lleva a consumir casi todos los platos de comida criolla con ají, como parte del aderezo o como salsas, ellos mismo sienten la necesidad de que el plato que degusten tenga un cierto grado de picor, ya que sin ello, la mayoría deduce, que no hay sabor.

Uno de los hallazgos más frecuentes es que cuanto más expuesto está un individuo a la capsaicina, menor es la sensación de ardor. Tal vez, como era de esperar, el gusto por el ají parece estar correlacionado con su consumo, incluso se ha sugerido que el consumo a largo plazo de ají puede llevar a la desensibilización crónica de la capsaicina. Además, la exposición a la capsaicina también puede reducir la intensidad percibida de otros sabores (Spence, 2018).

Pero existen versiones sobre la respuesta del uso generalizado de ajíes que contienen capsaicina en los alimentos:

1) La hipótesis masoquista / de búsqueda de emociones: Según una sugerencia popular, es el golpe de las endorfinas, que las personas asocian con el consumo de alimentos cada vez más picante, que, en cierto sentido, anhelan o incluso los vuelve "adictos" (Spence, 2018).

2) La hipótesis antimicrobiana: Según otra sugerencia, las especias (en general) pueden haber sido originalmente añadidas a los alimentos para ayudar a matar las bacterias y proporcionar protección contra una variedad de enfermedades transmitidas por los alimentos, y que podrían haber sido añadidas para disimular malos olores en los alimentos (Spence, 2018).

3) Las hipótesis de termorregulación / salivación inducida: Una tercera sugerencia es que el ají en los alimentos que se consumen en climas cálidos, inducen a la sudoración facial gustativa y que el consumo de capsaicina podría desempeñar un papel pequeño en la termorregulación (Spence, 2018).

4.3 Selección del nivel de pungencia (Evaluación sensorial)

En la Tabla 11 se presenta el consolidado de puntuaciones emitidas por los jueces durante el análisis sensorial para las tres muestras, tanto por consumidores peruanos, como extranjeros.

Tabla 11. *Resumen del diseño experimental*

Tratamientos	Bloques	Código	Puntaje acumulado (n=30)
1	Peruanos	147 ¹	162
2	Peruanos	258 ¹	170
3	Peruanos	369 ¹	175
1	Extranjeros	147 ²	176
2	Extranjeros	258 ²	185
3	Extranjeros	369 ²	186

El análisis estadístico revela que existe diferencias significativas entre los tres niveles de pungencia estudiados, así como entre los bloques (nacionalidad) (ver anexo 3). De acuerdo a los datos mostrados en la Tabla 12 se puede decir que el público peruano es más exigente al momento de emitir su veredicto, se evidencia que el puntaje acumulado total de los peruanos es inferior al de los extranjeros; esto se correlaciona con los comentarios escritos y verbales que realizaban cuando analizaban las muestras.

Los gustos entre el público peruano y extranjeros son distintos, y eso responde a patrones de consumo. Los resultados suponen que los consumidores peruanos tienen un rango más amplio para analizar niveles de pungencia, y logran diferenciar los 3 niveles, mientras que el paladar del público extranjero superpone la aceptabilidad de los niveles 2 y 3, por carecer de un paladar entrenado para la sensación picante, porque los peruanos estamos más acostumbrados a sabores picantes y sabemos discernir los diferentes niveles de pungencia.

Esto puede estar relacionado con rasgos de personalidad, ya que el consumo de alimentos picantes puede ser atractivo para los que buscan emociones fuertes, y disfrutan de la sensación de peligro, sugiriendo que los buscadores requieren más estimulación de los alimentos con respecto al sabor y textura, así como al peligro percibido (Ludy y Mattes, 2011).

Según estudios sobre el comportamiento del consumidor, estos poseen características muy distintas, dependiendo su tipo, edad o etnia, y factores como género, estructura familiar, ingresos, y cultura popular; siempre se desenvolverá en un mercado, el contexto y sus necesidades particulares. Adicionalmente la conducta del consumidor parte de un proceso conocido como comportamiento de compra, reflejando una relación estrecha entre consumidores y productores, basándose en el intercambio de dar y recibir algo de valor (Gil y Rios, 2016).

Mientras las preferencias están determinadas biológicamente, culturalmente o individualmente, el hábito de consumir alimentos o preparaciones en cadenas de comidas rápidas, como utilizar comidas precocidas para consumir en el hogar, han alcanzado popularidad y el rubro solo va en aumento, esta tendencia se atribuye al rol creciente de la mujer en la sociedad, al cambio de estilos de vida y a motivos de consumo que posibilitan a escolares y adolescentes compartir este tipo de alimentación (Torresani, *et al*, 2007).

Las elecciones alimentarias de los padres moldean desde temprana edad las preferencias de los hijos en cuanto a la calidad de los alimentos. Sin embargo, también es influido por la conducta de otros niños con los que se relacionan y por los estilos de

vida del momento, y en el caso de los adolescentes, la independencia, disponibilidad de dinero, la introducción de hábitos de consumo de productos aperitivos, la oferta de productos precocidos y comidas rápidas, contribuyeron a producir modificaciones en los hábitos alimentarios (Torresani, *et al*, 2007).

Pero el estilo de vida occidental ha llevado a los consumidores a buscar "soluciones" a la hora de comer, principalmente por falta de tiempo, creando un espacio en el mercado de alimentos con el desarrollo de "soluciones alimenticias", estos productos se conocen a nivel mundial como "alimentos de conveniencia" y están diseñados para ahorrar tiempo, energía, transfiriendo habilidades culinarias al consumidor, desarrollando varios productos para satisfacer diferentes necesidades, según la conveniencia, como listo para comer, listo para terminar y listo para cocinar, clasificándose de acuerdo con el grado de procesamiento, y cuando eligen alimentos, los consumidores no están dispuestos a sacrificar el gusto o el placer en lugar de otras ventajas, como la velocidad o el precio (Roascio y Gámbaro 2017).

Otra encuesta en el 2001, con 4,746 adolescentes de 11 – 18 años mostró que el consumo de comida rápida se asociaba a hamburguesas con queso, papas fritas, pizzas y refrescos, y un menor consumo de frutas, verduras y leche (Driskell, Meckna y Scales, 2006).

Esto da a entender que son muchos los factores que influyen en las preferencias en cuanto a elegir productos alimentarios y que son variables en el tiempo, basándose en los acontecimientos que pasan en nuestro entorno y en las diferentes etapas de la vida.

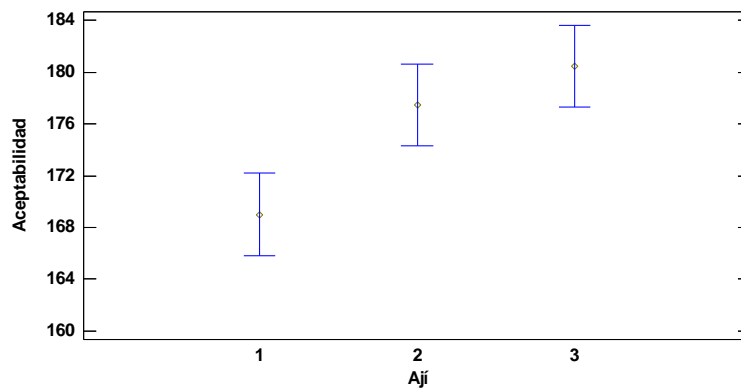


Figura 19. Gráfico de comparación de medias y 95% de Fisher LSD

Asimismo, se observa una tendencia directamente proporcional entre la concentración y el nivel de aceptabilidad del grado de pungencia entre los dos primeros niveles ($p < 0.05$); sin embargo, esta tiende a perderse a medida que pasa del nivel 2 al 3 ($p\text{-valor} > 0.05$); esto puede significar que existe un punto en que por más que se añada ají – y se eleve el nivel de pungencia – este no es percibido por el consumidor, y le otorga una calificación similar; cabe señalar que es probable que llegue un punto en que el nivel de pungencia sea tan elevado que la aceptabilidad decrezca en forma abrupta para la mayoría de personas, llegando al rechazo del producto; este comportamiento estaría asociado a patrones socioculturales de consumo y de personalidad, resultado del desarrollo psicológico.

Y se sugiere como investigaciones posteriores encontrar el nivel de pungencia límite a partir del cual se produzca un rechazo por parte del consumidor.

Al no existir diferencias entre los niveles 2 y 3, sin embargo siendo la tendencia ligeramente mayor al emplear más ají, se podría optar indistintamente por ambas opciones bajo las siguientes consideraciones:

Criterio de Elección de nivel 2: Ahorrar recursos, porque estadísticamente el nivel de aceptabilidad será el mismo que el nivel 3. Destinar el plato al público extranjero.

Criterio de Elección del nivel 3: Asegurar complacencia, ya que los jueces no distinguen diferencia entre el nivel 2 y 3, pero el usar más ofrece un calificativo más alto en promedio. Destinar el plato a público peruano.

Durante el análisis manifestaron los consumidores peruanos que el nivel de ají podría haber sido mayor, por el contrario los jueces extranjeros manifestaban que el nivel de ají era suficiente.

4. CONCLUSIONES

Se comprueba que el 75% de la población peruana tiene tendencia a consumir alimentos picantes con un nivel intermedio a alto, y admiten que su consumo regular les genera cierta dependencia. Se encontró que el plato elaborado con ají amarillo de mayor preferencia de consumo, fue el ají de gallina y se atribuye principalmente al sabor; asimismo, la percepción de la pungencia entre los panelistas peruanos y extranjeros fue distinta. Para los participantes peruanos existió una relación directamente proporcional entre el contenido de ají (grado de pungencia) y la preferencia; a su vez, este comportamiento demuestra que los comportamientos de consumo están relacionados a patrones socioculturales, y en consecuencia el paladar se educa y tiene grados de entrenamiento distintos para la percepción de sabores y sensaciones. Este estudio tuvo la intención de ser una herramienta para propiciar futuros trabajos de tesis remarcando la importancia del ají en el desarrollo de nuestra gastronomía vinculada a los hábitos de consumo.

5. RECOMENDACIONES

- Ampliar el estudio realizando el análisis sensorial con participantes peruanos divididos por regiones geográficas (costa, sierra y selva) y estandarizar los panelistas extranjeros.
- Probar niveles más elevados de ají con el fin de identificar el límite máximo que conduzca al rechazo del plato.
- Se recomienda realizar un estudio similar evaluando al rocoto como responsable de la pungencia en otros platillos.
- Se recomienda comparar el mismo nivel de pungencia del ají de gallina versus otro plato (Ej.: causa) para evaluar el efecto de la matriz.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acurio, G . (2009). Ajíes peruanos sazón para el mundo. Lima, Perú: Apega.

- Aguilar, A. (2016). *Densidad de siembra en la producción y calidad de ají escabeche (capsicum baccatum L. var. pensulum), en la molina.* (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Agraria, Lima, Perú.
- Arias, D. (2014). *Análisis de la cadena de valor de los ajíes escabeche (Capsicum baccatum L. var. pendulum (wild) y picante (Capsicum. sp.) en: "Los ejidos del norte".* (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Agraria, Lima, Perú.
- Balseca, D., & Rivadeneira, L. (2013). *Extracción y cuantificación de capsaicina a partir de la cinco especies nativas del género Capsicum existentes en el Ecuador mediante cromatografía líquida de alta definición.* (Tesis de pregrado), Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.
- Byrnes, N. K., y Hayes, J. E. (2012). Personality factors predict spicy food liking and intake. *Elsevier*
<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.09.008>
- Cabieses, F. (2000). *Antropología del ají.* Lima, Perú: Instituto nacional de medicina tradicional.
- Carrión, P. (2017). *Análisis del efecto antioxidante de diferentes concentraciones del ají escabeche (Capsicum Baccatum L.) sobre chorizo ahumado.* (Tesis de pregrado), Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Córdova, M. (2015). *El universo de los sentidos: sabores, colores, y olores del nuevo mundo.* (Tesis de pregrado), Universidad de Valladolid, Valladolid, España.
- Crespo, J. (2016). *Desarrollo de nuevas propuestas culinarias mediante la aplicación de técnica japonesa de enrollado.* (Tesis de pregrado), Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Cruz, J., & Mendoza, J. (2015). *Extracción de la capsaicina contenida en la ulupica (Capsicum cardenasii) y cuantificación del extracto.* (Tesis de pregrado), Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Driskell, J. A., Meckna, B. R., y Scales, N. E (2006). Differences exist in the eating habits of university men and women at fast-food restaurants. *Nutrition Research*, 26 (2006) 524 -530.

- Fribourg, G. (2017). *Reguladores de crecimiento en el cultivo de ají escabeche (capsicum baccatum var. pendulum) en el valle de Cañete*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Agraria, Lima, Perú.
- Gaviria, B., Hincapié, J., y Bermeo, M. (2018). Análisis comparativo de las alternativas de financiación para las PYMES en Antioquia. *CIES-ISSN 222-0167*, (09), 164-176.
- Gil, E.O., Rios, H.F. (2016). Hábitos y preferencias de consumo. Consumo en estudiantes universitarios. *Dimensión Empresorio/14(2)*, 55-72.
- Guardia, S.B. (2016). *Cocina, peruana: historia, cultura y sabores*, Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.
- Guzmán, I., y Bosland, P.W. (2017). Sensory properties of chile pepper heat – and its importance to food quality and cultural preference. *Appetite*, 06 (026), 186,190.
- Hernandez, E. (2005). *Evaluación Sensorial*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bogotá, Colombia.
- Instituto Nacional De Estadística e Informática (INEI). (2008).
- Ludy, M.J., Mattes, R.D. (2011). Comparison of sensory, physiological, personality, and cultural attributes in regular spicy food users and non-users. *Elsevier Ltd*, 10, (1016), 19-27.
- Muñoz, F. (2014). *Efecto de la cocción y de la concentración de ají amarillo en el líquido de gobierno sobre las características sensoriales en conservas de recortes de filetes de trucha (Oncorhynchus mykiss) en salsa tipo escabeche*. (Tesis de pregrado), Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
- Núñez, D., Parra, M., & Villegas, F. (2011). Diseño de un modelo como herramienta para el proceso de gestión de ventas y marketing (Tesis de pregrado). Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Olivas, R. (1993). *Cultura identidad y cocina en el Perú*, Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.
- Olivas, R. (1996). *La cocina en el virreinato del Perú*, Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.

- Olivas, R. (1999). *La cocina cotidiana y festiva de los limeños en el siglo XIX*, Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.
- Olivas, R. (2001). *La cocina de los incas, Lima, Perú*: Universidad de San Martín de Porres.
- Pardey, C. (2008). *Caracterización y evaluación de accesiones de Capsicum del banco de germoplasma de la universidad nacional de Colombia sede Palmira y determinación del modo de herencia de la resistencia a potyvirus (PepDMV)*. (Tesis de posgrado), Universidad Nacional de Colombia, Palmira, Colombia.
- Raúl Adolfo Pessacq, R. A. (2015). Sobre el comer y el cocinar Lo para cultural y para científico algunos de los ¿Por qué? de la gastronomía. "Graficar", 2da edición por el autor 2015, 1-161. Recuperado de rapessacq@gmail.com
- Roascio, A., Gámbaro, A., (2017). Consumer perception of a non-traditional market on *sous-vide* dishes. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2017.10.002>
- Rodríguez, H. (2014). *El ají peruano y sus regiones y pueblos*. Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.
- Spence, Ch. (2018). Why is piquant/spicy food so popular? *International Journal of Gastronomy and Food Science*, doi: 10.1016/j.ijgfs.2018.04.002
- Steizel, S. (2015). La influencia interpersonal hacia arriba en entornos virtuales de trabajo: una comparación entre trabajadores presenciales y virtuales (Tesis doctoral). Universitat Oberta, Catalunya, España.
- Torresani, L. M.E., Raspini, M., Acosta, O., Giusti, L., García, C., Español, S., Brachi, P., De Dona, A.,...Rodríguez, L. (2007). Consumo en cadenas de comidas rápidas y kioscos: preferencias de escolares y adolescents de nueve colegio privados de Capital Federal y Gran Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr* 105(2):109-114.
- Velásquez, M. (2016). *Experimentación con fertilizantes foliares provenientes del reciclaje de residuos orgánicos en ají amarillo, aplicando herramientas participativas*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria, Lima, Perú.

7. ANEXOS

Anexo 1. Realización del análisis sensorial



Anexo 2. Realización del análisis sensorial



Anexo 3. Análisis de Varianza

Análisis de Varianza para Aceptabilidad - Suma de Cuadrados Tipo III

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
EFFECTOS PRINCIPALES					
A:Ají	142,333	2	71,1667	32,85	0,0295
B:BLOQUE	266,667	1	266,667	123,08	0,0080
RESIDUOS	4,33333	2	2,16667		
TOTAL (CORREGIDO)	413,333	5			

Todas las razones-F se basan en el cuadrado medio del error residual

El StatAdvisor

La tabla ANOVA descompone la variabilidad de Aceptabilidad en contribuciones debidas a varios factores. Puesto que se ha escogido la suma de cuadrados Tipo III (por omisión), la contribución de cada factor se mide eliminando los efectos de los demás factores. Los valores-P prueban la significancia estadística de cada uno de los factores. Puesto que 2 valores-P son menores que 0,05, estos factores tienen un efecto estadísticamente significativo sobre Aceptabilidad con un 95,0% de nivel de confianza.

Anexo 4. Prueba de comparaciones múltiples Pruebas de Múltiple Rangos para Aceptabilidad por Ají

Método: 95,0 porcentaje LSD

<i>Ají</i>	<i>Casos</i>	<i>Media LS</i>	<i>Sigma LS</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
1	2	169,0	1,04083	X
2	2	177,5	1,04083	X
3	2	180,5	1,04083	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
1 - 2	*	-8,5	6,33333
1 - 3	*	-11,5	6,33333
2 - 3		-3,0	6,33333

* indica una diferencia significativa.

El StatAdvisor

Esta tabla aplica un procedimiento de comparación múltiple para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras. La mitad inferior de la salida muestra las diferencias estimadas entre cada par de medias. El asterisco que se encuentra al lado de los 2 pares indica que estos pares muestran diferencias estadísticamente significativas con un nivel del 95,0% de confianza. En la parte superior de la página, se han identificado 2 grupos homogéneos según la alineación de las X's en columnas. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos niveles que compartan una misma columna de X's. El método empleado actualmente para discriminar entre las medias es el procedimiento de diferencia mínima significativa (LSD) de Fisher. Con este método hay un riesgo del 5,0% al decir que cada par de medias es significativamente diferente, cuando la diferencia real es igual a 0.