

# UNIVERSIDAD DEL NORTE SANTO TOMÁS DE AQUINO

Facultad de Ciencias de la salud

Licenciatura en Nutrición



**La palta (*Persea americana*): evaluación sensorial y nivel de información de los adolescentes de 5º año del Colegio San Javier de Yerba Buena, en el período marzo-abril de 2015.**

Directora: Dra. Martha Susana Nuñez

Autora: Sofía Madrid



Año: 2015

Tucumán

## **Dedicatoria**

Con todo el amor del mundo dedico mi tesina a quienes estuvieron a mi lado en todo momento. Me acompañaron en los tiempos buenos y malos, creyendo que lo lograría. Sin ustedes nada hubiera sido posible. Gracias por disfrutar conmigo este hermoso momento de mi vida.

A mis padres Roberto Madrid y Rita Burrone, a mis hermanos Marcos y Santiago, a mis amigas: Martu, Juli, Coni, Anto y Lu, a mis abuelos Roberto y Raquel, a mis tíos y a mi compañero de vida, Pablo.

## Agradecimientos

En primer lugar deseo agradecer el apoyo que me brindaron mis padres. Fueron esa pieza clave para lograr mis sueños y objetivos. Gracias por compartirme sus experiencias, por sus sabios consejos, por su apoyo económico. Prácticamente me llevaron de la mano hacia mi meta. Gracias por hacerme sentir que tenía un respaldo y sostenerme para no caer ante los obstáculos que se presentaron en mi vida. Gracias por dejarme volar, crecer, equivocarme y, sobretodo, por confiar en mí. Me inculcaron la importancia del saber, la perseverancia y la fuerza suficiente para seguir adelante. A Uds. les agradezco por convertirme en una profesional y por ayudarme en hacer fácil lo difícil.

A mis dos hermanos por acompañarme en este Camino, marcando mis fallas y celebrando mis logros.

A vos, Pablo, que estuviste incondicionalmente en todo momento a mi lado, sin esperar nada a cambio, alentándome siempre y haciendo de mis metas, las tuyas. Caminar juntos por este camino de la vida fue lo mejor que me pasó, gracias.

A mis amigas que estuvieron presentes desde el comienzo, gracias por compartir sus conocimientos, su apoyo, sus tristezas y alegrías. Lograron que este sueño se hiciera realidad.

Agradezco profundamente a mi directora de tesis, Dra. Martha Susana Nuñez, por guiarme en todo momento y de la mejor manera.

Al Colegio San Javier, mi colegio de toda la vida, gracias por abrirme las puertas cuando las necesité. Me ofrecieron siempre su amabilidad y apoyo constante. Gracias.

## Índice

Resumen .....	7
Introducción .....	8
Capítulo I .....	11
Planteamiento del Problema .....	11
Objetivos .....	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos .....	12
Interrogantes .....	12
Justificación .....	12
Capítulo II .....	14
Antecedentes .....	14
Capítulo III .....	22
Marco Teórico .....	22
Historia del origen de la palta .....	23
Morfología .....	24
Tipo de planta .....	24
Raíz .....	25
Tallo.....	25
Hojas .....	26
.....	26
Flores.....	27
Fruto .....	27
Semillas .....	28
Diversidad genética .....	29
Clasificación de la palta .....	29
Siembra.....	30
Propagación .....	30
Valor nutricional de la palta .....	31
Información nutricional de la palta o aguacate. ....	32
Importancia de la palta en la salud humana.....	33
La palta en las Guías Alimentarias para la Población Argentina .....	35
Nivel de conocimiento .....	36
Aceptabilidad.....	37
Tests de aceptabilidad. ....	38

---

Propiedades organolépticas .....	39
Pruebas sensoriales .....	39
Pruebas afectivas. ....	40
Capítulo IV .....	43
Materiales y Métodos .....	43
Tipo de estudio .....	44
Hipótesis de investigación .....	44
Variables .....	44
Población .....	48
Muestra .....	48
Tipo y técnica de muestreo.....	48
Consideraciones éticas.....	49
Criterios de inclusión .....	49
Criterios de exclusión .....	49
Diseño .....	49
Instrumentos de recolección de datos .....	50
Plan de análisis de datos.....	50
Capítulo V .....	51
Presentación de datos .....	51
A- Datos personales .....	52
B- Encuesta sobre el nivel de información sobre la palta.....	53
C- Evaluación organoléptica de los productos elaborados con palta .....	54
D- Prueba de preferencia de las tres preparaciones: ensalada de palta, puré de palta y mousse de palta.....	58
E- Prueba de satisfacción de las tres preparaciones: ensalada de palta, puré de palta y mousse de palta.....	59
F- Test de aceptabilidad de las tres preparaciones elaboradas a base de palta. ....	60
Capítulo VI .....	61
Comprobación de Hipótesis .....	61
Capítulo VII .....	67
Resultados-Discusión .....	67
Capítulo VIII .....	70
Conclusiones .....	70
Referencias Bibliográficas.....	73
Anexo.....	77
Anexo N°1: Pedido de autorización al Rector del Colegio Secundario.....	78

Anexo N°2: Consentimiento informado .....	79
Anexo N°3: Encuesta nivel de información sobre la palta. ....	81
Anexo N°4: Evaluación sensorial: productos elaborados con palta.....	83
1- Evaluación organoléptica de los productos elaborados con palta. ....	83
2- Prueba de Preferencia. ....	83
3- Prueba de Satisfacción. ....	84
4- Aceptación de los productos elaborados a base de palta. ....	84
Anexo N°5: Recetas de los productos elaborados con palta.....	85
Producto 1: Ensalada a base de palta.....	85
Producto 2: Palta con sal, pimienta negra, aceite de oliva y limón. ....	86
Producto 3: Mousse de palta.....	87
Anexo N°6: Momentos del trabajo de campo.....	88

## Resumen

El problema de esta investigación plantea el bajo consumo de la palta y la escasa información sobre la misma. El objetivo general es conocer el nivel de información sobre este fruto en los adolescentes de 5° año secundario del Colegio San Javier de Yerba Buena, provincia de Tucumán y su evaluación sensorial, en el período marzo-abril de 2015.

El tipo de estudio es descriptivo con diseño no experimental desde una perspectiva cuantitativa. Los instrumentos utilizados para recoger información son: encuesta, tests organoléptico y de aceptabilidad, y las pruebas de preferencia y satisfacción.

Los resultados y conclusiones de esta investigación son:

Respecto al nivel de conocimiento sobre las propiedades nutricionales de la palta, la mayoría de los encuestados tiene un bajo nivel de información.

Las preparaciones elaboradas con palta: ensalada, puré y mousse resultaron con características organolépticas adecuadas, similares al fruto en estado natural. El puré de palta es el más satisfactorio, mientras que el mousse de palta es el preferido.

Estos productos elaborados a base de palta presentan un alto grado de aceptación en la mayoría de los encuestados. Les gustaría aprender a elaborarlos en su hogar y los recomendarían a sus conocidos y amigos.

**Palabras clave:** Palta - Beneficios Nutricionales - Nivel de Información - Evaluación Sensorial - Adolescentes de 5° año secundario.

# Introducción



En esta investigación se aborda el tema: La palta: evaluación sensorial y nivel de información de los adolescentes de 5º año del Colegio San Javier de Yerba Buena, provincia de Tucumán, en el período marzo-abril de 2015.

Cabe destacar que los motivos personales por los cuales fue elegida esta temática están relacionados con las propiedades nutricionales que posee este fruto, las cuales son poco conocidas. Por otra parte, los altos precios del mercado no favorecen su adquisición, si bien Tucumán es una región de gran producción.

En cuanto a la relevancia social de este tema, la palta o aguacate es un fruto originario de México, Venezuela y Colombia que crece en zonas cálidas y pertenece a las familias de las lauráceas. Su alto contenido en antioxidantes la convierte en una opción saludable para prevenir los efectos de los radicales libres. Debido a su contenido en ácido fólico es un alimento aconsejado en mujeres embarazadas y en personas con anemia.

Se consideran más de 500 especies de aguacate y todas ellas presentan destacados beneficios para la salud. Este fruto se recomienda para el control de peso, diabetes y problemas cardiovasculares, entre otros, porque es una fuente importantísima de grasas saludables.

La provincia de Tucumán es líder en el país en cuanto a producción de palta, concentrando una proporción que supera el 70% del total de la producción nacional. La variedad Hass representa el 70% de lo que es producido, volumen que en su mayor parte es exportado a los principales mercados consumidores distribuidos por el mundo. También se promueven las variedades Lula y Torres.

La exportación argentina de palta muestra una tendencia variable que, en alguna medida, se debe a la característica intrínseca del frutal -a un año de abundante producción le sigue otro de menores rendimientos, lo que genera oscilaciones en cantidad y calidad de la fruta cosechada- como así también a la situación del mercado y a las condiciones ambientales.

El objetivo general que persigue este estudio es conocer el nivel de información sobre la palta en los adolescentes de 5º año del Colegio San Javier de Yerba Buena y su evaluación sensorial.

Respecto al tipo de estudio es descriptivo, de corte transversal, con diseño no experimental. Las técnicas e instrumentos empleados para la recolección de datos son: encuesta de conocimiento, test organoléptico y de aceptabilidad, y las pruebas de satisfacción y de preferencia. El trabajo de campo se realizó con los alumnos de 5° año secundario del Colegio San Javier, durante el mes de Marzo de 2015.

Al finalizar este estudio se elaborará un informe que será entregado a la Representante Legal de este Establecimiento educativo para su socialización.

Por último, los resultados y conclusiones serán publicados en una revista virtual que brinde espacios en esta área. A su vez se divulgará mediante una ponencia en algún congreso, seminario o foro en el cual se participe.

# Capítulo I

## Planteamiento del Problema



## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Conocer el nivel de información sobre la palta en los adolescentes de 5° año secundario del Colegio San Javier de Yerba Buena y su evaluación sensorial, en el período marzo-abril de 2015.

### **Objetivos específicos**

1- Determinar el nivel de información acerca de los beneficios nutricionales de la palta en los alumnos de 5° año del Colegio San Javier, de Yerba Buena.

2- Evaluar las propiedades organolépticas de los diferentes productos elaborados con palta.

3- Medir la aceptabilidad y el nivel de satisfacción de dichos productos.

4- Identificar el producto preferido de la población en estudio.

## **Interrogantes**

1- ¿Cuál es el nivel de información acerca de los beneficios nutricionales de la palta en los alumnos de 5° año secundario del Colegio San Javier, de Yerba Buena?

2- ¿Cómo son las propiedades organolépticas de los diferentes productos elaborados con palta?

3- ¿Qué grado de aceptabilidad y satisfacción presentan dichos productos?

4- ¿Cuál es el el producto preferido de la población en estudio?

## **Justificación**

El principal motivo que genera investigar la palta o aguacate es porque gran parte de la población lo consume, sin embargo muchos desconocen sus beneficios nutricionales. La pulpa es buena para la flatulencia, reumatismo, problemas renales. Actúa como sedante (calma los nervios) favorece la formación de glóbulos rojos, cura la piel, disminuye el colesterol malo y fortalece el cerebro, favoreciendo el trabajo mental. Sin embargo, algunas personas restringen su consumo por considerarla un alimento de alto valor calórico. Incorporar este fruto en la dieta diaria ofrece diferentes beneficios para el cuerpo, no sólo para la salud.

Es un aliado para la piel, el cabello y, en cantidades recomendadas, sirve para el control de peso.

Se realiza este estudio con el fin de indagar, por una parte, el grado de conocimiento sobre la palta que poseen los adolescentes de 5º año secundario del Colegio San Javier de Yerba Buena. Por otra parte, realizar la evaluación sensorial de los tres productos elaborados a base de palta -ensalada, puré y mousse-, describiendo sus características organolépticas, midiendo el grado de aceptación y de satisfacción e identificando el producto preferido. De este modo se pretende que estos estudiantes puedan apreciar este fruto e incluirlo en su dieta diaria, en diversas preparaciones o al natural, propiciando una alimentación saludable.

# Capítulo II

## Antecedentes



***Estudio de la composición química, perfil de los ácidos grasos y efecto hipocolesterolémico e hipolipidémico de un aguacate liofilizado. González Montoya, M., Martínez Flores, H. E. y Rodiles López, J. O. (2012). Colonia Matamoros, México.***

Los objetivos propuestos para este estudio fueron evaluar la composición química de un aguacate liofilizado, caracterizar el aceite de aguacate extraído a partir del aguacate liofilizado y evaluar el efecto hipocolesterolémico e hipolipidémico *in vivo* del aguacate liofilizado, aceite de aguacate y aguacate desgrasado, utilizando hámsteres como modelo biológico.

Respecto a los materiales y métodos se usó aguacate liofilizado Michoacano elaborado por la empresa SioSi Alimentos ubicada en Morelia Michoacán. Se realizó el análisis bromatológico y se determinó: humedad, cenizas, lípidos, proteína, fibra dietética y carbohidratos.

En cuanto a los resultados y conclusiones se puede destacar que el proceso de liofilización no alteró las propiedades nutricionales del aguacate, siendo así una óptima alternativa para la conservación del fruto. El aguacate liofilizado de la empresa SioSi Alimentos presentó una composición química con alto contenido de ácidos grasos insaturados, fibra dietética y proteína, por lo que podría representar una excelente opción de consumo para personas con dislipidemias o afecciones cardíacas e incluso para personas sanas. El perfil de ácidos grasos del aceite de aguacate liofilizado resultó muy similar al reportado y la abundante cantidad de ácidos grasos monoinsaturados en él refuerzan la idea de su uso para observar un efecto hipolipidémico *in vivo*.

***Efectos médicos del aguacate. Alvizouri Muñoz, M. y Rodríguez Barrón, A. (2009) Morelia, Michoacán, México.***

El objetivo de este estudio es promover el conocimiento de los estudios científicos efectuados en la Unidad de Investigación del Hospital General Dr. Miguel Silva de la ciudad de Morelia, Michoacán, en conejo y humanos, durante los últimos diez años.

En la especie humana el primer experimento consistió en utilizar voluntarios sanos, 4 jóvenes estudiantes de medicina que comían en el hospital.

Se les daba dieta abundante en vegetales, sin llegar a ser vegetariana, con carne magra, leche descremada y productos sin grasa. Se les prohibió comer carne de puerco, jamón y manteca. A esta dieta baja en grasas de origen animal se agregó un aguacate diario de 200 a 250 g y distribuido en las tres comidas diarias.

Hasta donde han avanzado los estudios se concluye que el aguacate previene la aterosclerosis experimental y, en experimentos con animales, el aceite de aguacate no induce aterosclerosis, como ocurre con el aceite de coco. No cura la aterosclerosis ya inducida, pero produce un importante aumento de los ácidos grasos insaturados. Además, en el suero de personas sanas y pacientes con hipercolesterolemia reduce el colesterol total, el colesterol de baja densidad y los triglicéridos, con aumento de colesterol de alta densidad (HDL) y cambio muy favorable del índice aterogénico. En el cerdo impide la obesidad, el aumento de peso y disminuye el contenido de colesterol de la carne. Se ha encontrado que la dosis diaria de aguacate para inducir cambios en el suero es de 2 g por kg por día (equivalente a medio aguacate diario, según el peso de la persona). Este fruto tiene efectos médicos similares a las estatinas. En humanos estimula el endotelio, lo cual se manifiesta mediante vasodilatación arterial muy importante. El aguacate induce un cambio muy importante en los ácidos grasos séricos, de tal manera que aumentan los ácidos grasos insaturados y disminuyen los saturados, con disminución muy importante del índice aterogénico. Finalmente, el aceite de aguacate no induce la formación de cálculos ni en el conejo ni en el hamster.

***Los polifenoles antioxidantes extraídos del epicarpio de Palta (Persea americana var. Hass) inhiben la ureasa de Helicobacter pylori. Chávez, F., Aranda, F., García, A. y Pastene, E. (2011).***

Se desarrolló un proceso de extracción de los polifenoles bio-activos a partir de epicarpio de *Persea americana* Var Hass (Palta Hass). Estos últimos actúan como potentes antioxidantes e inhibidores de la ureasa, uno de los factores de colonización más importantes de *H. pylori*. Así, en la elaboración de productos que contribuyan a prevenir o limitar las consecuencias patológicas asociadas a la presencia de la bacteria, se justificaría su inclusión como ingredientes funcionales en alimentos y nutraceúticos.

Para comprender el alcance de la asociación entre el grado de polimerización y el efecto anti-ureasa, actualmente se están llevando a cabo estudios con procianidinas de distinta naturaleza a las identificadas en la cáscara de palta. Se concluye que un producto de bajo valor agregado como el epicarpio de Palta Hass puede ser utilizado como una fuente abundante de polifenoles bioactivos. Se desarrolló un proceso de extracción de los polifenoles bio-activos a partir de epicarpio de *Persea americana* Var Hass (Palta Hass). Estos últimos actúan como potentes antioxidantes e inhibidores de la ureasa, uno de los factores de colonización más importantes de *H. pylori*. Así, en la elaboración de productos que contribuyan a prevenir o limitar las consecuencias patológicas asociadas a la presencia de la bacteria, se justificaría su inclusión como ingredientes funcionales en alimentos y nutraceúticos.

***Efecto de la potencia y el tiempo de escaldado en horno microondas sobre la actividad de la polifenoloxidasas, características fisicoquímicas y sensoriales del puré refrigerado de palta. Santos, P. C. C. (2010).***

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la potencia y el tiempo de escaldado en horno microondas sobre la actividad de la polifenoloxidasas, características fisicoquímico y sensorial del puré refrigerado de palta (*Persea Americana* Millar) variedad Fuerte.

El diseño experimental consistió en trabajar con 3 potencias (300, 450 y 600 Watts) y con 3 tiempos (0.5, 1.0 y 1.5 minutos), para la obtención de los resultados de la actividad de la polifenoloxidasas, pH, acidez titulable, índice de peróxidos (rancidez), color y sabor del puré de palta.

Los resultados fueron evaluados estadísticamente mediante el diseño experimental completamente al azar con factorial 32 con 3 repeticiones.

La potencia y el tiempo de escaldado presentaron influencia estadística significativa en la actividad de la polifenoloxidasas, características físico-químicas y sensoriales del puré de palta.

***La palta, fruto que brinda importantes beneficios para la salud. Tucumán, Argentina. Utrera, M. J. (2008).***

El objetivo de esta investigación es identificar las propiedades nutricionales y los beneficios de la palta. También se propone evaluar las creencias, nivel de conocimiento y formas de consumo que presentan las personas concurrentes al supermercado en relación a la palta.

El presente trabajo es de tipo descriptivo desde un enfoque cuantitativo, cuyo diseño es no experimental, de corte transversal. Mediante una encuesta se realizó la recogida de información. Se encontró que la palta tiene un elevado contenido de grasas, la mayoría de tipo monoinsaturada, cuya función primordial es disminuir el colesterol LDL y aumentar el colesterol HDL, favoreciendo a las personas que padecen enfermedades cardiovasculares. También posee una importante cantidad de vitaminas, proteínas y minerales previniendo ciertos tipos de cáncer.

Se analizaron las creencias que poseen las personas en relación a la palta y se determinó que el 64% tienen creencias incorrectas. Otro análisis que se llevó a cabo fue el nivel de conocimiento el cual determinó que el 50% de los encuestados tiene un nivel bajo sobre las propiedades nutricionales de la palta y la consumen de forma tradicional, como puré y ensalada. Por último, se analizó el porcentaje de materia seca que presenta la variedad Palta Torres, obteniendo como resultado que el 23,81% alcanza el mínimo.

Se concluye que la palta tiene propiedades nutricionales y que se debe incluir en la dieta alimentaria cotidiana porque es muy beneficiosa para la salud.

***Elaboración de una salsa a base de la pulpa de aguacate Variedad Hass y su Proyección a Nivel Industrial. Guayaquil – Ecuador. Loiza Chulli, P. K., López Armijos, E. M. (2013).***

La presente tesis proyectó a nivel industrial la elaboración de una salsa a base de pulpa de aguacate variedad Hass. Se diseñó un concepto del producto acorde a las tendencias del mercado y se logró establecer la mejor formulación del producto final, el cual logró gran aceptación por parte de los potenciales consumidores. La salsa, al estar compuesta principalmente por pulpa de

aguacate, requirió de análisis y empleo de métodos que evitaran el pardeamiento enzimático debido a la acción de la enzima polifenoloxidasa presente en la misma.

La etapa de escaldado fue la etapa de mayor importancia en el desarrollo del producto. Durante esta etapa se evaluaron diferentes tratamientos de tiempos y temperaturas de escaldado realizados a la pulpa, con el fin de escoger un tratamiento en el cual no se vea afectada la calidad organoléptica de la misma y la desactivación de la enzima polifenoloxidasa. Se definió, también, el pH y los parámetros sensoriales aceptables para la salsa.

Se llevó a cabo un diseño experimental en donde se evaluó con ayuda del programa MINITAB 15 los diferentes tratamientos térmicos que se le realizaron a la pulpa, lo que permitió definir la temperatura de 95 °C como la mejor temperatura de escaldado y 30 segundos como el mejor tiempo de III tratamiento de la pulpa, para que no se vea afectada la calidad organoléptica del aguacate especialmente el parámetro sabor y la enzima sea inactivada en parte. Para lograr la desactivación total de la enzima se utilizó ácido cítrico y ácido ascórbico para que el pH de la pulpa baje a 4.5 y así inhibir la acción de la enzima polifenoloxidasa PPO, ya que ésta deja de actuar a pH ácidos.

Una vez obtenido el mejor tratamiento adecuado en la fruta se procedió a realizar pruebas sensoriales a las mejores formulaciones de la salsa con el objetivo de determinar cuál de ellas tenía el mayor grado de satisfacción por parte de los posibles consumidores, llegando a la elección de la mejor formulación de la salsa.

A la formulación se le adicionó glicerol como emulsificante de la mezcla, goma xanthan que actuó como estabilizante manteniendo la consistencia y evitando la separación de los componentes de la salsa. Se agregó a la formulación el sorbato de potasio, como agente conservante con el cual se mantuvo la inocuidad del producto durante todo su tiempo de vida útil, establecida por un período de 30 días, mientras el envase se conserve totalmente cerrado y almacenado en refrigeración.

### ***Estudio de Mercado Palta en Argentina. Pro/Chile (2011).***

La zona del NOA es la que actualmente posee áreas aptas para el cultivo de palta, especialmente en Tucumán y Jujuy donde se encuentran viveros de muy buena calidad genética, en contra estación con Chile por lo cual el potencial de crecimiento es alto debido al aumento continuo del consumo. Asimismo, por este mismo factor, Chile es el tercer destino de las exportaciones de palta Hass de Argentina.

Tucumán posee una superficie de 1972 Has (70.1 % del total), siendo prioritariamente ocupada por variedad Hass, con 1323,7 Has, seguida por la variedad Torres, con 478 Has, luego la Pinkerton, Bacon, Tonnage y plantas sin determinación varietal sobrevivientes de la exterminación que sufriera el cultivo en los años 60, con 170.3 Has. Las Provincias de Salta y Jujuy ocupan el resto del área cultivada, disponiendo Salta de 214 Has y Jujuy 565 Has. La variedad predominante es la Hass, existiendo plantaciones en Cali legua (Jujuy) de la variedad Lula.

La comercialización de la palta en los últimos años ha experimentado un aumento gradual y sostenido. Las variedades comercializadas son: Hass, Torres y Lula. La más requerida por el mercado local es la palta Hass. No obstante, la Argentina no se autoabastece de paltas. La maduración de la palta argentina implica un fuerte abastecimiento del mercado interno en los meses de invierno, siendo más lento y reducido en la primavera y casi nula en el verano. Esta situación, ha llevado a la importación de Chile (Agosto-Abril), para que el consumidor disponga de esta fruta durante todo el año.

### ***Modelo de Análisis de las Preferencias del Consumidor de Palta (Aguacate) en El Noroeste Argentino. (Distrito Ciudad de Salta, República Argentina). Tubello, D. A. G. (2004).***

El objetivo de esta investigación es analizar las variables que influyen en el consumo de palta a nivel de los habitantes de la ciudad de Salta.

El presente trabajo ha modelado un sistema de análisis de preferencias del consumo de palta (aguacate), en la ciudad de Salta (República Argentina).

El mismo adquiere importancia por dos motivos: por una parte es el primer trabajo de este tipo en el país para un producto agroalimentario porque no existen referencias al respecto, y por otro, es el producto subtropical con mayor crecimiento en volumen de producción en la última década y con la posibilidad de instalarse en el mercado consumidor de Argentina.

A tal efecto en el aspecto metodológico, se realizó primeramente un análisis de la oferta y precios de palta, mango y papaya al Mercado Central de Buenos Aires (MCBA, período 1996 / 02), así como un estudio de frecuencia de consumo, actitud de consumo, aceptabilidad y preferencia de palta, variedad Hass. Se aplicaron también encuestas a consumidores, distribuidores y casas de comida de la ciudad de Salta.

Los resultados obtenidos dan cuenta de un interesante aumento de la oferta de palta al MCBA, tanto de origen nacional como importada. También se observan precios diferenciales respecto del producto local y el proveniente del exterior. Con referencia al consumo, el mismo se encuentra muy acotado a la producción nacional (temporada), con un acentuado rechazo al producto fuera de estación. Existe una marcada inclinación a la compra del producto en comercios de barrio, pero hay que destacar el alto precio del mismo en cualquier época, lo cual reduce su adquisición. Las preferencias sobre cómo se consume la palta están circunscriptas a la forma de "puré", condimentado según gusto con: "sal" y / o "aceite" y / o "limón", encontrando escasa diversidad en sus formas de preparación. En cuanto a la distribución, se observa que la época de producción regional es el momento propicio para su comercialización. Sobre los locales de comida, existe una división muy clara entre los que ofrecen el producto en el menú y aquellos que no utilizan la palta.

Finalmente se debe concluir, que en el actual contexto de producción y consumo en el que se encuentra la palta en Argentina, se precisa rápidamente una estrategia para el mercado nacional que tenga como objetivo difundir las cualidades del producto a fin de aumentar el consumo interno, así como planificar una acción en el mercado externo, tratando de posicionarse en los países demandantes, dada la escasa presencia de Argentina.

# Capítulo III

## Marco Teórico



## Historia del origen de la palta

Según el aporte del Comité de Palta Hass de Chile (2010), antes de la llegada de los europeos la palta se cultivaba desde el río Bravo, en el norte de México, hasta Guatemala. La palta o persea americana se originó en el centro sur de México, entre el año 7.000 y 5.000 antes de Cristo. Su uso fue y es parte importante de la dieta de la población de estas zonas.

Después del descubrimiento de América y de su conquista por parte de los españoles, el aguacate se diseminó a otros lugares del mundo, llegando a Europa y al resto del mundo. Hoy se puede ver una gran variedad de platillos que usan este fruto, ya sea desde una ensalada hasta un roll de sushi.

La palabra aguacate viene del náhuatl ahuácatl, lo que también significa testículos. Los españoles la adaptaron a su idioma creando la palabra aguacata y avocado. En portugués se conoce como abacate, y en alemán se conoció como fruta de mantequilla.

Aparentemente este es el origen del nombre con que los Incas bautizaron al fruto del aguacate, traído desde la zona norte de su imperio donde se superponía con el sur del imperio Azteca. Esto también coincide con el tiempo aproximado en que el árbol llegó de Ecuador a Perú, ya que se sabe que la conquista de las provincias norteñas por el Inca Tupac Yupanqui ocurrió entre 1450 y 1475. Con el nombre de palta se conoce al vegetal de la persea en Argentina, Chile, Perú y Uruguay.

Las crónicas e historias que relataban los conquistadores españoles mencionaron esta fruta por primera vez en 1519. El fruto de *persea americana* ha sido utilizado principalmente como alimento. En México, el aguacate es importante y tradicional en la dieta diaria desde los tiempos precolombinos. Se utiliza como parte de ensaladas, como guarnición, y para preparar guacamole, entre muchos otros usos. En Perú, la palta que se produce mayoritariamente es de tipo verde. Su tamaño puede llegar hasta los quince centímetros según la zona de producción. Se usa para preparar palta rellena, sopa de palta y como acompañamiento en diversos platos de la variada gastronomía peruana. En Chile existe un tipo de palta de cáscara negra algunas veces llamada palta chilena. Es

un alimento fuertemente consumido en este país y utilizado de variadas formas en la gastronomía nacional.

Es un fruto de suma importancia comercial para México por los beneficios económicos que propicia ya que este país ocupa el primer lugar de la producción a nivel mundial con más de 700,000 toneladas anuales. Aproximadamente el 3% de la producción de aguacate es industrializado para su exportación en forma de pasta o guacamole. Si la semilla representa aproximadamente el 15% en peso del fruto, se tiene que de la industrialización actual resultan más de 3,000 toneladas de semilla anualmente, las cuales son desechadas sin aprovechamiento alguno.

### **Morfología**

Bernal y Díaz (2008) especifican la morfología de la palta y tienen en cuenta los siguientes aspectos:

#### **Tipo de planta**

Es un árbol que en condiciones naturales puede sobrepasar los 10 m de altura, con una copa amplia, cuyo diámetro puede sobrepasar 25 m en un árbol adulto. Es una planta polimórfica. Dentro de las diferentes formas del árbol están: columnar, piramidal, obovado, rectangular, circular, semicircular, semielíptico, irregular, entre otros. Es una especie cuyas flores abren dos veces, como flores femeninas y posteriormente, como masculinas.

**Figura N° 1: Planta de palta.**



**Fuente: Bernal y col., (2008).**

## **Raíz**

La raíz es pivotante, muy ramificada, de distribución radial. Las raíces secundarias y terciarias se distribuyen superficialmente en los primeros 60 cm, aunque la raíz principal puede superar 1 m de profundidad. El aguacate no forma pelos radiculares visibles. Entre el 80 y 90% de las raíces se encuentran entre los primeros 60 cm del suelo.

**Figura N° 2: Raíz.**



**Fuente: Bernal y col., (2008).**

## **Tallo**

El tallo es un tronco cilíndrico, erecto, leñoso, ramificado, con una corteza áspera y a veces surcada longitudinalmente. La copa, de ramas extendidas, es de forma globosa y acampanada. El patrón de ramificación puede ser:

Extensivo: Cada rama sale abajo del ápice del vástago en cada flujo de crecimiento.

Intensivo: Varias ramas salen abajo del ápice del vástago en cada flujo de crecimiento.

Ambos: La distribución de las ramas puede ser: ascendente, irregular, verticilada, axial y horizontal.

**Figura N° 3: Tallo.**



**Fuente: Bernal y col., (2008).**

### **Hojas**

Las hojas del aguacate son pecioladas y alternas. Su forma es diversa, pudiéndose encontrar formas ovadas, obovadas angostas, obovadas, ovales, redondeadas, cordiforme, lanceolada, oblonga y oblongo-lanceolada. El margen puede ser entero u ondulado. La base puede ser aguda, obtusa y truncada. La forma del ápice puede ser muy agudo, agudo intermedio, obtuso y muy obtuso, con unas dimensiones de 8 a 40 cm de longitud y de 3 a 10 cm de ancho. El haz de las hojas es verde rojizo cuando están jóvenes, pero cuando maduran es verde, poco brillante; el envés es verde opaco. Son pinnatinervias, con 4 a 10 pares de nervaduras laterales, prominentes por el envés. Las hojas se encuentran dispuestas en espiral y brotan en racimos.

**Figura N° 4: Hojas.**



**Fuente: Bernal y col., (2008).**

## **Flores**

Son perfectas, trímeras, pequeñas, agrupadas en una panícula, hermafroditas, pubescentes con pedicelos cortos. Presentan un cáliz de tres sépalos y una corola tripétala, con 12 estambres, nueve funcionales y tres estaminoides. Tienen un pistilo con un solo carpelo y el ovario con un solo óvulo. Su color es crema, amarillo, verde, café y rojo. La duración de las flores es de dos días, antes de ser fecundadas o caer.

**Figura N° 5: Flores.**



**Fuente: Bernal y col., (2008).**

## **Fruto**

El fruto de la palta (*Persea americana* cv. Hass) es una baya con mesocarpio y endocarpio carnosos que contienen una sola semilla. En estudios científicos realizados en Guadalajara, México, esta semilla representó del 15.0% al 16.0% del peso en relación al fruto. Para las observaciones microscópicas de la semilla se utilizó tinción con azul de toluidina y se encontró que las células del parénquima de cotiledones almacenan la mayor cantidad de almidón (presencia de gránulos de color violeta); mientras que en el embrión se almacena la mayor parte de la grasa; ésta se observó como gotas refringentes color ámbar.

Varía en forma según la raza: oblata, esferoide, esferoide alto, elipsoide, obovado-angosto, obovado, claviforme, romboide, periforme, ovoide o globoso. El color de la cáscara cuando está madura puede ser verde, verde claro, verde oscuro, amarillo, anaranjado claro, rojo, púrpura, negro y la mezcla de los anteriores. El de la pulpa puede ser marfil, amarillo, amarillo claro, amarillo intenso, verde claro, verde y otros. La corteza o cáscara del fruto del aguacate puede ser muy lisa, finamente papilada (con prominencias), papilada, muy papilada, finamente ahuecada, ahuecada, muy ahuecada, lustrosa, opaca, estriada, lobulada, rugosa, surcada o abollada. Su peso puede variar entre los 100 a los 3.000 gramos. El hábito de fructificación puede ser de frutos solitarios o en racimo.

**Figura N° 6: Fruto.**



**Fuente: Bernal y col., (2008).**

### **Semillas**

La semilla es grande y puede tener varias formas: oblata, esferoide, elipsoide, ovada, ovada ancha, cordiforme, de base aplanada con el ápice redondo, de base aplanada con el ápice cónico y otros; con dos envolturas muy pegadas. La superficie puede ser lisa, intermedia y rugosa; los cotiledones son hemisféricos de color marfil, amarillo, crema y rosa.

**Figura N° 7: Semillas.**



**Fuente: Bernal y col., (2008).**

### **Diversidad genética**

La composición genética del aguacate ha determinado la formación de tres razas: la mejicana, la guatemalteca y la Antillana, las que en el proceso evolutivo se desarrollaron bajo diferentes condiciones edafoclimáticas. La mejicana y guatemalteca se caracterizan por tolerar temperaturas muy bajas, incluyendo heladas y estar adaptadas a suelos muy bien drenados y con nivel freático profundo. La raza Antillana se adapta a zonas tropicales y tierras bajas y climas cálidos y secos. Son resistentes a suelos alcalinos y tolerantes a dos enfermedades, la roya y la antracnosis (Londoño, 2008).

### **Clasificación de la palta**

El aguacate pertenece a la familia de las Lauráceas, que está formada por 52 géneros y cerca de 3.500 especies; ésta es una de las familias más primitivas de las dicotiledóneas. En esta familia hay especies de gran importancia económica, productoras de aceites esenciales, como el alcanfor (*Cinnamomun camphora*) y de especias como la canela (*Cinnamomun zeylanicum* Ness) y maderas finas. El género *Persea* está formado por 150 especies distribuidas, en las regiones tropicales y subtropicales, especialmente en Asia, Islas Canarias y América, donde existen 80 especies. El género está formado por árboles de hojas coriáceas y aromáticas; inflorescencias axilares o subterminales, dispuestas en panículas corimbosas o racimosas; flores pediceladas o sésiles, hermafroditas,

con ovario globoso y subgloboso, estilo delgado, estigma triangular peldado; frutos en bayas globosas o elípticas (Bernal y col. 2008).

La clasificación botánica de la palta se ha prestado para que se dé una controversia, reconociéndose una, dos o tres especies, según los taxónomos. Actualmente es aceptado por la mayoría, que la palta puede ser agrupada bajo una sola especie: *Persea americana* Mill. El género *Persea*, constituido por 50 especies, forma parte de la familia de las Lauráceas, dentro de la cual se destacan dos especies: *P. indica* Spreng, cuyas plantas se utilizan para detectar la presencia del hongo *Phytophthora cinnamoni* Rands en el suelo y *P. schiedeana* Ness, especie con frutos comestibles, compatible sexualmente y por injerto con el aguacate, algunos de cuyos árboles obtenidos por semilla, probables híbridos con el aguacate, exhiben notable resistencia al hongo anteriormente mencionado (Bernal y col. 2008).

### **Siembra**

Según los aportes de Bernal y col. (2008) la mejor época para establecer la plantación es el mes de mayo y a más tardar la tercera semana de junio. Una vez con los huecos preparados y al momento de sembrar los árboles se coloca al fondo del hoyo (10 centímetros más hondo del tamaño de adobe) 30 gramos de fertilizante alto en fósforo, y luego se aplica una capa de unos 10 cm de tierra, para que el fertilizante no quede en contacto con las raíces. Posteriormente se recomienda hacer un corte de una pulgada arriba del fondo de la bolsa para eliminar la presencia de raíces torcidas. Luego la planta de aguacate se libera de la bolsa (con cuidado de no dañar el adobe) y se coloca al centro del hueco suficiente tierra para anclar adecuadamente el árbol, compactando cada capa de tierra que va llenando el hueco. La semilla debe quedar a una profundidad entre una o dos pulgada del nivel del suelo. En la parte de arriba se debe colocar otros 30 gramos de fertilizante.

### **Propagación**

El aguacatero se puede propagar en forma sexual por semilla o vegetativamente, por medio de estacas, injertos e *in vitro*. Las plantas de semilla,

como muchas otras especies, se utilizan en trabajos de mejoramiento para jardines clonales y principalmente como portainjertos.

Para las plantaciones comerciales se utiliza la propagación vegetativa efectuada por injerto, generalmente sobre plantas de semilla, pero también sobre patrones propagados vegetativamente, en los casos en que se sospeche la presencia de problemas como *Phytophthora cinamomni* o de salinidad en el suelo (Londoño, 2008).

### **Valor nutricional de la palta**

El principal nutriente de la palta es la grasa vegetal, 75% de ésta es monoinsaturada del tipo oleico (omega 9), el mismo del aceite de oliva. El ácido oleico, componente mayoritario del aceite de aguacate, reduce los niveles de lipoproteínas de baja densidad (LDL) en la sangre. Además ayuda a mantener niveles benéficos de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y reduce el colesterol total. Tales beneficios se pueden obtener al incorporar el consumo de aguacate a la dieta humana (Delgado Suárez y col., 2013).

El fitosterol que contiene este fruto funciona como antioxidante y neutraliza los radicales libres que pueden causar el envejecimiento prematuro, alteraciones cardíacas y cáncer.

Cabe destacar que la palta contiene 12 de las 13 vitaminas que registra la Organización Mundial de la Salud; la única ausente es la vitamina B12 (ésta se encuentra sólo en el reino animal). Aporta vitaminas liposolubles sin colesterol y con mínima cantidad de ácidos grasos saturados. Además, proporciona vitaminas hidrosolubles en cantidades apreciables, destacándose su contenido en ácido-ascórbico.

De la comparación del contenido de 100 g. de la palta con las recomendaciones nutricionales surge que:

a. Cubre más del 100% del requerimiento diario de vitamina D, siendo apropiada como fuente de la misma, especialmente en las zonas y/o épocas de escasa exposición al sol donde se ve reducida su síntesis en la piel.

b. En cuanto a la vitamina E, B6, y C, cubre más del 20% del requerimiento diario. La dosis relativamente alta que posee de vitaminas E y C, confieren a la palta excelentes propiedades antioxidantes.

c. Además, cubre el 10% o más del requerimiento diario de la vitamina B2, niacina, ácido pantoténico, biotina y ácido fólico.

Por ser consumida cruda y en su estado natural se evitan las pérdidas de vitaminas que habitualmente sufren los alimentos en el procesamiento y cocción y se garantiza la ingestión total de sus nutrientes.

Por otro lado, es una buena fuente de potasio y magnesio pero pobre de sodio, esta composición hace de la palta un alimento muy apropiado para pacientes con problemas cardíacos o de hipertensión arterial, pacientes con bulimia o que toman diuréticos. Si es un paciente con insuficiencia renal deberá restringir el consumo de palta por su contenido de potasio (Abu, 2013).

Además de ser un fruto exquisito, contiene nutrientes esenciales para los humanos, es decir, que no pueden ser sintetizados por el organismo, y deben ser suministrados en la dieta de manera regular (Ortega, 2003).

La proteína presente en el aguacate, es de gran valor nutrimental, ya que en su aminograma presenta siete de los ocho aminoácidos esenciales (Ortega, 2003). El aguacate también contiene varios fitoquímicos reactivos. Dentro de éstos se encuentran algunos carotenoides, terpenoides y fenoles, entre otros, (Lu y col., 2005).

### Información nutricional de la palta o aguacate.

Figura N° 8: Información nutricional de la palta.

	C/100g.	%VDR
Grasas Saturadas	2,64 g.	12%
Grasas Poliinsaturadas	2,04 g.	-
Grasas Monoinsaturadas	10,7 g.	-
Colesterol	0 g.	-

	C/100g.	%VDR
Proteínas	1,7 g.	2,26%
Carbohidratos total	5,9 g.	2%

Fibra total	3,3 g.	13,2%
Fibra soluble	1,3 g.	-
Fibra insoluble	2 g.	-
Vitamina A	85µg.	14%
Vitamina B1	0,11 mg.	9%
Vitamina B2	0,2 mg.	15%
Vitamina B6	0,45 mg.	34,6 %
Niacina	1,6 mg.	10%
Ácido pantoténico	1 mg.	20%
Vitamina C	14 mg.	32%
Vitamina D	10µg.	200%
Vitamina E	3 mg.	30%
Vitamina K	8µg.	12%
Biotina	10 mg.	33,3%
Ácido fólico	32µ	8%
Sodio	4 mg.	0,16%
Potasio	463 mg.	13,23%
Calcio	10 mg.	1%
Hierro	1,06 mg.	1,06%
Magnesio	41 mg.	16%
Manganeso	2,3 mg.	100%
Cobre	0,35 mg.	39%
Fosforo	40 mg.	5,71%
Azufre	25 mg.	-

Fuente: Comité de Paltas Hass de Chile (2010).

### Importancia de la palta en la salud humana

Bernal y col. (2008) consideran que esta fruta ha proporcionado a la humanidad una nutritiva fuente de alimentos, rica en aceites y proteínas. Se la utiliza mucho para darle cuerpo a las ensaladas. Disminuye los triglicéridos y los niveles de insulina en sangre. También se ha observado un efecto benéfico del consumo de aguacate en pacientes con asma y con artritis reumatoidea.

El fruto, las hojas y las semillas son empleados en la medicina natural tradicional para eliminar microbios y parásitos, contra la disentería y algunos desórdenes digestivos. Sus hojas son empleadas también como expectorante. Las hojas en infusión sirven para curar las inflamaciones bronquiales, los resfriados, la tuberculosis, las inflamaciones estomacales y digestivas; estimulan y normalizan la menstruación. Las hojas calientes, aplicadas

sobre la frente, alivian el dolor de cabeza. Masticar las hojas sirve para curar las afecciones de boca y encías.

Diversos estudios europeos, según Candia Román (2014), revelan que la semilla de la palta tiene propiedades adelgazantes por los principios activos termogénicos que contiene. Es considerada una semilla bastante segura en cuanto a su consumo para este fin, toda vez que se regule a la toma de hasta 3 térs por día. Mayor cantidad de té puede producir constipación o estreñimiento, debido a que contiene taninos, que al pasar por agua caliente liberan sus propiedades antidiarreicas.

La cáscara del aguacate en infusión es un vermífugo y un antidisentérico. Los brotes de las hojas, cuando no se han tornado verdes, son diuréticos y antisifilíticos. La pulpa del aguacate es fuente incomparable de energía, proteína y minerales; su aplicación más importante es en el tratamiento de afecciones coronarias. Consumido con calabaza sirve como coadyuvante en problemas de raquitismo. Es sumamente digestivo por la fibra que contienen algunos materiales. La clorofila ayuda a restaurar los glóbulos rojos de la sangre. Es un fosforizado que ayuda a fortalecer el cerebro, útil para personas con trabajo mental exigente.

La pulpa es buena también para solucionar el meteorismo o gases, reumatismo, problemas de los riñones; es sedante y estimula la hematopoyesis al favorecer la producción de glóbulos rojos y cura las afecciones de la piel. Se puede consumir con todas las frutas dulces, exceptuando la sandía; con todas las frutas ácidas, exceptuando el ananá, con las semiácidas y con alimentos salados y dulces. No es compatible con productos lácteos, ni con huevos.

Bernal y col. (2008) aportan que con el fruto sobremaduro se puede hacer un aceite que tiene muchos usos en la cosmetología; mejora la calidad del cabello, lo hace crecer y evita su caída; aplicado en la piel, sirve para curar la gota, producida por el ácido úrico.

La palta se consume en muy variadas formas: ensaladas, sopas, guisados, postres, bebidas. Es uno de los frutos más alimenticios, digestivos y sanos que puedan existir. La palta reemplaza parcialmente a la carne, porque tiene un valor nutritivo comparable.

El fruto, de pulpa clara, dulce y perfumada, con sabor suave y fácil combinación, en la mayoría de los casos se consume fresco, en forma de ensalada o de puré, como en el caso del típico guacamole mexicano, en el cual se mezclan tomate, cebolla, ají y cilantro; también se consume relleno con atún y camarones. Esta costumbre alimenticia hace altamente aprovechables todos los principios nutritivos del aguacate, inclusive las vitaminas que resultarían destruidas por la cocción (Bernal y col., 2008).

### **La palta en las Guías Alimentarias para la Población Argentina**

En el tercer mensaje de las Guías Alimentarias, según Lema y col. (2003), se propone que es bueno comer diariamente frutas y verduras de todo tipo y color. Estos alimentos ofrecen al cuerpo humano: vitaminas, minerales, fibra y agua, muy necesarios para su funcionamiento. Las vitaminas y minerales mejoran el aprovechamiento que el organismo hace de nutrientes que hay en otros alimentos. Por ejemplo: la vitamina C de las frutas y verduras ayuda al organismo a utilizar mejor el hierro de las legumbres y las verduras. Una de las sustancias presente en las frutas y verduras es el “beta caroteno”, que se transforma en vitamina A en el cuerpo. Esta última es necesaria para los ojos, la piel, el cabello y todos los tejidos. El potasio es un mineral muy necesario para el corazón, la presión arterial y los músculos. La ausencia o escasez de vitaminas y minerales puede causar enfermedades. Por eso son valiosos en su prevención.

Por otro lado la fibra prolonga la sensación de saciedad porque aumenta el volumen dentro del estómago y favorece el funcionamiento intestinal. Tiene un “efecto de barrido” sobre los dientes (por lo que contribuiría a la prevención de las caries dentales).

Hay abundancia y gran variedad de frutas y verduras en las diversas regiones del país para poder elegir las más económicas y de todo tipos. Incluso, con asesoramiento, se puede autoabastecerse de muchas de ellas. Sin embargo, en la Argentina se come poca cantidad y, en general, se prefiere sólo papa, algunas verduras de hoja, tomates, naranjas, manzanas y duraznos, entre todas las opciones disponibles.

## **Nivel de conocimiento**

Para conocer más en profundidad la variable *nivel de conocimiento* que presenta el grupo bajo estudio sobre las propiedades nutricionales de la palta se ha seleccionado el aporte de Armijo (2010). Él afirma que durante el transcurso de su historia, el ser humano ha debido sortear múltiples dificultades, la gran mayoría de ellas ligada al problema de la supervivencia. Y por eso ha tenido que ingeniarse a fin de superarlas. Así, la mayor parte de las respuestas que ha intentado para resolver sus problemas vitales ha sido producto de procesos metodológicos básicos, unidos generalmente al método denominado "ensayo y error". Éste radica en la repetición más o menos acertada de un modelo de respuesta que, tras ensayar y errar varias veces, da con la solución esperada. Asimismo se empieza a configurar el primer tipo de conocimiento de que dispone el ser humano para vivir: el conocimiento vulgar u ordinario. Este tipo de conocimiento, aunque ha dado muy buenos resultados, al menos para un modo de vida primario y básico de supervivencia, queda en entredicho por la cortedad de su alcance: no es posible esperar adaptarse a la sociedad conservando este conocimiento como el único o de mayor jerarquía. En lo esencial, el conocimiento vulgar apunta a resolver todo aquel cúmulo de problemas de orden esencialmente práctico, vale decir, da solución a problemas inmediatos y que exigen una rápida respuesta. En este sentido, los problemas que soluciona son habitualmente simples, no piden una gran teorización ni reflexión: se vale para resolver sus dificultades de los medios que posee al alcance de la mano y que signifiquen la mayor economía de trabajo posible. Asimismo, este tipo de conocimiento, al no proyectarse en la eventualidad de sucesos futuros, necesariamente se agota en el acto de su propia ejecución. Pues bien, al ser el conocimiento vulgar o común primordialmente práctico, por tanto limitado e insuficiente para dar cuenta de todas las necesidades del ser humano, supone la existencia de un gran vacío de conocimientos (superiores), que debe ser rectificado gracias a otro mecanismo intelectual-cognitivo, es decir, el conocimiento científico. (Es posible juzgar que entre ambos tipos de conocimientos mencionados se puede ubicar el conocimiento técnico, pero se lo ha soslayado a fin de establecer una polarización que facilite la asimilación de los conceptos). Este tipo de conocimiento es el que,

fundamentalmente, da razones, explica los porqués de las cosas (o al menos tiende a este fin). Se le puede llamar 'conocimiento objetivo', pues sobrepasa la mera opinión individual (subjetiva) y se sitúa como 'posible de ser comprobado'.

Ahora bien, el conocimiento científico es superior al vulgar, pero no es posible suponerlo sin éste: de las falencias del conocimiento vulgar surge la necesidad del conocimiento científico. Por eso, se dirá que la ciencia crece a partir del conocimiento común y la rebasa. La investigación científica empieza en el lugar mismo en que la experiencia y el conocimiento ordinario dejan de resolver -o siquiera plantear- problemas. No obstante, la ciencia no es una mera prolongación, un simple afinamiento del conocimiento ordinario.

La ciencia es un conocimiento de naturaleza especial: arriesga e inventa conjeturas que van más allá del conocimiento común, y somete estos supuestos a contrastación en la experiencia. Por lo tanto, el conocimiento ordinario o vulgar no puede ser juez autorizado de la ciencia, y el intento de estimar las ideas y los procedimientos científicos a la luz del conocimiento común es absurdo. La ciencia elabora sus propios cánones de validez, por ello se encuentra en muchos aspectos bastante alejada en sus perspectivas respecto de lo que corrientemente se acepta o se supone como correcto o evidente.

### **Aceptabilidad**

La aceptación de los alimentos, básicamente, es el resultado de la interacción entre el alimento y el hombre en un momento determinado. Por un lado, las características del alimento (composición química y nutritiva, estructura y propiedades físicas) y por otro, las de cada consumidor (genéticas, etarias, estado fisiológico y psicológico) y las del entorno que le rodea (hábitos familiares y geográficos, religión, educación, moda, precio o conveniencia de uso), influyen en su actitud en el momento de aceptar o rechazar un alimento. En la práctica, el principal problema que se presenta en el estudio del proceso que regula la elección e ingestión de los alimentos es que, en función del objetivo del estudio y de la especialidad de los autores, el planteamiento del problema suele tener un enfoque diferente y la metodología aplicada para registrar la respuesta humana, características distintas. Por ello no siempre es fácil analizar comparativamente la

información disponible. Varios autores han propuesto diferentes modelos teóricos para explicar el proceso de la aceptabilidad de los alimentos intentando incluir en los mismos los distintos factores que influyen y las conexiones e interacciones que puede haber entre ellos. Desde que Pilgrim propuso su modelo en 1957 hasta el más reciente de Booth y Shepherd en 1988, ha habido distintas aportaciones de interés. Prácticamente en todas ellas se considera, más o menos implícitamente, que los factores que determinan la aceptabilidad de un alimento responden a tres orígenes: el alimento, el hombre y el entorno. Las diferencias entre los distintos modelos residen, principalmente, en los factores que incluyen, en la importancia relativa que se les asigna y en la representación, más o menos complicada, de los nexos que existen entre ellos. De una forma simplificada, se puede considerar que la percepción que el hombre tiene de un alimento es el resultado conjunto de la sensación que éste le provoca y de cómo él la interpreta. La sensación que experimenta el hombre es la respuesta a los estímulos procedentes de los alimentos y el proceso de interpretación incluye referencias a informaciones o situaciones previas almacenadas en la memoria, que modulan la sensación percibida antes de decidir la aceptación o rechazo del alimento (Costell, 2001).

#### **Tests de aceptabilidad.**

Los tests pertenecientes a este grupo, según Wittig de Penna (2001) permiten tener una indicación de la probable reacción del consumidor, frente a un nuevo producto, o a una modificación de uno ya existente o de un sucedáneo o sustituto de los que habitualmente se consumen.

Cuando este tipo de test se conduce en forma eficiente se puede ahorrar cantidades grandes de dinero, ya que se detectan a tiempo las deficiencias del producto y éstas pueden corregirse a tiempo.

Cuando el producto está aún en fase de prueba se emplean paneles de referencia. Si el producto ya cumplió esa etapa, debe usarse un panel formado por un gran número de personas experimentadas en este tipo de trabajo.

Entre los métodos que se usan están:

1. Test de Panel Piloto: Este test se usa cuando el producto está aún en la fase de prueba o etapa confidencial. Los degustadores son generalmente empleados de la misma Firma en que se fabrica el producto. Mediante este test es posible conocer una probable reacción del consumidor. Indica los aspectos que hacen al producto deseable o indeseable. No puede indicar la total preferencia del público.

Cuando se desea conocer el grado de aceptabilidad se debe agregar una escala de grados de aceptación. La forma más simple es preguntar al degustador si le gusta o disgusta el producto. Los datos obtenidos se evalúan estadísticamente, como es el caso de la escala hedónica.

2. Test de Panel de Consumidores: En este test se emplea una gran cantidad de público consumidor. Debe ser conducido por personas experimentadas para que la información sea la que interesa y no queden libres todas las variables circunstanciales. A veces se puede determinar incluso la hora del día en que el producto tiene mayor aceptación. Se recomienda usar diseño experimental.

### **Propiedades organolépticas**

Son todas aquellas descripciones de las características físico-químicas que tiene la materia en general; se las pueden medir a través de la "Evaluación sensorial". Ésta consiste en el análisis de los alimentos u otros materiales por medio de los sentidos. Se la define como aquel proceso mediante el cual un producto es evaluado a través de los órganos de los sentidos. El ser humano posee cinco sentidos: oído, vista, gusto, tacto y olfato. La evaluación sensorial es una ciencia multidisciplinaria en la que participan panelistas humanos que utilizan los órganos de los sentidos para medir las propiedades sensoriales y la aceptabilidad de los productos alimenticios y otros materiales (Anzaldúa Morales, 1994).

### **Pruebas sensoriales**

El análisis sensorial de los alimentos se lleva a cabo de acuerdo a diferentes pruebas, según sea la finalidad con la que ésta se efectúe.

Existen tres tipos principales de pruebas: afectivas, discriminativas y descriptivas (Anzaldúa Morales, 1994).

### **Pruebas afectivas.**

Son aquellas en las cuales el juez expresa su reacción subjetiva ante el producto, indicando si le gusta o disgusta, si lo acepta o lo rechaza, o si prefiere a uno o a otro producto (Larmond, 1971).

Estas pruebas son las que presentan mayor variabilidad en los resultados y son más difíciles de interpretar ya que se trata de apreciaciones completamente personales (Anzaldúa Morales, 1994).

Para la evaluación es necesario, en primer lugar, determinar si se desea evaluar simplemente preferencia o grado de satisfacción (gusto o disgusto). O bien, si también se pretende saber cuál es la aceptación que tiene el producto entre los consumidores. En este último caso deberán responder no sólo las preguntas sobre apreciación sensorial del alimento, sino también a otras destinadas a conocer si la persona desea o no adquirir el producto.

Para las pruebas afectivas es necesario contar como mínimo con 30 jueces no entrenados. Deben ser consumidores habituales o potenciales compradores del producto en cuestión.

Estas pruebas se clasifican en tres tipos: pruebas de preferencia, pruebas de grado de satisfacción y pruebas de aceptación.

### ***Prueba de preferencia.***

Tienen como objetivo simplemente conocer si los jueces prefieren una cierta muestra sobre otra. Es similar a una prueba discriminativa de comparación apareada simple. La diferencia es que en una prueba de preferencia no se busca determinar si los jueces pueden distinguir entre dos muestras, sino que se quiere evaluar si realmente prefieren determinada muestra. La prueba es muy sencilla y sólo consiste en pedirle al juez que exprese cuál de las muestras degustadas prefiere (Anzaldúa Morales, 1994).

### ***Prueba de grado de satisfacción.***

Se deben evaluar más de dos muestras a la vez o, si se desea obtener mayor información acerca de un producto, puede recurrirse a las pruebas de medición del grado de satisfacción. Éstas intentan manejar más objetivamente datos tan subjetivos como las respuestas de los jueces sobre cuánto les gusta o disgusta un alimento (Wittig de Penna, 2001).

#### *Escalas hedónicas verbales o escritas.*

Son las que presentan a los jueces una descripción verbal o escrita de la sensación que les produce la muestra. Deben contener un número impar de puntos e incluir siempre el punto central “ni me gusta ni me disgusta”. A este punto se le asigna generalmente la calificación de cero, a los puntos de la escala por encima de este valor se les otorga valores numéricos (+), indicando que las muestras son agradables, en cambio, a los puntos por debajo del valor de indiferencia se les asigna valores (-), correspondiendo a calificaciones de disgusto (Wittig de Penna, 2001).

### ***Pruebas de aceptación.***

El que un alimento guste a alguien, no quiere decir que esa persona vaya a querer comprarlo. El deseo de una persona de adquirir un producto es lo que se llama aceptación, y no sólo depende de la impresión agradable o desagradable que el juez reciba al probar un alimento, sino también de aspectos culturales, socioeconómicos, de hábitos, etc. Sin embargo, el término “prueba de aceptación” es utilizado incorrectamente con mucha frecuencia para referirse a las pruebas de preferencia o de grado de satisfacción.

Las tres pruebas son afectivas, pero la prueba de aceptación puede abarcar una de las otras dos. Consiste en indagar características sociales, económicas, culturales y hábitos de los jueces, e indicar si el alimento a evaluar les gusta o no, y si desean o no adquirirlo. De este modo se podrá definir, por último, si el producto es o no aceptado por la población (Wittig de Penna, 2001).

### *Tipos de jueces.*

Para concluir con la información sobre la evaluación sensorial de los alimentos es necesario explicar que existen diferentes tipos de jueces:

- ✓ Juez experto
- ✓ Juez entrenado
- ✓ Juez semientrenado
- ✓ Juez consumidor

El juez consumidor es una persona que no tiene nada que ver con las pruebas, ni trabaja con alimentos, ni tampoco realiza evaluaciones sensoriales periódicas. Este tipo de jueces se utilizan en pruebas afectivas y nunca en descriptivas o discriminativas.

Es importante que los consumidores sean consumidores habituales del producto a probar, o bien, en el caso de que sean productos nuevos, que los jueces sean potenciales consumidores de dicho alimento. El mejor juez es la ama de casa, porque ella se encarga de hacer compras.

Las pruebas con jueces consumidores se llevan a cabo en lugares como negocios, escuelas, o en la calle, mientras que las demás deben efectuarse en lugares diseñados para pruebas sensoriales.

El número mínimo de jueces consumidores para una prueba sensorial es de 30 personas. Entonces los datos recogidos tendrán validez estadística (Wittig de Penna, 2001).

# Capítulo IV

## Materiales y Métodos



## **Tipo de estudio**

Se trata de un tipo de estudio descriptivo ya que selecciona una serie de conceptos para luego medir cada uno de ellos de manera independiente, sin tener en cuenta cómo se relacionan dos o más variables. En este caso es descriptivo porque se busca conocer el nivel de información que tienen los alumnos de 5° año del Colegio San Javier sobre los beneficios nutricionales de la palta, medir el grado de aceptabilidad y de satisfacción de las preparaciones a base de palta, evaluar las propiedades organolépticas de las mismas y elegir el producto preferido (Hernández Sampieri y col., 2010).

## **Hipótesis de investigación**

Hipótesis (Hi) 1: Los alumnos de 5° año del Colegio San Javier tienen un bajo nivel de información con respecto a los beneficios nutricionales de la palta.

Hipótesis (Hi) 2: Los productos elaborados con palta presentan un grado de aceptación alto en el grupo bajo estudio.

Hipótesis (Hi) 3: Los productos elaborados con palta resultan satisfactorios a los estudiantes.

Hipótesis (Hi) 4: El grupo en estudio prefiere el puré de palta con aceite de oliva, limón y sal.

## **Variables**

### **→ Nivel de información**

Definición conceptual: el conocimiento es una apreciación de la posesión de múltiples datos que se relacionan, y que por sí solos poseen menos valor cualitativo. Significa, en definitiva, la posesión de un modelo de la realidad en la mente. El conocimiento comienza por los sentidos, pasa de estos al entendimiento y termina en la razón. Igual que en el caso del entendimiento, hay un uso meramente formal de la misma, es decir un uso lógico ya que la razón hace abstracción de todo un contenido, pero también hay un uso real.

Definición operacional: se determinó mediante una encuesta administrada a un grupo de alumnos de 5° año secundario del Colegio San Javier. Se indagó

qué conocimiento poseen sobre la palta en general y, específicamente, sobre sus propiedades nutricionales [\(Anexo 3\)](#).

Afirmaciones	Puntaje	Respuesta correcta
1. La palta tiene forma de ...	1. (0,50 punto)	1.3. Pera
2. La pulpa de la palta tiene color...	2. (1 punto)	2.1 Verde 2.4 Crema
3. La época de cosecha de la palta es...	3. (0,50 punto)	3.2 Marzo- Septiembre
4. La cáscara de la palta es....	4. (1 punto)	4.1 Rugosa 4.3 Lisa
5. Se cultiva en...	5. (1 punto)	5.1 Noroeste argentino
6. La palta es beneficiosa para...	6. (2 puntos)	6.1 Aumentar el colesterol bueno 6.4 Reducir los triglicéridos
7. La palta se consume ...	7.(1 punto)	7.1 Todo el año

8. La palta posee...	8. (3 puntos)	8. 1 Alto porcentaje de potasio 8.3 Antioxidantes 8.4 Vitamina E
----------------------	---------------	--

Figura N° 9: Grilla de puntaje de la encuesta sobre el nivel de información de la palta.

Se tienen en cuenta las siguientes categorías:

Muy alto	10 puntos
Alto	8-9,50 puntos
Medio	6-7,50 puntos
Bajo	4-5,50 puntos
Muy bajo	1-3,50 puntos

#### → **Grado de aceptabilidad**

Definición conceptual: es el deseo de una persona en adquirir o no un producto en relación a sus caracteres organolépticos. No sólo depende de la impresión agradable o desagradable que el juez reciba al probar un alimento sino, también, de aspectos culturales, socioeconómicos, de hábitos, etc.

Definición operacional: para medir esta variable, primeramente, se aplicó una grilla para realizar el test de evaluación organoléptica (color, olor, sabor y consistencia) ([Anexo 4.1](#)) de los productos elaborados a base de palta, cuyas recetas se encuentran en el ([Anexo 5](#)). La evaluación sensorial se llevó a cabo en un ambiente escolar, con la luz del día y con buena ventilación. El alimento a degustar consistió en una muestra representativa del material en estudio, con un tamaño aproximado de 20 a 25 g o cc y temperatura adecuada al producto. Las muestras fueron provistas en envases o cucharas descartables individuales y

codificadas, acompañadas de agua suficiente para el enjuague de la boca entre degustación de una y otra muestra (Wittig de Penna, 2001).

En un segundo momento, se realizó un test de aceptabilidad de los productos elaborados a base de palta, que constó de 6 preguntas cerradas (respuestas de tipo SÍ-NO) para conocer si los encuestados deseaban adquirir el producto, si los recomendarían, si deseaban profundizar sus conocimientos sobre los mismos y si tenían interés de conocer las recetas ([Anexo 4.4](#)).

Se consideró la siguiente escala de valoración:

- Grado de aceptación alto: cuando los encuestados contesten las 6 preguntas de forma positiva.
- Grado de aceptación medio: cuando los encuestados contesten 4 ó 5 preguntas de forma positiva.
- Grado de aceptación bajo: cuando los encuestados contesten menos de 4 preguntas positivas.

→ **Grado de satisfacción**

Definición conceptual: es la sensación que genera un alimento al ser consumido. Puede producir satisfacción o agrado, puede resultar desagradable.

Definición operacional: para medir esta variable se llevó a cabo una prueba de satisfacción de los diferentes productos elaborados a base de palta, mediante la siguiente escala hedónica ([Anexo 4.3](#)):

- (1) Me gusta mucho.
- (2) Me gusta.
- (3) Ni me gusta ni me disgusta.
- (4) Me disgusta.
- (5). Me disgusta mucho.

Categorías de la variable:

- Muy satisfactorios: cuando el entrevistado marque en los tres productos me gusta mucho.
- Satisfactorios: cuando el entrevistado marque al menos en dos productos me gusta mucho o me gusta.

- Poco satisfactorios: cuando el entrevistado marque ni me gusta ni me disgusta en dos o tres productos.

- No satisfactorios: cuando el entrevistado marque me disgusta o me disgusta mucho en más de un producto.

### → **Preferencia**

Definición conceptual: permite señalar la primacía que una persona le atribuye, en este caso, a un producto elaborado con palta entre los tres presentados. Dicha preferencia puede surgir por distintos motivos, como el valor, el merecimiento, los intereses personales o la cultura culinaria.

Definición operacional: para medir esta variable se llevó a cabo una prueba de preferencia. Para establecer el producto preferido, elaborado a base de palta, se tuvo en cuenta el que mayor porcentaje obtuvo ([Anexo 4.2](#)).

## **Población**

Alumnos y alumnas del Colegio Secundario San Javier, ubicado en Yerba Buena, Tucumán, en el período de marzo-abril de 2015.

## **Muestra**

60 alumnos y alumnas, entre 16 a 18 años de edad, del Colegio San Javier, ubicado en Yerba Buena, Tucumán, en el período de marzo-abril de 2015.

Este grupo bajo estudio fue elegido para que los adolescentes puedan apreciar este fruto tan rico en propiedades nutricionales, e incluirlo en su dieta diaria en diversas preparaciones o al natural. De este modo se pretende ayudarlos a adquirir hábitos alimenticios saludables.

## **Tipo y técnica de muestreo**

La muestra en esta investigación fue seleccionada de manera no probabilística o dirigida, ya que no intervinieron las leyes al azar. Además, la selección de elementos o unidades que conformaron esta muestra dependió del juicio de la investigadora.

Dentro de este tipo de muestreo se escogió el muestreo intencional o deliberado, donde se eligió un grupo expresamente (alumnos de 5to año

secundario del Colegio San Javier) porque las evidencias disponibles demostraron su relación con una característica dada. Es decir se buscó la información donde se consideró que se la encontraría (Hernández Sampieri y col., 2010).

### **Consideraciones éticas**

Primeramente, se solicitó a las autoridades del Colegio San Javier de Yerba Buena autorización para realizar el trabajo de campo ([Anexo 1](#)). En el momento oportuno se solicitó a los participantes el consentimiento informado por escrito para completar la encuesta, garantizándoles respeto y confidencialidad por la información recabada ([Anexo 2](#)).

### **Criterios de inclusión**

- Jóvenes entre 16 a 18 años, de ambos sexos.
- Alumnos de 5° año del Colegio Secundario San Javier, ubicado en Yerba Buena, Tucumán.
- Alumnos autorizados por sus padres para participar en el trabajo de campo.

### **Criterios de exclusión**

- Jóvenes menores de 16 años o mayores de 18 años.
- Que no asistan al Colegio San Javier, Yerba Buena, Tucumán
- Que no cursen 5° año, con diferente nivel de instrucción.
- Que padezcan enfermedades gastrointestinales.
- Cuyos padres no autorizaron a sus hijos participar en el trabajo de campo.

### **Diseño**

El diseño de esta investigación es no experimental, caracterizado por no manipular deliberadamente ninguna variable, sino que se obtuvo la información de los fenómenos estudiados, respetando su ambiente natural. También es transversal porque la recolección de los datos se dio en un momento único (Hernández Sampieri y col., 2010).

### **Instrumentos de recolección de datos**

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta y evaluación sensorial, cuyos destinatarios fueron los alumnos de 5° año secundario del Colegio San Javier, situado en Yerba Buena, Tucumán ([Anexo 3](#)).

La encuesta consistió en medir el nivel de información que poseía el grupo bajo estudio sobre la palta. Además, se realizó un test de evaluación sensorial de las características organolépticas (color, olor, sabor y consistencia) ([Anexo 4.1](#)), un test de aceptabilidad de las nuevas preparaciones destinadas a degustar ([Anexo 4.4](#)), una prueba de satisfacción ([Anexo 4.3](#)) y otra de preferencia ([Anexo 4.2](#)) de las formas más habituales de consumo: ensalada, puré y mousse a base de palta.

### **Plan de análisis de datos**

El procesamiento de datos se efectuó de manera computarizada utilizando Microsoft Excel. Se elaboró una matriz de datos y se presentaron los mismos utilizando tablas y gráficas. Luego se realizó el análisis estadístico-descriptivo, concluyendo con la comprobación de hipótesis mediante la prueba no paramétrica ji cuadrado para una variable.

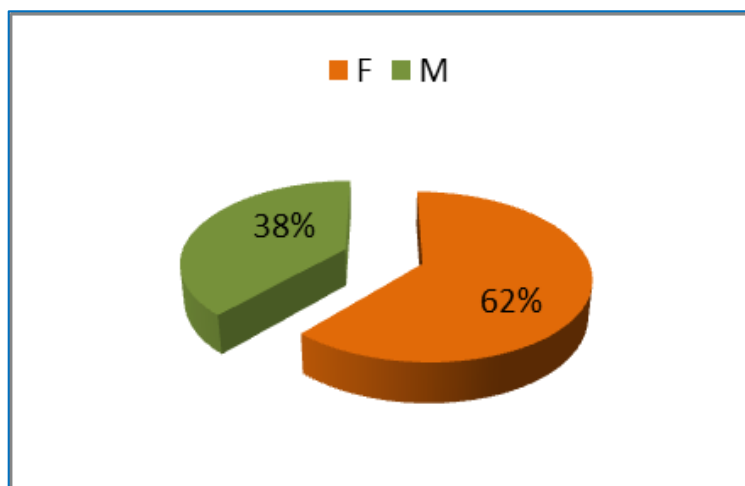
# Capítulo V

## Presentación de datos



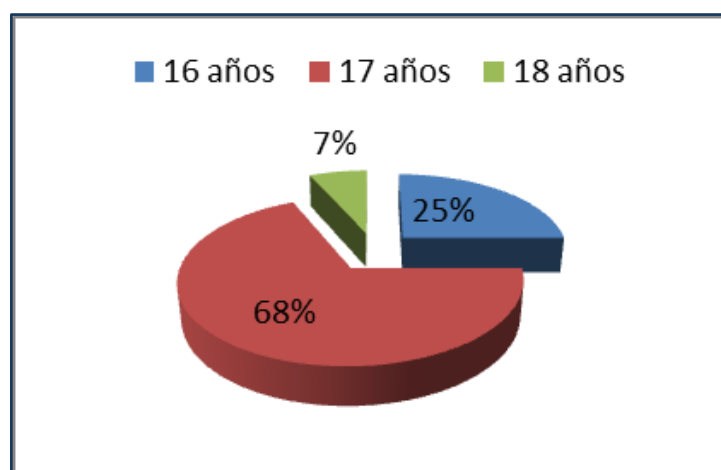
## A- Datos personales

Figura N°10: Sexo (n=60)



Fuente: Encuesta.

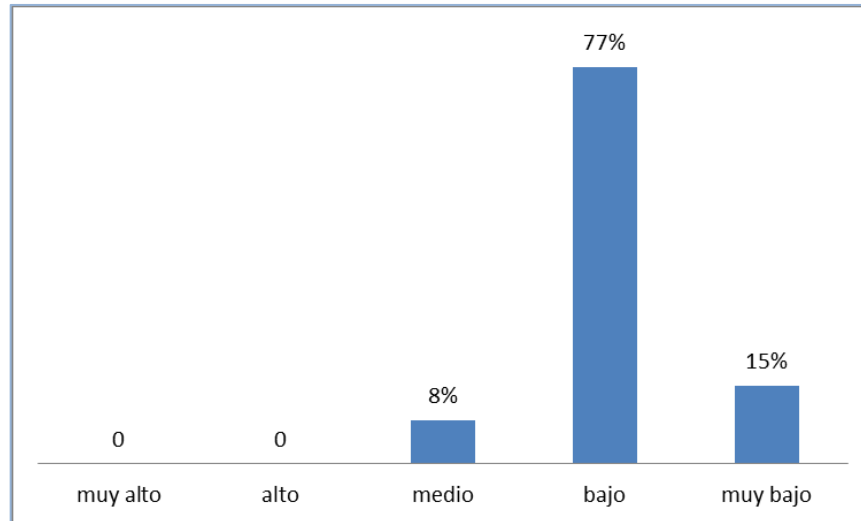
Figura N°11: Edad (n=60)



Fuente: Encuesta.

## B- Encuesta sobre el nivel de información sobre la palta

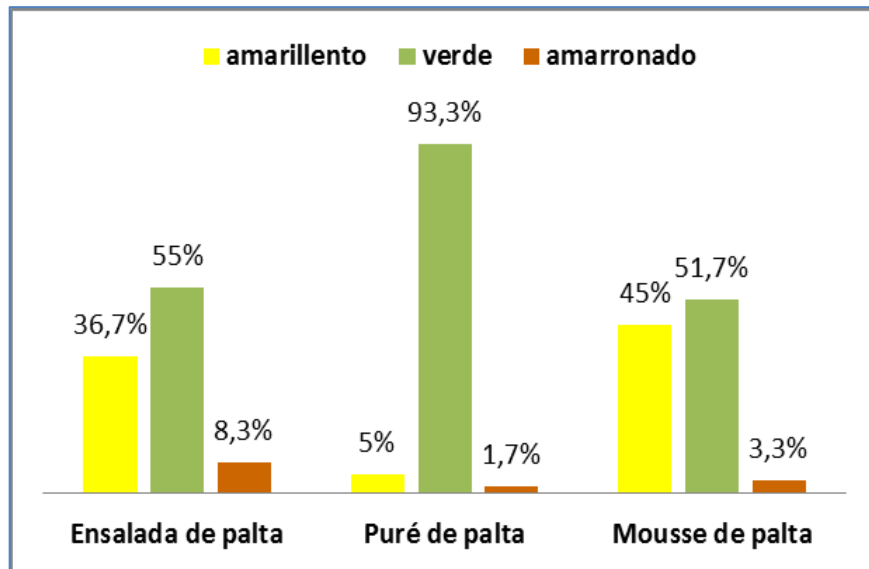
Figura N°12: Nivel de información sobre la palta (n=60)



Fuente: Encuesta nivel de conocimiento.

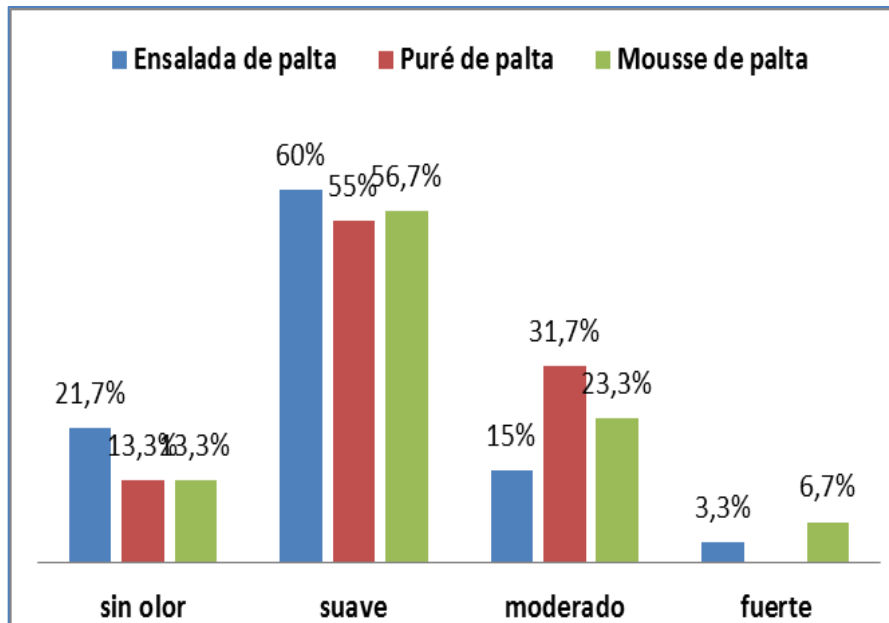
### C- Evaluación organoléptica de los productos elaborados con palta

Figura N°13: Color de las preparaciones... (n=60)



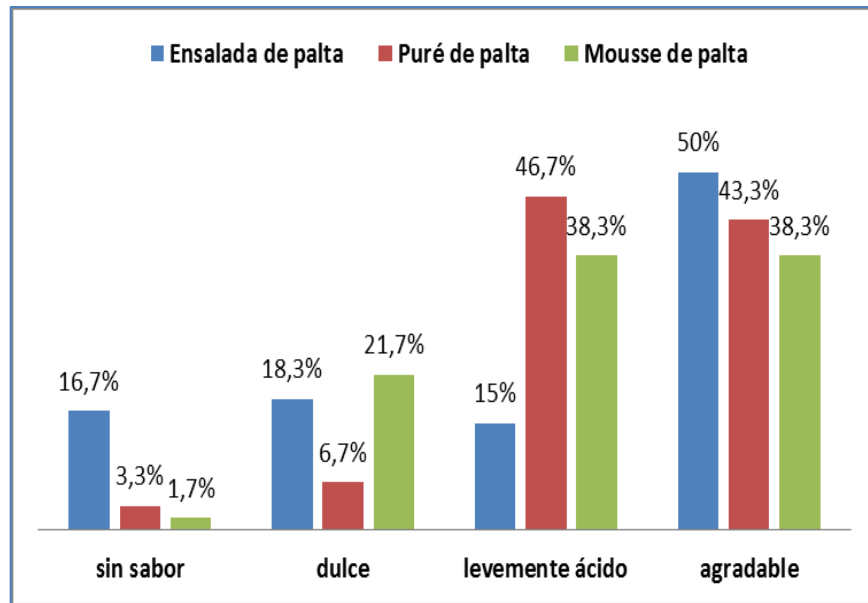
Fuente: Test organoléptico de las preparaciones.

Figura N°14: Olor de las preparaciones... (n=60)



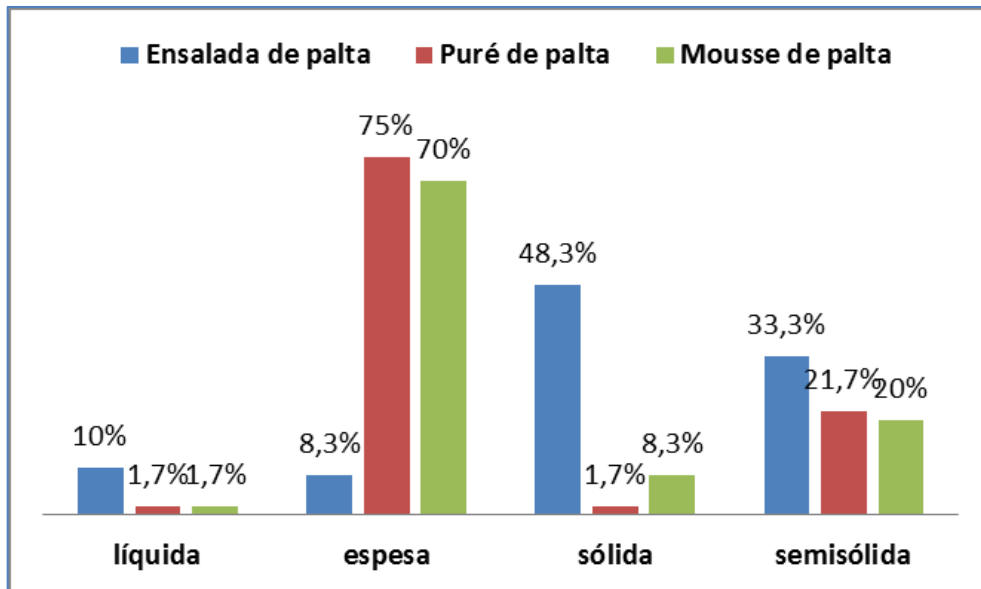
Fuente: Test organoléptico de las preparaciones

Figura N°15: Sabor de las preparaciones... (n=60)



Fuente: Test organoléptico de las preparaciones.

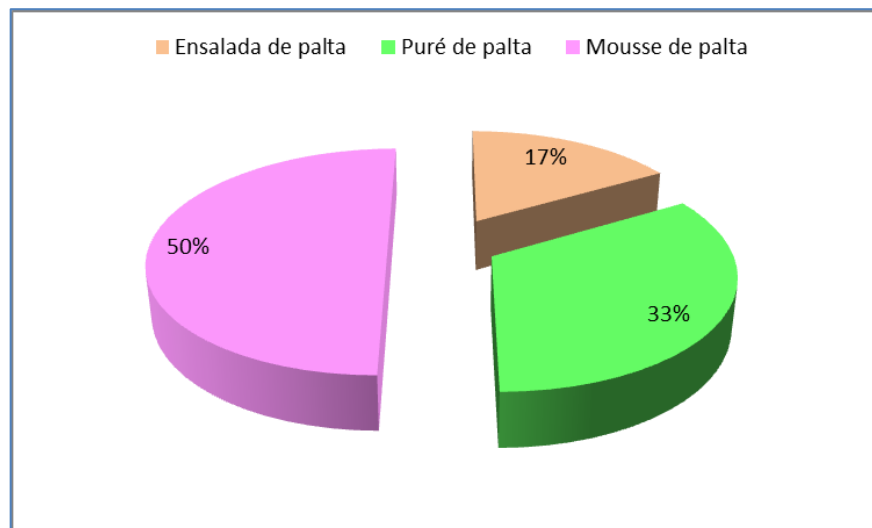
Figura N°16: Consistencia de las preparaciones... (n=60)



Fuente: Test organoléptico de las preparaciones.

**D- Prueba de preferencia de las tres preparaciones: ensalada de palta, puré de palta y mousse de palta.**

Figura N°17: Prueba de preferencia de las preparaciones... (n=60)

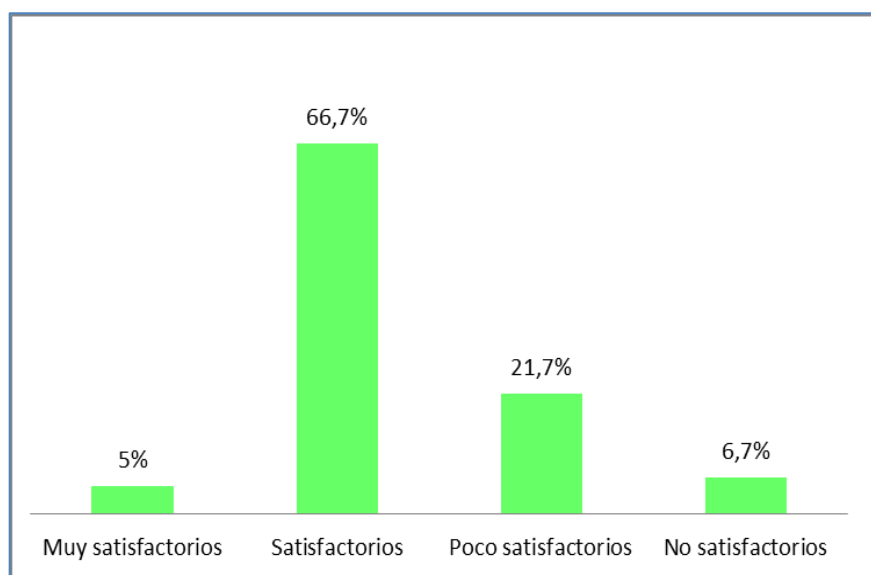


Fuente: Prueba de preferencia de las preparaciones.

---

**E- Prueba de satisfacción de las tres preparaciones: ensalada de palta, puré de palta y mousse de palta.**

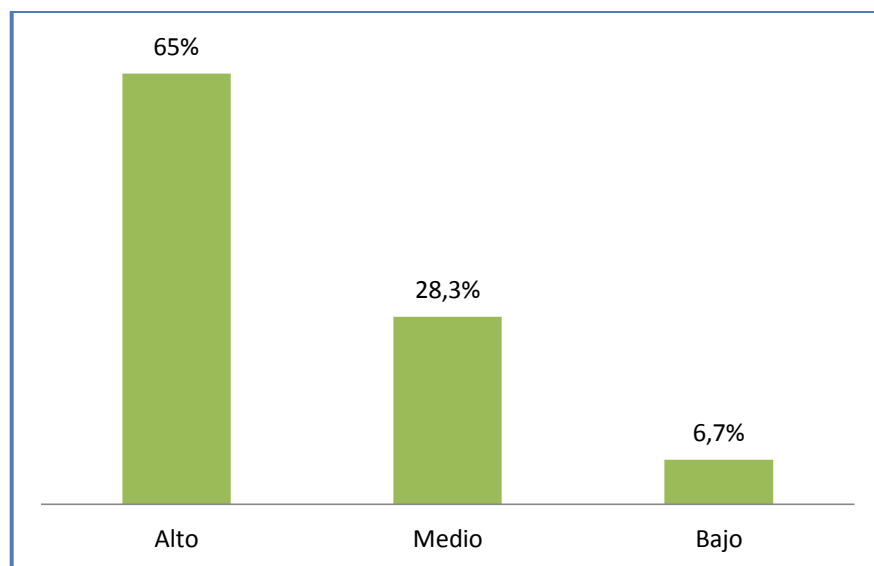
Figura N°18: Prueba de satisfacción de las tres preparaciones a base de palta (n=60)



**Fuente: Prueba de satisfacción de las tres preparaciones a base de palta.**

## F- Test de aceptabilidad de las tres preparaciones elaboradas a base de palta.

Figura N°19: Grado de aceptación de los productos a base de palta (n=60)



Fuente: Test de aceptabilidad de las preparaciones a base de palta.

# Capítulo VI

## Comprobación de Hipótesis



Para verificar las hipótesis que se postulan en la presente investigación se utiliza la prueba de *Chi cuadrado*:

$$X^2_0 = (fo-fe)^2 / fe$$

Si  $X^2_0$  (real) es mayor a  $X^2_t$  (teórico) se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación ( $H_i$ ); si por el contrario,  $X^2_0$  es menor que  $X^2_t$  se rechaza la  $H_i$  y se acepta la  $H_0$ .

Fe = frecuencia esperada. Fo = frecuencia observada.

El nivel de significación ( $\alpha$ ) elegido es de 0,05 (probabilidad del 5% de error) y el intervalo de confianza (IC) es de 95%.

**Hipótesis (Hi) 1:** Los alumnos de 5º año del Colegio San Javier tienen un bajo nivel de información con respecto a los beneficios nutricionales de la palta.

**Hipótesis (Ho) 1:** Los alumnos de 5º año del Colegio San Javier no tienen un bajo nivel de información con respecto a los beneficios nutricionales de la palta.

Categorías/ Frecuencia	FO	FE	FO-FE	(FO-FE) (FO-FE)	(FO-FE) (FO-FE)/FE
Muy alto	0	12	-12	144	12
Alto	0	12	-12	144	12
Medio	5	12	-7	49	4,08
Bajo	46	12	34	1156	96,33
Muy bajo	9	12	-3	9	0,75
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>60</b>		<b>Chi real obtenido</b>	<b>125,16</b>

Figura N° 37: Comprobación de hipótesis para Hi<sub>1</sub> (n=60)

Para la verificación de la Hi<sub>1</sub> se aplica la prueba de  $\chi^2$  para una variable. Se trabaja con 4 Grados de Libertad (G. L.= F-1-----G. L.= 5-1=4), con un valor de  $\alpha$  de 0,05 (probabilidad de error) y un Intervalo de Confianza (IC) del 95%. Con estos parámetros, el valor teórico de  $\chi^2$  es de **9,49**.

La aplicación de la fórmula determina un valor de  $\chi^2$  real de **125,16**. Siendo el mismo mayor al valor teórico, se rechaza la hipótesis de nulidad, comprobándose y aceptando la hipótesis de investigación.

**Por lo tanto, se puede afirmar con un 95% de confianza, que los alumnos de 5º año del Colegio San Javier tienen un bajo nivel de información con respecto a los beneficios nutricionales de la palta.**

**Hipótesis (Hi) 2:** Los productos elaborados con palta presentan un grado de aceptación alto en el grupo bajo estudio.

**Hipótesis (Ho) 2:** Los productos elaborados con palta no tienen un grado de aceptación alto en el grupo bajo estudio.

Categorías/ Frecuencia	FO	FE	FO-FE	(FO-FE) (FO-FE)	(FO-FE) (FO-FE)/FE
Grado de aceptación alto	39	20	19	361	18,05
Grado de aceptación medio	17	20	-3	9	0,45
Grado de aceptación bajo	4	20	-16	256	12,8
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>60</b>		<b>Chi real obtenido</b>	<b>31,3</b>

Figura N° 38: Comprobación de hipótesis para  $H_{i2}$  (n=60)

Para la verificación de la  $H_{i2}$  se aplica la prueba de  $\chi^2$  para una variable. Se trabaja con 2 Grados de Libertad ( $G. L. = F - 1 = 3 - 1 = 2$ ), con un valor de  $\alpha$  de 0,05 (probabilidad de error) y un Intervalo de Confianza (IC) del 95%. Con estos parámetros, el valor teórico de  $\chi^2$  es de **5,99**.

La aplicación de la fórmula determina un valor de  $\chi^2$  real de **31,3**. Siendo el mismo mayor al valor teórico, se rechaza la hipótesis de nulidad, comprobándose y aceptando la hipótesis de investigación.

**Por lo tanto, se puede afirmar con un 95% de confianza, que los productos elaborados con palta presentan un alto grado de aceptación en la población bajo estudio.**

**Hipótesis (Hi) 3:** Los productos elaborados con palta resultan *satisfactorios* a los estudiantes.

**Hipótesis (Ho) 3:** Los productos elaborados con palta no resultan *satisfactorios* a los estudiantes.

Categorías/ Frecuencias	FO	FE	FO-FE	(FO-FE)(FO-FE)	(FO-FE)(FO-FE)/FE
Muy satisfactorios	3	15	-12	144	9,6
Satisfactorios	40	15	25	625	41,7
Poco satisfactorios	13	15	-2	4	0,3
No satisfactorios	4	15	-11	121	8
<b>Total</b>				<b>Chi real obtenido</b>	<b>59,6</b>

Figura N° 40: Comprobación de hipótesis para Hi<sub>3</sub> (n=60)

Para la verificación de la Hi<sub>3</sub> se aplica la prueba de  $\chi^2$  para una variable. Se trabaja con 3 Grado de Libertad (G. L.= F-1-----G. L.= 4-1=3), con un valor de  $\alpha$  de 0,05 (probabilidad de error) y un Intervalo de Confianza (IC) del 95%. Con estos parámetros, el valor teórico de  $\chi^2$  es de **7,81**.

La aplicación de la fórmula determina un valor de  $\chi^2$  real de **59,6**. Siendo el mismo mayor al valor teórico, se rechaza la hipótesis de nulidad. De este modo se comprueba y se acepta la hipótesis de investigación.

**Por lo tanto, se puede afirmar con un 95% de confianza, que los productos elaborados con palta resultan *satisfactorios* al grupo bajo estudio.**

**Hipótesis (Hi) 4:** El grupo en estudio *prefiere* el puré de palta con aceite de oliva, limón y sal.

**Hipótesis (Ho) 4:** El grupo en estudio *no prefiere* el puré de palta con aceite de oliva, limón y sal.

Categorías/ Frecuencias	FO	FE	FO-FE	(FO-FE)(FO-FE)	(FO-FE)(FO-FE)/FE
Ensalada de palta	10	20	-10	100	5
Puré de palta	20	20	0	0	0
Mousse de palta	30	20	10	10	0,5
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>60</b>		<b>Chi real obtenido</b>	<b>5,5</b>

Figura N° 41: Comprobación de hipótesis para Hi<sub>4</sub> (n=60)

Para la verificación de la Hi<sub>4</sub> se aplica la prueba de  $\chi^2$  para una variable. Se trabaja con 2 Grados de Libertad (G. L.= F-1-----G. L.= 3-1=2), con un valor de  $\alpha$  de 0,05 (probabilidad de error) y un Intervalo de Confianza (IC) del 95%. Con estos parámetros, el valor teórico de  $\chi^2$  es de **5,99**.

La aplicación de la fórmula determina un valor de  $\chi^2$  real de **5,5**. Siendo el mismo menor al valor teórico, se acepta la hipótesis de nulidad, comprobándose y aceptando la hipótesis de investigación.

**Por lo tanto, se puede afirmar con un 95% de confianza, que el grupo en estudio no *prefiere* el puré de palta con aceite de oliva, limón y sal, sino que *prefiere* el mousse de palta.**

# Capítulo VII

## Resultados-Discusión



La encuesta sobre el nivel de información de las propiedades nutricionales de la palta se realizó a un grupo de estudiantes de 5° año del Colegio San Javier de Yerba Buena, de la provincia de Tucumán. El 62% de los encuestados pertenece al género femenino, mientras que el 38% al masculino. Respecto a la edad de los encuestados se diferencian tres grupos: el 7% con 18 años, el 25% con 16 años y el 68% con 17 años.

Respecto al **nivel de información** que tienen los encuestados sobre la palta, el 77% de los alumnos de 5° año del Colegio San Javier tienen un bajo nivel de información con respecto a los beneficios nutricionales de la palta. Esto coincide con los resultados de la investigación realizada en Tucumán, Argentina: *La palta, fruto que brinda importantes beneficios para la salud*, de Utrera (2008). En este estudio se determinó que el 50% de los encuestados tiene un nivel bajo sobre las propiedades nutricionales de la palta.

Al considerar las **características organolépticas** de los productos elaborados con palta: ensalada, puré y mousse los mismos resultaron con características organolépticas adecuadas, similares al fruto en estado natural. Estos resultados son coherentes con el aporte de Anzaldúa Morales (1994) quien considera que la evaluación sensorial de las características organolépticas consiste en el análisis de los alimentos u otros materiales por medio de los sentidos. Es un proceso mediante el cual un producto es evaluado a través de los órganos de los sentidos. Estos datos dan cuenta que la mayoría de los participantes de la degustación de los tres productos presentados supieron reconocer las características propias de los mismos.

En cuanto a la **prueba de preferencia** de las tres preparaciones: ensalada, puré y mousse de palta, el producto preferido por la mitad del grupo en estudio es el mousse de palta. Esto no es congruente con los resultados de la investigación: *La palta, fruto que brinda importantes beneficios para la salud*, Tucumán, Argentina, de Utrera (2008), donde se analizó la forma en que consumen la palta, obteniendo como resultado que el 50% de los encuestados lo hacen de forma tradicional, como puré y ensalada.

En relación a la **prueba de satisfacción**, los tres productos satisfacen a la población encuestada, siendo el puré de palta el más satisfactorio, seguido del

mousse y la ensalada de palta en último lugar. Estos datos se relacionan con el aporte de Tubello (2004) quien destaca que una de las preferencias del consumo de palta está circunscripta a la forma de "puré", condimentado según gusto con: "sal" y / o "aceite" y / o "limón". La totalidad de los valores obtenidos por cada preparación dan cuenta que a la mayoría de los estudiantes les gusta mucho o les gustan los productos preparados a base de palta.

La mayoría de los participantes contestó de forma positiva el test de **aceptabilidad**. Por lo tanto, estos datos dan cuenta de un alto grado de aceptabilidad de las preparaciones degustadas a base de palta. Es decir, el 93,3% los señalan como muy aceptados y/o aceptados. Estos resultados se apoyan en el aporte de Wittig de Penna (2001) quien sostiene que el deseo de una persona de adquirir un producto es lo que se llama aceptación.

# Capítulo VIII

## Conclusiones



Al finalizar esta investigación que abordó el tema *La palta (persea americana): evaluación sensorial y nivel de información de los adolescentes de 5° año del Colegio San Javier de Yerba Buena, Tucumán en el período marzo-abril de 2015*, se llega a las siguientes conclusiones.

Respecto a los objetivos propuestos fueron logrados a corto plazo ya que se determinó el nivel de información acerca de los beneficios nutricionales de la palta en el grupo bajo estudio. Se evaluaron las propiedades organolépticas (color, sabor, olor y consistencia) de los diferentes productos elaborados con palta. Se midió la aceptabilidad y el nivel de satisfacción de dichos productos. Finalmente se identificó el producto preferido de la población bajo estudio.

Cabe destacar que los conocimientos relevantes de esta investigación son los siguientes:

La mayoría de los encuestados tiene un bajo nivel de información sobre las propiedades nutricionales de la palta.

Al considerar los beneficios de la palta, casi la mitad de los participantes reconoce que su consumo aumenta el colesterol bueno. Por otra parte, el 26% señala también de forma correcta que reduce los triglicéridos.

Es preciso señalar, por un lado, que casi la mitad del grupo bajo estudio señala que la palta contiene antioxidantes y vitamina E. Por otro lado, una minoría reconoce al potasio como uno de sus componentes.

Al considerar las características organolépticas de los productos elaborados con palta: ensalada, puré y mousse los mismos resultaron con características organolépticas adecuadas, similares al fruto en estado natural.

En cuanto a la prueba de preferencia de las tres preparaciones, el producto preferido por la mitad del grupo bajo estudio es el mousse de palta.

En relación a la prueba de satisfacción, los tres productos satisfacen a la población encuestada, siendo el puré de palta el más satisfactorio.

La mayoría del grupo bajo estudio presenta un alto grado de aceptación de los productos elaborados a base de palta.

Esta investigación representa un punto de partida para la difusión del consumo de palta y la elaboración de productos en base a la misma como parte de una dieta saludable, a través de la educación nutricional en todos los ámbitos, especialmente, por parte de los profesionales de la nutrición.

## Referencias Bibliográficas



- Abu, S. (2013). *¿Sabes cuál es el valor nutricional de la palta?* Recuperado el 2 de febrero de 2015 de <http://www.rpp.com.pe/2013-09-13-la-palta-rica-en-omega-9-y-en-grasas-buenas-que-disminuyen-el-colesterol-noticia-630886.html>
- Alvizouri Muñoz, M. y Rodríguez Barrón, Á. (2009). *Efectos médicos del aguacate*. Recuperado el 2 de febrero de 2015 de [http://www.cmim.org/boletin/df2009/MedInt Contenido05\\_08.pdf](http://www.cmim.org/boletin/df2009/MedInt Contenido05_08.pdf)
- Anzaldúa Morales, A. (1994). *La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica*. Zaragoza, España: Acribia.
- Armijo, H. J. (2010). *Del conocimiento vulgar al conocimiento científico*. Publicado por Metodología Soeva. Recuperado el 2 de febrero de 2015 de <http://metodologia.over-blog.es/pages/DELCONOCIMIENTOVULGARALCONOCIMIENTOCIENTIFICO-1372684.html>
- Bernal, J. A., Díaz, C. A., Tamayo, A., Córdoba, O. y Tamayo, P. J. (2008). *Tecnología para el Cultivo del Aguacate*. Colombia: CORPOICA.
- Candia Román, H. (2014). *El poder medicinal de la semilla del aguacate*. Recuperado el 7 de febrero de 2015 de <http://www.prensa-latina-lasvegas.com/el-poder-medicinal-de-la-semilla-del-aguacate/>
- Chávez, F., Aranda, F., García, A. y Pastene, E. (2011). *Los polifenoles antioxidantes extraídos del epicarpio de Palta (*Persea americana* var. Hass) inhiben la ureasa de *Helicobacter pylori**. Investigación. Recuperado el 7 de febrero de 2015 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85618379010>
- Comité de Palta Hass de Chile (2010). *Historia de la palta o aguacate*. Recuperado el 7 de febrero de 2015 de <http://www.drcormillot.com/nutropedia/687/palta.html>
- Costell, E. (2001). *La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer*. Recuperado el 7 de febrero de 2015 de <http://www.arbor.Revistas.csic.es/index.php/arbor/article/download/823/830>

- Delgado Suárez, A., Díaz Ruíz, D., Espinoza Guzmán, B., Gerónimo Mendoza, G. y Juárez Bayona, K. (2013). *Elaboración y envasado de puré de palta en el departamento de Piura*. Investigación. Recuperado el 9 de febrero de 2015 de [http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1717/PYTInforme Final Pure Palta.pdf?sequence=1](http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1717/PYTInforme%20Final%20Pure%20Palta.pdf?sequence=1)
- González Montoya, M., Martínez Flores, H. E. y Rodiles López, J. O. (2012). *Estudio de la composición química, perfil de los ácidos grasos y efecto hipercolesterolemico e hipolipidemico de un aguacate liofilizado*. Investigación realizada en México. Recuperado el 9 de febrero de 2015 de [http://www.informatica.sip.ipn.mx/colmex/congresos/ixtapa/AutoPlay/Docs/EXTEN SOS/NUTRI CION/AMB136MAR20120125.pdf](http://www.informatica.sip.ipn.mx/colmex/congresos/ixtapa/AutoPlay/Docs/EXTEN%20SOS/NUTRICION/AMB136MAR20120125.pdf)
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). México: Mc Graw Hill.
- Larmond, E. (1971). *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of food*. Ottawa, Canadá.
- Lema, S., Longo, E. N. y Lopresti, A. (2003). *Guías alimentarias para la población argentina*. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas.
- Loaiza Chulli, P. K. y López Armijos, E. M. (2013). *Elaboración de una salsa a base de la pulpa de aguacate Variedad Hass y su Proyección a Nivel Industrial*. Guayaquil – Ecuador. Recuperado el 9 de febrero de 2015 de <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/25161>
- Londoño, M. (2008). *Aguacate. Manual Técnico 5*. Colombia: Produmedios.
- Lu, C., Bravo, R., Caltabiano, L. M., Irish, R. M., Weerasekera, G., Barr, D. B. (2005). *The presence of dialkylphosphates in fresh fruit juices: implication for organophosphorus pesticide exposure and risk assessments*. J Toxicol Environ Health 68: 209–227.
- Ortega, M. A. (2003). *Valor nutrimental de la pulpa fresca de aguacate Hass*. Proceedings V World Avocado Congress (Actas V Congreso Mundial del Aguacate), pp. 741-748.

- Pro-Chile. (2011). *Estudio de Mercado Palta en Argentina*. Documento elaborado por la Oficina Comercial de ProChile en Buenos Aires y Mendoza, Argentina.
- Santos, P. C. C. (2010). *Efecto de la potencia y el tiempo de escaldado en hornos microondas sobre la actividad de la polifenoloxidasa, características fisicoquímico y sensorial del puré refrigerado de palta*. Trujillo – Perú. Investigación. Universidad Nacional de Trujillo Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela Académico Profesional de Ingeniería Agroindustrial. Investigación. Recuperado el 2 de febrero de 2015 de [http://agroind.unitru.edu.pe/investigaciones/tesises/efectodelapotencia\\_y\\_el\\_tiempo\\_deescaldado\\_en\\_horno\\_microondas\\_sobre\\_la\\_actividad\\_de\\_la\\_polifenoloxidasacaracteristicas\\_fisicoquimicas\\_y\\_sensoriales\\_del\\_pure\\_refrigerado\\_de\\_palta\\_var\\_fuerte.pdf](http://agroind.unitru.edu.pe/investigaciones/tesises/efectodelapotencia_y_el_tiempo_deescaldado_en_horno_microondas_sobre_la_actividad_de_la_polifenoloxidasacaracteristicas_fisicoquimicas_y_sensoriales_del_pure_refrigerado_de_palta_var_fuerte.pdf)
- Tubello, D. A. G. (2004). *Modelo de análisis de las preferencias del consumidor de palta (aguacate) en el noroeste argentino*. [Tesis Doctoral]. España.
- Utrera, M. J. (2008). *La palta, fruto que brinda importantes beneficios para la salud*. Investigación. Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino. Tucumán, Argentina.
- Wittig de Penna, E. (2001). *Evaluación sensorial. Una metodología actual para tecnología de alimentos*. Recuperado el 12 de febrero de 2015 de [http://mazinger.sisib. Uchile. cl/repositorio/lb/ciencias\\_quimicay\\_farmaceuticas/wittinge01/](http://mazinger.sisib. Uchile. cl/repositorio/lb/ciencias_quimicay_farmaceuticas/wittinge01/)

## Anexo



## **Anexo N°1: Pedido de autorización al Rector del Colegio Secundario**

San Miguel de Tucumán, 12 de febrero de 2015

**Al Rector del Colegio Secundario “San Javier”  
Profesor Dardo Entraigas  
Yerba Buena  
Tucumán**

S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

La que suscribe, Sofía Madrid, alumna de la Carrera de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino, de San Miguel de Tucumán, tiene el agrado de dirigirse a Ud. a los fines de solicitarle autorización para aplicar una encuesta a los alumnos de 5º año, turno mañana, de la institución a su cargo, porque estoy realizando una investigación para concluir mi carrera. El tema de la misma trata sobre *La palta: evaluación sensorial y nivel de información de los adolescentes de 5º año del Colegio San Javier de Yerba Buena, Tucumán, durante el período marzo-abril de 2015.*

Cuando se aplique la encuesta en este curso se explicará a los alumnos todo lo relacionado con la misma. Su completamiento llevará alrededor de 20 minutos.

Sin otro particular y a la espera de una respuesta favorable, saluda a Ud. muy atentamente.

*Sofía Madrid*

## **Anexo N°2: Consentimiento informado**

### **Notificación**

El presente trabajo de Tesis de Licenciatura titulado *La palta: evaluación sensorial y nivel de información de los adolescentes de 5º año del Colegio San Javier de Yerba Buena, Tucumán, durante el año 2015*, será elaborado por la Srta. **Sofía Madrid**, estudiante de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNSTA, como requisito para concluir su carrera.

Los objetivos de este trabajo son:

1- Determinar el nivel de información acerca de los beneficios nutricionales de la palta en los alumnos de 5º año del Colegio San Javier, de Yerba Buena, Tucumán.

2- Evaluar las propiedades organolépticas (color, sabor, olor y consistencia) de los diferentes productos elaborados con palta.

3- Medir la aceptabilidad y el nivel de satisfacción de los productos elaborados con palta utilizando la prueba de la escala hedónica.

4- Valorar el grado de preferencia de la población en estudio respecto a los productos elaborados a base de palta.

La participación en este trabajo de investigación es estrictamente voluntaria. La información proporcionada será confidencial y no se usará para ningún propósito fuera de este trabajo.

En caso de tener duda al respecto puede hacer la consulta que sea necesaria para completar su información. Si algunas de las preguntas del cuestionario le resultan incómodas o inconvenientes, tiene el derecho de hacérselo saber a la Srta. o directamente negarse a responder.

Desde ya se agradece su participación.

Cordialmente.

Firma:.....

Apellido y nombre de la responsable del trabajo de campo

### **Aceptación**

Doy mi consentimiento para participar en el presente trabajo de investigación que estudia el nivel de información y el grado de aceptabilidad, satisfacción y preferencia de los productos elaborados a base de palta.

Manifiesto haber sido informado/a sobre el estudio y sus objetivos. Comprendo el compromiso que asumo y lo acepto expresamente.

Acepto responder fehacientemente a las preguntas referidas a las propiedades nutricionales de la palta, y a los productos elaborados con la misma, sus características organolépticas (color, olor, sabor y consistencia) y su grado de aceptabilidad, satisfacción y preferencia.

Así, también, acepto participar en pruebas de degustación de los productos elaborados con palta.

Estoy de acuerdo sobre la confidencialidad de mis datos. Por último, afirmo que he sido debidamente informado por la responsable de esta investigación.

Nombre y Apellido del participante: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre y apellido de la investigadora: \_\_\_\_\_

### **Anexo N°3: Encuesta nivel de información sobre la palta.**

Soy Sofía Madrid, alumna de la carrera de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA). Para concluir mi carrera estoy realizando un trabajo de investigación sobre *La palta (persea americana): evaluación sensorial y nivel de información de los adolescentes de 5° año del Colegio San Javier de Yerba Buena, Tucumán, en el período marzo-abril de 2015*. Por este motivo solicito completes esta encuesta de carácter anónimo y confidencial. Agradezco tu participación y colaboración.

**Instructivo:** Marca con una cruz tu respuesta o completa, según corresponda.

#### **A. Datos personales:**

**A.1. Sexo:** Femenino  Masculino

**A.2. Edad:**.....

#### **1. La palta tiene forma de:**

Pelota	
Huevo	
Pera	
Botella	

#### **2. La pulpa de la palta tiene color:**

Verde	
Rosa	
Negro	
Crema	

#### **3. La época de cosecha de la palta es:**

Todo el año	
Marzo – septiembre	
Diciembre – enero	
Febrero	

**4. La cáscara de la palta es:**

Rugosa	
Ondulada	
Lisa	
Con espinas	

**5. Se cultiva en:**

Noroeste argentino	
Italia	
Rusia	
China	

**6. La palta es beneficiosa para:**

Aumentar el colesterol bueno	
Tratar la osteoporosis	
Prevenir infecciones	
Reducir los triglicéridos	

**7. La palta se consume:**

Todo el año	
En el mes de septiembre	
En el mes de marzo	
En el mes de febrero	

**8. La palta posee:**

Un alto porcentaje de potasio	
Elevado contenido de azúcar	
Antioxidantes	
Vitamina E	

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

#### **Anexo N°4: Evaluación sensorial: productos elaborados con palta.**

Tests para medir características organolépticas (color, olor, sabor y consistencia) y aceptabilidad; pruebas de preferencia y satisfacción de productos elaborados con palta. La finalidad es presentar los resultados en una tesina de la carrera Licenciatura en Nutrición, de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino.

#### **1- Evaluación organoléptica de los productos elaborados con palta.**

Por favor, marca con una cruz (X) la opción que corresponda.

Características organolépticas		Productos elaborados con palta		
		Ensalada de palta	Puré de palta	Mousse de palta
Color	Amarillento			
	Verde			
	Amarronado			
Olor	Sin olor			
	Suave			
	Moderado			
	Fuerte			
Sabor	Sin sabor			
	Dulce			
	Levemente ácido			
	Agradable			
Consistencia	Líquida			
	Espesa			
	Sólida			
	Semisólida			

#### **2- Prueba de Preferencia.**

Por favor, indica con una cruz (X) cuál de los 3 productos prefieres.

Ensalada a base de palta	Puré de palta	Mousse de palta

### 3- Prueba de Satisfacción.

Por favor, luego de haber degustado los productos señala con una cruz (X) tu respuesta.

Productos/ Satisfacción	Ensalada de palta	Puré de palta	Mousse de palta
Me gusta mucho			
Me gusta			
Ni me gusta ni me disgusta			
Me disgusta			
Me disgusta mucho			

### 4- Aceptación de los productos elaborados a base de palta.

Por favor, marca con una cruz (X) la opción que corresponda.

1. ¿Conoces la palta? Sí  NO
2. ¿Alguna vez probaste un producto elaborado con palta?  NO
3. ¿Adquirirías los productos degustados anteriormente? Sí  NO
4. ¿Consideras que estos productos pueden estar relacionados con productos de origen orgánico? Sí O
5. ¿Te gustaría aprender a elaborar estos productos en tu hogar?  
Sí  NO
6. ¿Recomendarías estos productos a tus conocidos o amigos?  
Sí  NO

¡MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

## **Anexo N°5: Recetas de los productos elaborados con palta**

### **Producto 1: Ensalada a base de palta.**

#### *Ingredientes:*

- 6 cucharadas de aceite de oliva
- 1 1/2 cucharadas de vinagre de vino tinto
- 1 1/2 cucharadas de vinagre balsámico
- 1 diente de ajo, picado
- 1 cucharada de mayonesa
- sal y pimienta recién molida, a gusto
- 1 lechuga mantecosa
- 50g de semillas de girasol
- 2 paltas sin cáscara, sin carozo y cortadas en rodajas

#### *Preparación:*

1. Batir el aceite de oliva, el vinagre de vino tinto, el vinagre balsámico, el ajo y la mayonesa. Condimentar con sal y pimienta a gusto.
2. En una ensaladera, mezclar la lechuga mantecosa cortada y las semillas de girasol. Agregar suficiente aderezo y mezclar. Cubrir con rodajas de palta y servir.



**Producto 2: Palta con sal, pimienta negra, aceite de oliva y limón.**

*Ingredientes:*

- Paltas 6
- Sal y pimienta negra c/n
- Aceite de oliva c/n
- Limón c/n

*Preparación:*

Se cortan por la mitad las 6 paltas y se extrae la pulpa. Se coloca en un bols, se hace puré y se agregan los ingredientes mencionados.



### **Producto 3: Mousse de palta.**

#### *Ingredientes:*

- Crema de leche 200 cc
- Jugo de limón 50 cc
- Gelatina sin sabor 1/2 sobre
- Sal y Pimienta a gusto
- Clara 2 Unidad
- Paltas: 10 unidades

#### *Preparación:*

- En una sartén pequeña hidrate la gelatina en jugo de limón.
- Cuando rompa el hervor retire del fuego. Deje templar y agregue más jugo de limón.
- Bata la crema de leche a medio punto.
- Bata las claras a nieve.
- Haga un puré con las paltas; condimente con sal y pimienta.
- Agregue la crema de leche montada.
- Incorpore la gelatina a la mezcla.
- Por último las claras en tres veces.
- Vierta sobre un molde de terrina forrado con papel film.
- Lleve a la heladera.



## Anexo N°6: Momentos del trabajo de campo





La palta (*Persea americana*): evaluación sensorial y nivel de información de los adolescentes de 5° año del Colegio San Javier de Yerba Buena, durante el período marzo-abril de 2015.

Autora: Sofia Madrid

---



La palta (*Persea americana*): evaluación sensorial y nivel de información de los adolescentes de 5° año del Colegio San Javier de Yerba Buena, durante el período marzo-abril de 2015.

Autora: Sofia Madrid

---









La palta (*Persea americana*): evaluación sensorial y nivel de información de los adolescentes de 5° año del Colegio San Javier de Yerba Buena, durante el período marzo-abril de 2015.

Autora: Sofía Madrid

---

