

Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino  
Facultad Ciencias de la Salud  
Licenciatura en Nutrición



**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de  
los beneficios del consumo de productos elaborados con  
*Persea americana* (Palta)**

Autor: María Lourdes Triviño García

Director: Dra. Fátima Nader-Macías

2019

## Índice

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| AGRADECIMIENTOS.....                            | 5  |
| RESUMEN.....                                    | 6  |
| 1. INTRODUCCION.....                            | 8  |
| 1.1. El aguacate .....                          | 8  |
| 1.2. Producción del Aguacate.....               | 8  |
| 1.3. Historia del origen .....                  | 9  |
| 1.4. Morfología .....                           | 10 |
| 1.5. Diversidad genética.....                   | 14 |
| 1.6. Clasificación del aguacate.....            | 14 |
| 1.7. Exportación del Aguacate.....              | 15 |
| 1.8. Exportación en Latinoamérica.....          | 16 |
| 1.9. Exportación en Tucumán.....                | 17 |
| 1.10. Importación del aguacate .....            | 17 |
| 1.11. Valor nutricional.....                    | 17 |
| 2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....                | 21 |
| 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....              | 23 |
| 3.1. Objetivos .....                            | 23 |
| 3.2. Interrogantes .....                        | 23 |
| 3.3. Justificación.....                         | 24 |
| 4. MARCO TEÓRICO .....                          | 25 |
| 4.1. Alimento .....                             | 25 |
| 4.2. Nutriente.....                             | 25 |
| 4.3. Análisis nutricional de los alimentos..... | 25 |
| 4.4. Valor calórico.....                        | 25 |
| 4.5. Macronutrientes.....                       | 26 |
| 4.6. Hidratos de carbono .....                  | 26 |
| 4.7. Proteínas.....                             | 27 |
| 4.8. Brownies.....                              | 27 |
| 4.9. Mousse de chocolate .....                  | 27 |
| 4.10. Galletas de chocolate.....                | 28 |
| 4.11. Conocimiento .....                        | 28 |
| 4.12. Características organolépticas .....      | 28 |
| 4.13. El sabor y el sentido del gusto.....      | 28 |

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.14. El olor y el sentido del olfato.....                                                          | 29 |
| 4.15. El color y el sentido de la vista .....                                                       | 30 |
| 4.16. La textura y su relación con los sentidos.....                                                | 30 |
| 4.17. Métodos de evaluación sensorial .....                                                         | 31 |
| 4.18. Pruebas analíticas .....                                                                      | 31 |
| 4.19. Pruebas afectivas .....                                                                       | 31 |
| 4.20. Pruebas de preferencia .....                                                                  | 32 |
| 4.21. Satisfacción .....                                                                            | 32 |
| 4.22. Aceptabilidad .....                                                                           | 33 |
| 4.23. Test de aceptabilidad .....                                                                   | 33 |
| 4.24. Pruebas de aceptabilidad .....                                                                | 34 |
| 5. MATERIALES Y MÉTODOS.....                                                                        | 35 |
| 5.1. Tipo de estudio.....                                                                           | 35 |
| 5.2. Tipo de diseño de investigación .....                                                          | 35 |
| 5.3. Técnica de muestreo .....                                                                      | 36 |
| 5.4. Población y muestra: .....                                                                     | 36 |
| 5.5. Hipótesis de investigación .....                                                               | 36 |
| 5.5.1. Definición conceptual y operativa.....                                                       | 37 |
| 5.6. Recetas .....                                                                                  | 39 |
| 5.7. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....                                     | 43 |
| 5.8. Plan de análisis de datos.....                                                                 | 44 |
| 5.9. Consideraciones éticas .....                                                                   | 44 |
| 5.10. Criterio de inclusión .....                                                                   | 44 |
| 5.11. Criterio de exclusión .....                                                                   | 44 |
| 6. RESULTADOS.....                                                                                  | 45 |
| 6.1. Productos elaborados con <i>Persea americana</i> .....                                         | 45 |
| 6.2. Determinación del valor nutricional de las preparaciones .....                                 | 45 |
| 6.3 Nivel de conocimiento acerca de <i>Persea americana</i> y sus beneficios<br>nutricionales ..... | 46 |
| 6.4. Prueba de satisfacción: .....                                                                  | 49 |
| 6.5. Prueba de aceptación:.....                                                                     | 50 |
| 6.6. Comprobación de hipótesis .....                                                                | 50 |
| 7. DISCUSIÓN.....                                                                                   | 54 |
| 8. CONCLUSIONES .....                                                                               | 59 |
| 9. PROYECCIONES .....                                                                               | 60 |

Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos  
elaborados con *Persea americana* (Palta)

Autora: María Lourdes Triviño García

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| BIBLIOGRAFÍA .....                                                                | 61 |
| ANEXOS .....                                                                      | 66 |
| Anexo 1: Nota a la institución .....                                              | 66 |
| Anexo 2: Conocimientos acerca de <i>Persea americana</i> .....                    | 67 |
| Anexo 3: Análisis de características organolépticas.....                          | 70 |
| Anexo 4: Satisfacción sobre las preparaciones con <i>Persea americana</i> : ..... | 71 |
| Anexo 5: Evaluación de aceptabilidad.....                                         | 72 |
| Anexo 6: Consentimiento informado .....                                           | 73 |
| Anexo 7: Guía para evaluación de características organolépticas .....             | 74 |
| Anexo 8: Colegio San Ignacio de Loyola.....                                       | 75 |
| Anexo 9. Matriz de datos.....                                                     | 76 |

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres, que me apoyaron en todo momento de la carrera, sin ellos no soy nada, sin su amor y protección. Mi madre que hasta en días de frío en invierno estaba conmigo en la parada del colectivo a las 7.00 AM sin quejarse de la lluvia, ni de las bajas temperaturas, y mi papá también, que siempre me incentivó a estudiar y esforzarme para alcanzar mi meta

A mis hermanos Belén y Juan Ignacio, mis mejores amigos y compañeros en todo, y Juan Pablo, también un hermano para mí.

A mis amigas del colegio: Mocha, Rosarito, Sofía, Agostina y Rocío, apoyándome siempre, a mis amigos de la facultad y a mi amiga y compañera de estudio Agostina, con la que comparto todo, a quiqui, sofí y Lucia.

A mis amigos de la vida: Isa, con su paciencia infinita, que estuvo siempre para mí, alentándome en todo momento y ayudándome cuando lo necesitaba y a Belén quien siempre me apoyaba con sus palabras de aliento.

A mis abuelos: Rosa, José, Alfonso y Lucy, que los quiero con todo mi corazón, de lo más valioso que tuve.

Y a mí directora de tesis Dra. Fátima Nader por su paciencia y dedicación.

## RESUMEN

El aguacate o palta es un fruto con forma de pera, aunque también puede tener forma de pepino o de manzana. Su piel es verde, el tono y la textura cambian de unas variedades a otras. Tiene una pulpa cremosa y de color verde que recubre una gran semilla marrón no comestible.

Posee un alto contenido en aceites vegetales, por lo que se le considera un excelente alimento en cuanto a nutrición en proporciones moderadas, ya que posee un gran contenido calórico y graso. Además se ha descubierto que el aceite de aguacate posee propiedades antioxidantes. Es rico en grasa vegetal que aporta beneficios al organismo y en vitaminas E, A, B1, B2, B3, ácidos grasos, proteínas, minerales.

Los objetivos de este trabajo de investigación fueron indagar acerca del conocimiento que poseían los alumnos del Colegio San Ignacio de Loyola acerca de los beneficios del consumo de *Persea americana* (palta), también elaborar alimentos empleándola como materia prima: brownies, mousse y galletas, conocer el grado de aceptación, y satisfacción de los productos elaborados.

Se buscó también conocer las características organolépticas de los alimentos elaborados, y se tuvo en cuenta: color, sabor, aroma y textura.

### **Metodología:**

En una primera etapa fue experimental porque se elaboraron las preparaciones con palta para luego determinar el grado de satisfacción y aceptabilidad. Luego en una segunda etapa fue no experimental porque se recolectó información sin modificar la realidad, es decir se realizaron cuestionarios auto-administrados de opción múltiple para determinar el grado de conocimiento sobre la palta y los beneficios de su consumo que tiene la población en estudio. Se realizó a través de encuestas anónimas, en las cuales los alumnos respondían subjetivamente, luego se ingresaron todos los resultados en una matriz de datos en Word, y se realizaron las pruebas de comprobación de hipótesis utilizando el test de chi cuadrado.

## **Resultados:**

Los productos elaborados con *Persea americana*, resultaron exitosos con respecto a sus características organolépticas: Color, olor, sabor y consistencia. Estas fueron evaluadas realizando una degustación de las preparaciones en los alumnos del colegio San Ignacio de Loyola, de 14 y 17 años.

Los datos recolectados sobre el nivel de conocimiento de la población con respecto a *Persea americana* y sus beneficios, se observa que un 60% de los alumnos posee un nivel de conocimiento alto. La evaluación del grado de satisfacción reflejó que las preparaciones fueron satisfactorias y muy gustosas a los encuestados. Los brownies fueron los que más les gustaron, seguidos por la mousse y las galletas en igual medida.

La prueba de aceptación reflejó la aceptación por parte de los encuestados.

La mayoría demostró interés en los productos elaborados con *Persea americana*.

## **Conclusiones:**

Se evidenció que es posible realizar productos con *Persea americana*, utilizando este fruto en reemplazo de la manteca, resultando muy gustosos, nutricionalmente adecuados y saludables, y aceptables organolépticamente en: sabor, color, olor y textura.

La mayor parte de la población encuestada se mostró muy satisfecha con las preparaciones elaboradas con *Persea americana*, al igual que gran aceptabilidad, y presentaron conocimientos altos acerca de la misma y sus propiedades nutricionales.

## **1. INTRODUCCION**

### **1.1. El aguacate**

El aguacate, cuyo nombre científico es *Persea americana* es el fruto del aguacatero, de la familia de las Lauráceas originario de México y Guatemala. Es un fruto que contiene 15,3 g de grasa total en 100 g de parte comestible, de la cual el 63% (9,61 g) corresponde a las grasas monoinsaturadas. Con respecto a su aplicación nutricional, varios autores demostraron que una dieta que contenía de 20% a 35% de calorías provenientes de grasa del aguacate, era más efectiva para disminuir el nivel total de colesterol que una dieta baja en grasas y con un alto contenido de carbohidratos complejos (Vazquez y col., 2010).

El Aguacate es un alimento que puede ser consumido fresco, garantizando la ingesta total de sus nutrientes con lo que se evita la pérdida de vitaminas y la desnaturalización de las proteínas, que habitualmente sufren la mayoría de los alimentos durante su procesamiento y cocción. Aporta prácticamente todas las vitaminas requeridas por el organismo, a excepción de la vitamina B12, presente solo en el reino animal (Bresani y col., 2016).

### **1.2. Producción del Aguacate**

El aguacate representa uno de los productos estrella del campo mexicano, en 2012 presentó una producción de más de un millón trescientas mil toneladas, que significaron un valor de más de 16,600 millones de pesos, casi el 4% del valor de los alimentos producidos en México en ese año. En los últimos años el aguacate se ha destacado por ser uno de los mejores productos agropecuarios para hacer negocios en México (García Vega, 2014).

### 1.3. Historia del origen

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. *Persea americana* se originó en el centro sur entre el año 7.000 y 5000 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 el 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.

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 excelencia comercial para México por los beneficios económicos que propicia ya que este país ocupa el primer lugar de la mundial con más de 700.000 toneladas anuales. Aproximadamente el 3% de la producción de aguacate es industrializado para su exportación en de la forma de palta 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 (Bernal y col, 2008).

## 1.4. 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 (Bernal y col., 2008). En la Figura 1 se muestran las características del árbol.

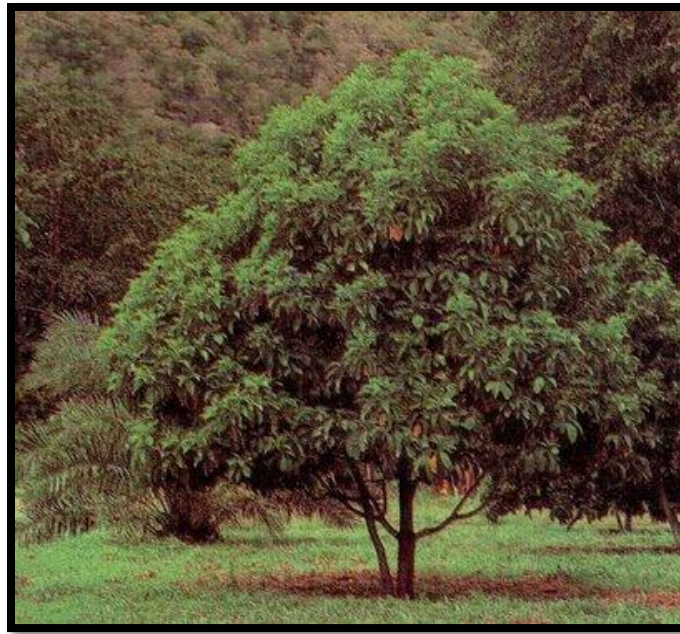


Figura N° 1: Planta de *Persea americana* (Bernal y col., 2018).

- ***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 o intensivo; varias ramas salen abajo del ápice del vástago en cada flujo de crecimiento. En ambos la distribución de las ramas puede ser ascendente. En la figura 2 se muestra el tallo del árbol de *Persea americana*.



**Figura N° 2: Tallo del árbol de *Persea americana* (Bernal y col., 2018)**

- **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 y se observan en la Figura 3.



Figura N°3: Hojas del árbol de aguacate (Bernal y col., 2018)

- **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, y se muestran en la Figura 4. La duración de las flores es de dos días, antes de ser fecundadas o caer



Figura N° 4: Flores del árbol de aguacate (Bernal y col., 2018)

- **Fruto**

Es una baya que varía en forma, según la raza, así: oblata, esferoide, esferoide alto, elipsoide, obovado-angosto, obovado, claviforme, romboide, periforme, ovoide o globoso. El color de la cáscara cuando éste está maduro 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. En la Figura 5 se observan las características del fruto.



Figura N° 5: Fruto del aguacate (Bernal y col., 2018)

- **Semillas**

La semilla es grande y puede tener varias formas así: 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 (Bernal & col, 2008), tal como se muestra en la Figura 6.



**Figura N° 6: Semilla del aguacate (Bernal y col., 2018)**

### **1.5. Diversidad genética**

La composición genética del aguacate ha determinado la formación de tres variedades: 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 (Bernal y col., 2008).

### **1.6. Clasificación del aguacate**

El aguacate pertenece a la familia de las lauráceas, que está formado por 50 géneros, y más de 3.500 especies; esta es una de las familias más primitivas de las dicotiledóneas. En esta familia hay especies de gran importancia económica, productora de aceites esenciales como el ancafor

(*Cinnamomum camphora*) y de otras especies como la canela (*Cinnamomum zeylanicum* Ness) y maderas finas. El género *Persea americana* está formado por 150 especies distribuidas, en las regiones tropicales y subtropicales, especialmente en Asia, Islas Canarias y América, donde existen 180 especies. El género está formado por árboles de hojas coriáceas y aromáticas; inflorescencias axilares o subterminales, dispuestas en panículas corimbosas o racimosas: flores pediculadas o sésiles o hermafroditas con ovario globoso y subgloboso, estilo delgado, estigma triangular pedado, 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 taxónomos. Actualmente es aceptado por la mayoría, que la palta puede ser agrupada en un solo grupo *Persea americana* Mill. El género *Persea* constituido por 50 especies, dentro del cual se destacan las especies: *P. indica* Spreng, cuyas plantas se utilizan para detectar la presencia del hongo *Phytophthora cinnamomi* Rands en el suelo y *P. schiedeana* Ness, especie de fruto comestible, 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 previamente mencionado (Bernal y col., 2008).

## 1.7. Exportación del Aguacate

En el plano internacional, México juega un papel importante en la producción y exportación del aguacate, especialmente a partir de la apertura de la frontera del país con Estados Unidos, quien es el mayor importador de la fruta. En las exportaciones de los productos agrícolas de México, el aguacate ha jugado un rol creciente en los últimos años. De más de 200 artículos que se exportan en el sector agropecuario, el aguacate ha incrementado su participación en el valor de las exportaciones de 0.8% a 4.23 en el periodo de 1997 a 2011 (García Vega, 2014).

## 1.8. Exportación en Latinoamérica

Existe un importante incremento en las oportunidades de ubicar la producción en el muy considerable mercado argentino, que a nivel de importación es el principal mercado de la región latinoamericana y el 18 a nivel mundial con compras por 43,3 Millones de dólares en 2017. Este valor es aproximadamente el 10% de lo producido y vendido por Colombia.

Otros países del sur, en particular Chile, Perú y Brasil resultan ser grandes productores y exportadores del aguacate Hass lo que limita notablemente la posibilidad de que se conviertan en mercados para el producto colombiano. Sin embargo, la admisibilidad en argentina si posibilita integrar logísticamente mercados más pequeños como el uruguayo.

El futuro de este producto en Latinoamérica depende mucho de las decisiones que se tomen en México como principal proveedor de producto a nivel global y de la capacidad que tengan nuevos actores emergentes como Colombia de ampliar su base productiva y de atender a algunos nichos de mercados con mecanismos de diferenciadores. Casi 4 millones de hectáreas tienen algún nivel de aptitud para la producción de aguacate has y actualmente se siembran menos de 80.000, lo que significa que hay una gran capacidad de crecimiento.

Del año 2017 a 2018 el aguacate Hass ha incrementado 15,04% el área cultivada y 23,7% el volumen producido en el país lo que implícitamente habla de un incremento de los rendimientos de más del 8%.

Sin embargo, hay que decir que Colombia solo representa el 6% del área sembrada a nivel mundial, que según el ministerio de agricultura es de 73.986 ha que generan 403.184 toneladas.

Un elemento fundamental para convertir a la Argentina es el mayor productor de aguacate de la región es la manera en que evolucionen los consumos internos del aguacate en la región latinoamericana para no depender de manera tan significativa de la importante aunque estacional demanda de los Estados Unidos (Vergara Hincapie, 2018).

## **1.9. Exportación en Tucumán**

En 2015, Tucumán exportó el 91% de la palta argentina. El destino de la fruta tucumana fue el Reino Unido y Francia. El precio FOB promedio, obtenido por las 77 toneladas de palta exportadas desde nuestra provincia, fue de U\$S 2.652/tn, de acuerdo a datos aportados por el Indec. También se envió fruta al Mercado Central porteño (Ministerio de desarrollo productivo).

## **1.10. Importación del aguacate**

El aumento en el consumo del aguacate y las modificaciones a las regulaciones impuestas a la importación del aguacate mexicano por parte de los EEUU han jugado un rol por demás relevante en el desarrollo de la industria del aguacate en México. El Impacto en el empleo, en las actividades económicas relacionadas, en el pago de impuestos, en la generación de divisas, etc., son algunos de los efectos que se derivan del desarrollo de una determinada actividad como la siembra y cultivo del aguacate. La producción de aguacate genera más de 16,800 empleos fijos al año y más de 70,000 empleos temporales, sumando más de 6 millones de jornales al año (Garcia Vega, 2014).

## **1.11. Valor nutricional**

El principal nutriente de *Persea americana* es la grasa vegetal, 75% de esta es mono insaturada de ácido 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 sangre. Además ayuda a mantener niveles beneficiosos 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 Suarez y col., 2013).

El Fitoesterol que contiene ese fruto funciona como antioxidante y neutraliza los radicales libres que pueden causar el envejecimiento prematuro, alteraciones cardiacas y cáncer.

Cabe destacar que la palta contiene 12 de las 13 vitaminas que reconoce la Organización Mundial de la Salud; la única ausente es la vitamina B12 (ya que esta se encuentra solo en el reino animal). Aporta vitaminas liposolubles sin colesterol y con mínima cantidad de ácidos grasos saturados. Además proporciona vitaminas hidrosolubles en cantidad apreciable, destacando su contenido en ácido ascórbico (Delgado Suarez y col., 2013).

De la comparación del contenido de 100 gr, la palta con las recomendaciones nutricionales surge que:

1. Cubre más del 100% del requerimiento diario de vitamina D, siendo apropiada como fuente de la misma, especialmente en zonas y épocas de escasa exposición al sol, donde se ve reducida su síntesis en la piel.
2. Con respecto a la vitamina E, B6 y C, cubre más del 20% del requerimiento diario. La dosis relativamente alta que posee de vitamina E y C, confieren a la palta excelentes propiedades antioxidantes.
3. Además cubre el 10% o más del requerimiento diario de vitamina B2, niacina, ácido pantoténico, biotina y ácido fólico.

Al consumirse crudo, se aprovechan al máximo sus vitaminas, y se reduce la pérdida por procesamiento y cocción y se garantiza ingestión total de sus nutrientes.

También es una buena fuente de potasio, y magnesio pero pobre en sodio, esta composición hace que la palta sea un alimento muy apropiado para pacientes con problemas cardiacos o de hipertensión arterial, pacientes con bulimia o que ingieren diuréticos. En caso de ser un paciente que cursa con una insuficiencia renal, debe restringirse su consumo, debido a su contenido en potasio (Abu, 2013).

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

En la tabla N° 1 se resumen el contenido de Macronutrientes de la palta en 100 gr.

| Tabla N° 1: Información nutricional del Aguacate en 100 gr |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Calorías                                                   | 233 Kcal. |
| Grasa                                                      | 23,50 g.  |
| Hidratos de carbono                                        | 0,40 g.   |
| Proteínas                                                  | 1,88 g.   |
| Fibra                                                      | 6.33 gr   |
| Fuente: Bresani y col., 2016                               |           |

En la tabla N°2, presentada por Comité de palta Hass de Chile (2010) se resume el contenido de fibra, vitaminas y minerales de la palta cada 100 gr, así como el porcentaje que cubre en una dieta estándar de 2000 Kcal.

| Tabla N° 2: Información vitamínica y mineral de la palta |         |        |
|----------------------------------------------------------|---------|--------|
| Fibra total                                              | 3.3 gr  | 13.2%  |
| Fibra soluble                                            | 1.3 gr  | -      |
| Fibra insoluble                                          | 2 gr    | -      |
| Vitamina A                                               | 85 µg   | 14%    |
| Vitamina B1                                              | 0.11mg  | 9%     |
| Vitamina B2                                              | 0.2 mg  | 15%    |
| Vitamina B6                                              | 0.45 mg | 34.6%  |
| Niacina                                                  | 1.6 mg  | 10%    |
| Ácidopantoténico                                         | 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                                             | 32µg    | 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%    |

**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos elaborados con *Persea americana* (Palta)**

**Autora: María Lourdes Triviño García**

|                                                     |         |       |
|-----------------------------------------------------|---------|-------|
| <b>Manganeso</b>                                    | 2.3 mg  | 100%  |
| <b>Cobre</b>                                        | 0.35 mg | 39%   |
| <b>Fosforo</b>                                      | 40 mg   | 5.71% |
| <b>Azufre</b>                                       | 25 mg   | -     |
| <b>Fuente: Comité de palta Hass de Chile (2010)</b> |         |       |

## 2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Los antecedentes específicos descritos en la bibliografía consultada con los siguientes:

Caballo y col. (2013) valoraron cáscara, semilla y pulpa de aguacate variedades Booth, Trinidad y Papelillo en estados de madurez fisiológica, realizando caracterización bromatológica, contenido de fibra como carbohidratos solubles, lignina, celulosa y hemicelulosa y fibra bruta. Los resultados mostraron que la pulpa de las tres variedades tiene alto valor nutricional por sus contenidos de proteína, fibra y minerales, podrían ser importantes para suplementos de dieta animal o como recuperador de suelos para la producción agrícola.

El trabajo de Razeto y col. (2015) describe que los frutos de palto (*Persea americana* Mill) fueron sometidos a análisis de calidad, cosechados en el momento en que se inició la coloración negra de la piel. Se concluyó que la textura fue la variable más apreciada, aún más que el sabor y la concentración de aceite, y la fibra visible fue la variable más negativa.

En la investigación de Salazar Reyes (2017) obtuvieron un complemento nutricional granulado a partir de la semilla de aguacate tipo Fuerte. Para esto, previamente se caracterizó física y bromatológicamente la semilla. Posteriormente se realizaron diferentes formulaciones del complemento nutricional mediante mezclas de: semillas secas, levadura de cerveza, canela y stevia, obteniendo tres formulaciones con un porcentaje fijo de proteína y fibra.

Por otra parte Carranza Madrigal y col. (2008) realizaron un estudio en pacientes con diabetes tipo 2 y observaron que en estudios controlados, el tratamiento con dietas ricas en grasas mono insaturadas mejoró el perfil de lípidos y la función endotelial, y que promovió el control de la glucemia.

Anderson Vázquez y col. (2015) determinaron el efecto del consumo de aguacate sobre los niveles plasmáticos de lípidos en individuos con dislipidemia y concluyeron que el consumo de aguacate en una comida mixta hipograso puede ser empleada como estrategia terapéutica en la alimentación de adultos con esta patología.

Con respecto a las tesis realizadas en la UNSTA, Estigarribia (2014) elaboro productos con palta (*Persea americana*) como materia prima en reemplazo de la grasa animal y evaluó sus propiedades organolépticas, físico-químicas, grado de conocimiento, aceptación y satisfacción en una población determinada, con la elaboración de 3 preparaciones: ñoquis, bizcochuelo y puré.

Por otra parte, Madrid (2015) plantea un bajo consumo de la palta y una escasa información sobre la misma. El objetivo de su investigación fue conocer el nivel de información sobre este fruto en alumnos de 5° año de secundario, de colegio San Javier, Yerba Buena, Tucumán, y su evaluación sensorial en periodo de marzo-abril en 2015. Concluye que la mayoría de los encuestados presenta nivel bajo de información.

Pizarro (2014) informo el bajo consumo e información de la palta. El objetivo que persiguió fue describir el nivel de conocimiento y grado de aceptabilidad de la palta en 1 grupo de personas entre 20 y 50 años de edad en San Miguel de Tucumán.

Para concluir Utrera (2008) tuvo como objetivo identificar propiedades nutricionales y beneficios de la palta, para así evaluar creencias y nivel de conocimiento en relación a la misma, que presentan las personas recurrentes a un supermercado en San Miguel de Tucumán. Se analizaron sus creencias y se determinó que el 64.8% tienen creencias incorrectas.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 3.1. Objetivos

1. Elaborar diferentes preparaciones alimentarias (brownies, mousse, y galletas) con *Persea americana* como ingrediente alimentario.
2. Determinar el valor nutricional de las preparaciones (brownies, mousse, y galletas).
3. Determinar el nivel de conocimiento de la población acerca de los beneficios del consumo de *Persea americana* (palta)
4. Evaluar las características organolépticas de las preparaciones en la población en estudio.
5. Conocer el grado de satisfacción de la población sobre los productos.

#### 3.2. Interrogantes

1. ¿Se puede incorporar *Persea americana* como ingrediente alimentario en diferentes preparaciones alimentarias (brownies, mousse, y galletas) y que sus características organolépticas sean adecuadas?
2. ¿Cuál es el valor nutricional de las diferentes preparaciones?
3. ¿Cuál es el nivel de conocimiento de la población acerca de los beneficios del consumo de *Persea americana*(palta)?
4. ¿Cuáles son las características organolépticas de las preparaciones elaboradas, determinadas por la población en estudio?
5. ¿Cuál es el grado de satisfacción de la población acerca de los productos?
6. ¿Hay aceptabilidad de los productos por parte de la población?

### 3.3. Justificación

El valor del fruto *Persea americana* conocida como palta radica en la gran cantidad de nutrientes que contiene, tales como aminoácidos, carbohidratos, ácidos grasos mono y poli insaturados, vitaminas y minerales. Ya que en la sociedad actual, en la que convivimos con numerosas enfermedades tales como obesidad, síndrome metabólico y diabetes, la producción de fuentes alternativas de alimentos es de suma importancia, se propone introducir a la dieta productos naturales e innovadores que presentan gran cantidad de beneficios para la salud.

La elaboración de preparaciones con *Persea americana* se convierte en una alternativa innovadora y llamativa para el consumidor por ser un producto poco común en nuestra comunidad y por los numerosos beneficios que este fruto provee a la salud humana.

De esta manera incorporar productos novedosos elaborados a base de *Persea americana*, aceptables organolépticamente es uno de objetivos fundamentales de este trabajo de investigación.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1. Alimento**

Producto natural o procesado sólido o líquido que estimula y satisface el apetito y que contiene gran variedad de nutrientes, dependiendo de su composición química y de su naturaleza; “La alimentación es un proceso voluntario y por consiguiente educable” (Anzaldúa Morales, 1994).

### **4.2. Nutriente**

Elemento o compuesto químico, necesario e indispensable, que debe de ser consumido diariamente en la dieta para que mediante el proceso involuntario de la nutrición, sea transformado y aprovechado por el organismo. Hay nutrientes que aportan calorías al organismo como son: Las proteínas, los carbohidratos y las grasas, existen otros nutrientes que no aportan calorías pero que son fundamentales e imprescindibles para el organismo para llevar a cabo ciertas funciones como: Las vitaminas y los minerales (Ortega Tovar, 2003).

### **4.3. Análisis nutricional de los alimentos**

Posterior al conocimiento de la composición química de un alimento, es posible realizar diferentes análisis desde el punto de vista nutricional, que incluyen el cálculo de su valor calórico.

### **4.4. Valor calórico**

El valor calórico de un alimento suele calcularse a partir de la cantidad de proteínas, grasas e hidratos de carbono que el alimento contiene, cantidad que se determina por métodos apropiados. La cantidad de estos nutrientes se multiplican por factores que representan un número de kilocalorías producidas por un cuerpo

por un gramo de cada sustancia. La suma de estas da el valor calórico de un alimento (Lopez & Suarez, 2005), y se resumen en la tabla N° 3.

| Tabla N° 3: Equivalentes energéticos de los principios nutritivos |            |             |
|-------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| Grasas                                                            | 9 Kcal /gr | 37 kjoul/gr |
| Proteínas                                                         | 4 Kcal/gr  | 17 kjoul/gr |
| Hidratos de carbono                                               | 4 Kcal/gr  | 17 kjoul/gr |
| Fuente: (Lopez & Suarez, 2005)                                    |            |             |

#### 4.5. Macronutrientes

Los nutrientes son aquellas sustancias integrantes normales de nuestro organismo y de los alimentos, cuya ausencia o disminución por debajo de un límite mínimo, producen una enfermedad por carencia (Lopez & Suarez, 2005).

#### 4.6. Hidratos de carbono

Son la fuente más importante de energía para los seres humanos, variando en su porcentaje de valor calórico total dependiendo de pautas culturales y disponibilidad económica.

Los carbohidratos son compuestos orgánicos que están formados por carbono, hidrogeno y oxígeno. Son los compuestos orgánicos más abundantes y se los encuentra en las partes estructurales de los vegetales, producidos por fotosíntesis y también y también en los tejidos animales en forma de glucosa o glucógeno, que sirven como fuente de energía para las actividades vitales (López y Suarez, 2015).

#### 4.7. Proteínas

Son el elemento formativo indispensable para todas las células corporales.

Ocupan un lugar cuantitativamente importante entre las moléculas constituyentes de los seres vivos. No existe proceso biológico que no dependa de alguna manera de su presencia, por lo tanto, desde el punto de vista funcional, su papel es fundamental.

Están compuestas por carbono, hidrogeno y oxígeno, además nitrógeno (Lopez & Suarez, 2005).

#### 4.8. Brownies

Es un bizcocho de chocolate pequeño, típico de la gastronomía de Estados Unidos. Se llama así por su color marrón oscuro, o *Brown* en inglés. A veces se cubre con jarabe espeso de chocolate y puede llevar dentro trocitos de nueces, chocolate, butterscotch (una especie de toffee crujiente), mantequilla de cacahuete.

Se cree que la primera mención a un *brownies* es en 1896, aunque esta receta no contenía chocolate, sino una melaza. Se creó cuando un importante repostero norteamericano se olvidó de echar levadura a su pastel de chocolate (Historia de la gastronomía, 2006).

#### 4.9. Mousse de chocolate

La mousse de chocolate o mus de chocolate, es una especie de espuma ligera con una consistencia muy esponjosa, debido a la nata montada o las claras de huevo montadas, su ingrediente principal. Todo ese aire atrapado en su interior le da su textura liviana y hace que suba y se expanda. Este postre francés, se puede utilizar como relleno para tartas y pasteles, lo que le convierte en un básico de la repostería en general (Historia de la gastronomía, 2006).

#### **4.10. Galletas de chocolate**

La galleta (del francés *galette*) es un producto alimenticio pequeño y plano, dulce o salado, horneado hecho normalmente a base de harina, huevos, azúcar, y/o mantequilla, aceite de cocina u otros aceites o grasas. Puede incluir otros ingredientes como pasas, avena, virutas de chocolate, amaranto o nueces (Comedera facil).

#### **4.11. Conocimiento**

El conocimiento es un conjunto de representaciones abstractas que se almacenan mediante la experiencia o la adquisición de conocimientos o a través de la observación. En el sentido más extenso que se trata de la tenencia de variados datos interrelacionados que al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo (Costell, 2008).

#### **4.12. Características organolépticas**

Son todas aquellas descripciones de características de un alimento que tiene la materia en general, que se pueden medir a través de la evaluación sensorial. La evaluación sensorial se define, como aquel proceso mediante el cual un producto es evaluado a través de los órganos de los sentidos (Anzaldúa Morales, 1994).

#### **4.13. El sabor y el sentido del gusto**

El sabor se percibe mediante el sentido del gusto, el cual posee la función de identificar las diferentes sustancias químicas que se encuentran en los alimentos. El gusto se define como las sensaciones percibidas por los receptores de la boca, específicamente concentrados en la lengua, aunque también se presentan en el velo del paladar, mucosa de la epiglotis, en la faringe, laringe y en

la garganta. Las anomalías del gusto se describen como ageusia (ausencia completa del gusto), desgeusia (distorsión del gusto) y hipogeusia (disminución del gusto).

El gusto nos permite identificar las diferentes sustancias químicas que se encuentran en los alimentos y que percibimos como sabores. Los órganos receptores para la sensación del sabor, son los llamados botones gustativos que se encuentran en las papilas gustativas de la lengua, aunque también existen algunos en la superficie del paladar suave, amígdalas, faringe y laringe. A partir de estudios fisiológicos se piensa que existen cuatro sensaciones sápidas primarias: dulce, salado, ácido y amargo, constituyendo Éstos los cuatro sabores básicos, El sabor dulce se percibe con mayor intensidad en la punta de la lengua, zona donde se encuentran las células receptoras que detectan los azúcares, glicoles, aldehídos, cetonas, aminas, ésteres, alcoholes o sustancias de naturaleza orgánica que están presentes en los alimentos; el sabor salado y ácido se percibe en los bordes anteriores y posteriores respectivamente, donde los receptores son estimulados por sales ionizadas o por los hidrogeniones de las sustancias ácidas.

El sabor amargo se detecta fundamentalmente en la parte posterior o base de la lengua, donde se encuentran los receptores de las sustancias orgánicas de cadena larga que contienen nitrógeno en su molécula y alcaloides como la quinina (Manfugas, 2007).

#### **4.14. El olor y el sentido del olfato**

El olor desempeña un papel muy importante en la evaluación sensorial de los alimentos, sin embargo su identificación y las fuentes de las que provienen son muy complejas y aún se desconocen muchos aspectos de este campo. El olor de los alimentos se origina por las sustancias volátiles que cuando se desprenden de ellos pasan por las ventanas de la nariz y son percibidos por los receptores olfatorios.

Los seres humanos disponen de unos 1,000 receptores conocidos que parece ser que distinguen unos 10,000 olores distintos, sin embargo, a veces el

mecanismo olfatorio no funciona adecuadamente y se produce una significativa pérdida de la capacidad olfativa o ausencia total de la facultad de oler, debido a varios factores como son: edad, infecciones virales, alergias, consumo de ciertos fármacos, entre otros. Dicha anomalía se conoce con el nombre de anosmia (Manfugas, 2007).

#### **4.15. El color y el sentido de la vista**

La importancia del color en la evaluación sensorial se debe fundamentalmente a la asociación que el consumidor realiza entre este y otras propiedades de los alimentos, por ejemplo, el color rojo se asocia al sabor fresa, el verde a la menta, etc., demostrándose además que en ocasiones solo por la apariencia y color del alimento un consumidor puede aceptarlo o rechazarlo (Manfugas, 2007).

#### **4.16. La textura y su relación con los sentidos**

Se han establecido diferentes conceptos de textura, como los que se expone a continuación:

1. Conjunto de propiedades físicas que dependen de la estructura tanto macroscópica como microscópica del alimento y que puede ser percibida por medio de receptores táctiles de la piel y los músculos bucales, así como también a través de los receptores químico del gusto y los receptores de la vista.
2. Conjunto de propiedades mecánicas, geométricas y de superficie de un producto perceptible por el mecano-receptor, los receptores táctiles y donde sea apropiado visuales y auditivos (Manfugas, 2007).

#### **4.17. Métodos de evaluación sensorial**

Existen diversas formas de clasificarlas aunque todos los autores coinciden en que estas se dividen en dos grandes grupos:

- Pruebas analíticas
- Pruebas afectivas
- Pruebas de preferencia

Cualquiera que sea la prueba que se vaya a emplear, es necesario que los jueces entiendan la necesidad de efectuar la misma de la manera más objetiva posible, demuestren su capacidad para seguir las instrucciones y ejecuten la misma de manera correcta.

#### **4.18. Pruebas analíticas**

Se realizan en condiciones controladas de laboratorio y son realizadas con jueces que han sido seleccionados y entrenados previamente (jueces analíticos). Las mismas se subdividen en pruebas discriminatorias, escalares y descriptivas. Las pruebas discriminatorias permiten comparar dos o más productos, e incluso estimar el tamaño de la diferencia. De manera general, son sencillas y de gran utilidad práctica.

Las pruebas descriptivas son de manera general más complejas, mediante las mismas los jueces establecen los descriptores que definen las diferentes características sensoriales de un producto y utilizan dichos descriptores para cuantificar las diferencias existentes entre varios productos.

#### **4.19. Pruebas afectivas**

Se realizan con personas no seleccionadas ni entrenadas, las que constituyen los denominados jueces afectivos. Los mismos en la mayoría de los casos se escogen atendiendo a que sean consumidores reales o potenciales del producto que se evalúa, pudiendo tener en cuenta situaciones económicas,

demográficas, entre otros aspectos. Las pruebas afectivas se emplean en condiciones similares a las que normalmente se utilizan al consumir el producto, de ahí que puedan llevarse a cabo en supermercados, escuelas, plazas, etc. Los resultados que de las mismas se obtienen siempre permitirán conocer la aceptación, rechazo, preferencia o nivel de agrado de uno o varios productos por lo que es importante que las personas entiendan la necesidad de emitir respuestas lo más reales posibles. El cuestionario a emplear es otro elemento que debe ser analizado con rigor, para evitar que este introduzca errores en los resultados obtenidos. El mismo no debe ser muy extenso para evitar fatiga en los jueces o rechazo a realizar la prueba, además debe ser fácil de responder, redactarse de manera clara con preguntas de fácil comprensión y con impresión legible (Manfugas, 2007).

#### **4.20. Pruebas de preferencia**

Se emplean para definir el grado de aceptación y preferencia de un producto determinado por parte del consumidor. Para estas pruebas se requiere de un grupo bastante numeroso de panelistas los cuales no necesariamente tienen que ser entrenados (Manfugas, 2007).

#### **4.21. Satisfacción**

Sentimiento de bienestar o placer que se tiene cuando se ha colmado un deseo o cubierto una necesidad (López y Suarez 2015).

- ***Prueba 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 de grado de satisfacción. Estas intentan manejar más objetivamente datos tan subjetivos como las respuestas de los jueces sobre cuánto les gusta o disgusta un alimento (Witing de penna, 2001).

- ***Escala hedónica verbal***

Consiste en pedirle a los panelistas que den su informe sobre el grado de satisfacción que tienen de un producto, al presentársele una escala hedónica o de satisfacción, pueden ser verbales o gráficas, la escala verbal va desde me gusta muchísimo hasta me disgusta muchísimo, entonces las escalas deben ser impares con un punto intermedio de ni me gusta ni me disgusta y la escala gráfica consiste en la presentación de caritas o figuras faciales (Fernandez E. , 2005).

#### **4.22. Aceptabilidad**

El proceso por el que el hombre acepta o rechaza un alimento tiene un carácter multidimensional con una estructura dinámica y variable. Considerando que la percepción humana es el resultado conjunto de la sensación que le hombre experimenta y de cómo él la interpreta, en este trabajo se comenta el papel de los principales factores que influyen en la aceptabilidad el alimento, el hombre y su entorno y se pone de manifiesto la necesidad de abordar su estudio desde una perspectiva multidisciplinaria (Costell, 2008).

#### **4.23. Test de aceptabilidad**

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

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

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

Entre los métodos se incluyen:

- Test de panel piloto: este test se usa cuando el producto aun esta en prueba o etapa confidencial. Los degustadores son generalmente empleados de la misma firma en la 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 consumidor si le gusta o le disgusta el producto. Los datos obtenidos se evalúan estadísticamente, como es el caso de la escala hedónica.

- Test de panel de consumidores: en este test se emplea una gran cantidad de público consumidor. Debe ser consumido por personas experimentadas para que la información sea la que interesa y no queden libres todas las variables circunstanciales (Witing de Penna, 2001).

#### **4.24. Pruebas de aceptabilidad**

En este tipo de pruebas se asume que el nivel de aceptabilidad del consumidor existe en un continuo, no necesariamente hay el mismo nivel de escala entre me gusta mucho y me gusta, que entre me disgusta mucho y me disgusta. Las respuestas están categorizadas en escalas desde gusta a no gusta, también se pueden evaluar otros atributos del alimento por ejemplo: salado, dulce, espeso, aguado, etc. Para el análisis se asigna un valor numérico a cada escala. No se debe buscar otra alternativa o alternativas intermedias, se usa las que están dadas (sobre todo en las ya definidas). El número de escalas puede variar. Así se puede usar las categorías cinco niveles de escala entre me disgusta mucho a me gusta mucho, incluyendo una intermedia no me gusta ni me disgusta (Domínguez, 2007).

## 5. MATERIALES Y MÉTODOS

### 5.1. Tipo de estudio

El estudio fue de tipo exploratorio- descriptivo.

Exploratorio: Incorporar las preparaciones alimentarias, determinación del valor nutricional y características organolépticas

Descriptivo: Nivel de conocimiento, grado de satisfacción y aceptabilidad.

Se elaboraron diversas preparaciones que tuvieron como componente base *Persea americana* (palta), se analizaron algunas de sus propiedades (características organolépticas) y se describió el nivel de satisfacción, aceptabilidad y conocimiento sobre el beneficio del consumo de productos elaborados con palta.

### 5.2. Tipo de diseño de investigación

En una primera etapa fue experimental porque se elaboraron las preparaciones con palta para luego determinar el grado de conocimiento, el grado de satisfacción y aceptabilidad.

Luego en una segunda etapa será no experimental porque se recolectó la información sin modificar la realidad, es decir se realizaron cuestionarios auto administrado de opción múltiple para determinar el grado de conocimiento sobre la palta y los beneficios de su consumo que tiene la población en estudio.

El diseño experimental describe una serie de pautas relativas a qué variables hay que manipular, de qué manera, cuántas veces hay que repetir el experimento y en qué orden para poder establecer con un grado de confianza predefinido la necesidad de una presunta relación de causa-efecto.

Fue un diseño pre-experimental: No se manipularon deliberadamente las variables en estudio.

### 5.3. Técnica de muestreo

Para la selección de la muestra, se utilizó un muestreo “no probabilístico” intencional. No probabilístico porque no todas las personas tuvieron la misma posibilidad de ser encuestados e intencional porque se buscó información donde se creyó que se obtendría.

### 5.4. Población y muestra:

- Población 1: Alumnos de ambos sexos entre 13y 15 años, del Colegio San Ignacio De Loyola
  - Población 2: Brownies elaborado con *Persea americana*
  - Población 3: Mousse elaboradas con *Persea americana*.
  - Población 4: Galletas elaboradas con *Persea americana*.
- 
- Muestra 1: 50 alumnos de ambos sexos entre 13 y 15 años, del Colegio San Ignacio De Loyola.
  - Muestra 2: 50 porciones de Brownies elaboradas con *Persea americana*.
  - Muestra 3: 50 porciones de Mousse elaboradas con *Persea americana*.
  - Muestra 4: 50 porciones de galletas elaboradas con *Persea americana*.

### 5.5. Hipótesis de investigación

**Hipótesis 1:** “Los encuestados presentan un nivel de conocimiento alto sobre *Persea americana* y los beneficios nutricionales de su consumo”

**Hipótesis 2:** “Los encuestados se encuentran satisfechos con las preparaciones de *Persea americana*”.

**Hipótesis 3:** “Las preparaciones con *Persea americana* son aceptadas por los encuestados”.

### 5.5.1. Definición conceptual y operativa

**Hipótesis 1:** “Los encuestados presentan un nivel de conocimiento alto sobre *Persea americana* y los beneficios nutricionales de su consumo”.

Variable: Nivel de conocimiento

Categoría de variable: Bueno, medio, bajo

Definición conceptual: El conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo.

Definición operacional: se realizó una encuesta para valorar el grado de conocimiento de los alumnos, la cual cuenta con 14 preguntas, divididas en 3-4 respuestas. Cada encuesta realizada se clasificó en nivel:

- Bueno: 10 a 14 opciones correctas.
- Medio: 5 a 9 opciones correctas.
- Bajo: 0 a 4 opciones correctas.

| Tabla N° 4: Afirmaciones                             |                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Afirmaciones                                         | Respuesta correcta              |
| 1. Nombre común de <i>Persea americana</i>           | Palta                           |
| 2. <i>Persea americana</i> es un...                  | Fruto                           |
| 3. La Pulpa es de color:                             | Verde- crema                    |
| 4. La época de cosecha es:                           | Marzo- septiembre               |
| 5. Originario de:                                    | México y Guatemala              |
| 6. Se exporta principalmente a:                      | Estados Unidos, Francia y Japón |
| 7. ¿Cree que se produce para exportación en Tucumán? | SI                              |
| 8. La cascara es:                                    | Rugosa- lisa                    |
| 9. Las grasas del <i>Persea americana</i> :          | Todas son correctas             |
| 10. Ayuda con la reducción de:                       | Presión arterial                |
| 11. Se destaca por su contenido en:                  | Grasas mono insaturadas         |
| 12. Reduce el riesgo de padecer                      | Todas son correctas             |

| enfermedades                                                              |                        |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 13. Se recomienda este alimento porque:                                   | Todas son correctas    |
| 14. Para conservar al máximo sus propiedades nutricionales se recomienda: | Crudo en preparaciones |

**Hipótesis 2:** “Los encuestados se encuentran satisfechos con las preparaciones de *Persea americana*”.

Variable: satisfacción según características organolépticas.

Categoría: muy satisfecho, satisfecho, no satisfecho.

Definición conceptual: nivel de estudio de una persona que resulta de comparar descripciones de características que tiene la materia en general, se la puede medir a través de la evaluación sensorial (proceso mediante el cual un producto es evaluado a través de los órganos de los sentidos).

Definición operacional: para esto se utilizó una escala hedónica de 3 puntos, para medir las sensaciones producidas por las preparaciones con *Persea americana*, considerando características organolépticas percibidas (color, sabor, textura, aroma) donde el entrevistado marcara con una X (cruz) la opción que crea adecuada).

Escala hedónica: Me gusta (3), ni me gusta ni me disgusta (2), no me gusta (1).

Se caracterizó (Anzaldúa Morales, 1994) de la siguiente manera:

- Muy satisfecho: Cuando los participantes colocaron en las 3 opciones de las preparaciones me gusta.
- Satisfecho: Cuando los participantes colocaron en 2 de 3 preparaciones la opción me gusta.
- No satisfecho: Cuando los participantes colocaron en 1 de las 3 opciones de las preparaciones me gusta.

**Hipótesis 3:** “Las preparaciones con *Persea americana* son aceptadas por los encuestados”.

Variable: Aceptabilidad

Categorías: Aceptados/Moderadamente aceptados/No aceptados

Definición conceptual: Deseo de una persona de adquirir un producto es lo que se llama aceptabilidad. No solo depende de la impresión agradable o desagradable que el consumidor reciba al probar un alimento, sino también aspectos culturales, socioeconómicos, hábitos, etc. (Anzaldúa Morales, 1994).

Definición operativa: Para medir esta variable se llevó a cabo una prueba de aceptabilidad donde se realizaron preguntas al participante luego de degustar el producto que incluyeron las siguientes:

1. ¿Le gustaría conocer las recetas?
2. ¿Las adoptara en su alimentación?
3. ¿Recomendaría los productos?

Considerándose que lo productos elaborados son:

- Aceptados: Cuando 3 se respondan positivamente.
- Moderadamente aceptados: Cuando 2 de los interrogantes se respondan positivamente.
- No aceptados: Cuando respondan de manera negativa a todos los interrogantes.

## 5.6. Recetas

1. Receta de brownies (8 porciones de 50 gr.)

- 1 palta madura (250 gr.)
- 2 huevos
- 220 gr. de azúcar
- 120 gr. de cacao sin azúcar
- 100 gr. de chocolate sin azúcar
- 1 cdta. de bicarbonato
- Aceite para molde

Procedimiento: Precalentar el horno a 180°C, procesar bien la palta, y mezclarlo con el endulzante hasta homogenizar, luego agregar los huevos, el cacao en polvo y el chocolate troceado y revolver, añadir la cucharadita de

bicarbonato. Colocar aceite en un molde, luego verter la masa, y hornear por 20 min, una vez listo, dejar enfriar.



Figura N° 7: Palta procesada



Figura N°8: Mezcla para brownies

## 2. Receta de Mousse de palta y chocolate: 8 porciones de 50 gr

- 1 palta madura 300gr.
- 100 gr. de cacao
- 1cdta. de miel
- 3 cdas. de leche

**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos elaborados con *Persea americana* (Palta)**

**Autora: María Lourdes Triviño García**

- 1 cdta. de extracto de vainilla
- 1 cdta. de sal
- 50 gr. de chocolate en barra

Procedimiento: Cortar las palta a la mitad, quitar el carozo, retirar la pulpa con una cuchara, y colocar en una procesadora. Agregar el polvo de cacao, miel, leche, esencia de vainilla, y sal. Procesar hasta que quede suave. Agregar los trocitos de chocolate y revolver hasta integrar. Cubrir con papel film y enfriar en heladera 30 min hasta firmeza (Mousse de chocolate).



**Figura N° 9: Palta licuada**



**Figura N°10: Claras batidas a punto nieve**



**Figura N°11: Preparación de mousse**

**3. Receta de Galletas de chocolate (8 porciones de 50 gr).**

- 1 palta chica 150 gr
- 100 gr azúcar
- 1 huevo
- 1 cdta. extracto de vainilla
- 200 gr de harina
- 1 cdta. de bicarbonato
- 50 gr de cacao en polvo sin azúcar
- 50 gr de chocolate sin azúcar

Procedimiento: Precalentar el horno a 150°C, procesar la palta, azúcar, huevo y extracto de vainilla. En otro bols, batir juntos el bicarbonato, el polvo y la harina mezclar los ingredientes secos y húmedos. Agregar los trozos de chocolate. Hornear 8 minutos. Dejar enfriar y servir.



Figura N°12: Masa de galletas



Figura N°13: Preparación salida del horno

## 5.7. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Se utilizó una encuesta para recoger la información sobre el grado de conocimiento de *Persea americana* (Anexo 2), un test para evaluar características

organolépticas (Anexo 3), una encuesta de satisfacción acerca de los productos utilizando una escala hedónica (Anexo 4) y una encuesta de aceptabilidad con preguntas cerradas (Anexo 5).

## **5.8. Plan de análisis de datos**

Para el análisis de los datos se empleó la estadística descriptiva, que permitió realizar las tablas y gráficos correspondientes (Excel). Para la prueba de las hipótesis de investigación se aplicó la estadística inferencial, mediante la prueba no paramétrica de  $\chi^2$ , para una variable.

## **5.9. Consideraciones éticas**

Primeramente, se solicitó a las autoridades del colegio San Ignacio de Loyola autorización para realizar las encuestas para realizar el trabajo de campo. Se solicitó a los participantes el consentimiento informado por escrito para completar la encuesta garantizando respeto y confidencialidad por la información obtenida.

## **5.10. Criterio de inclusión**

- Jóvenes entre 14 y 17 años, ambos sexos.
- Alumnos del colegio San Ignacio De Loyola, ubicado en San Miguel de Tucumán, Tucumán.

## **5.11. Criterio de exclusión**

- Jóvenes menores de 14 y mayores de 17 años.
- Personas que no asistan al San Ignacio De Loyola.
- Alumnos que padezcan enfermedades gastrointestinales, celiaquía, diabetes, etc.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Productos elaborados con *Persea americana*

Los productos elaborados con *Persea americana*, que resultaron exitosos con respecto a sus características organolépticas: Color, olor, sabor y consistencia, se muestran en la figura N°14.



Figura N° 14: Brownies, galletas y mousse elaborados con *Persea americana*

### 6.2. Determinación del valor nutricional de las preparaciones

La determinación del valor nutricional se realizó aplicando la tabla de composición de nutrientes. Al analizar el contenido de azúcar en los diferentes productos elaborados con *Persea americana*, se observó que la Mousse es la preparación con mayor cantidad de hidratos de carbono, seguidos por las galletas y por último la Mousse.

Al evaluar el contenido de proteínas, se observa que los Brownies son los que mayor contenido tienen, seguidos por la Mousse y luego las galletas.

Para finalizar, se observa que la preparación con mayor contenido en grasas es la Mousse, luego las galletas y por último los Brownies. Los resultados se muestran en las Tablas 5, 6 y 7.

| Tabla N° 5: Valor nutricional de las galletas elaboradas con <i>Persea americana</i> |                                                  |             |           |            |         |            |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|-----------|------------|---------|------------|--------------|
| Porción                                                                              | Gramos/Calorías que aportan los macro nutrientes |             |           |            |         |            | Kcal totales |
|                                                                                      | Hidratos de carbono                              |             | Proteínas |            | Grasas  |            |              |
| 50 gr                                                                                | 22.71 gr                                         | 90.84 Kcal  | 3.03 gr   | 12.12 Kcal | 7.73 gr | 69.57 Kcal | 172.96 Kcal  |
| 100 gr                                                                               | 45.42 gr                                         | 181.68 Kcal | 6.06 gr   | 24.24 Kcal | 15.5 gr | 140 Kcal   | 345.92 Kcal  |

| Tabla N°6: Valor nutricional de brownies elaborado con <i>Persea americana</i> |                                              |            |           |           |         |            |              |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|-----------|-----------|---------|------------|--------------|
| Porción                                                                        | Gr/Calorías que aportan los macro nutrientes |            |           |           |         |            | Kcal totales |
|                                                                                | Hidratos de carbono                          |            | Proteínas |           | Grasas  |            |              |
| 50 gr                                                                          | 21.23gr                                      | 84.93Kcal  | 12.19gr   | 48.76Kcal | 15.70gr | 62.82Kcal  | 120.5 Kcal   |
| 100 gr                                                                         | 42.46gr                                      | 169.86Kcal | 24.38gr   | 97.52Kcal | 31.41gr | 125.64kcal | 241 Kcal     |

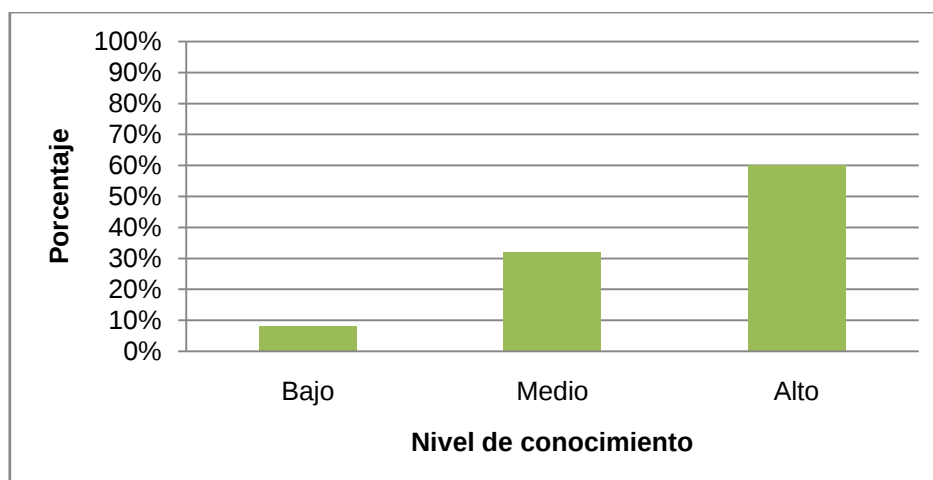
| Tabla N°7: Valor nutricional del mousse elaborado con <i>Persea americana</i> |                                              |            |           |          |         |            |              |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|-----------|----------|---------|------------|--------------|
| Porción                                                                       | Gr/Calorías que aportan los macro nutrientes |            |           |          |         |            | Kcal totales |
|                                                                               | Hidratos de carbono                          |            | Proteínas |          | Grasas  |            |              |
| 50 gr                                                                         | 35.49gr                                      | 141.96kcal | 6.45gr    | 25.8kcal | 21.55gr | 86.22kcal  | 253.98kcal   |
| 100 gr                                                                        | 70.98gr                                      | 283.92kcal | 12.9gr    | 51.6kcal | 86.22gr | 172.44kcal | 507.96kcal   |

### 6.3 Nivel de conocimiento acerca de *Persea americana* y sus beneficios nutricionales

Los datos recolectados sobre el nivel de conocimiento de la población con respecto a *Persea americana* y sus beneficios se sintetizan en el grafico N°8. Se observa que un 60% de los alumnos posee un nivel de conocimiento alto.

**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos elaborados con *Persea americana* (Palta)**

**Autora: María Lourdes Triviño García**



**Grafico N° 8: Nivel de conocimiento de *Persea americana***

En la tabla N° 9 se resumen los resultados realizados con las encuestas con respecto a las preguntas brindadas acerca de *Persea americana*.

| Tabla N°9. Afirmaciones brindadas a las preguntas sobre <i>Persea americana</i> |                        |            |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----|
| Pregunta                                                                        | Afirmaciones           | Frecuencia | %   |
| Nombre común de <i>Persea americana</i> :                                       | Palta                  | 45         | 90% |
|                                                                                 | Tomate                 | 4          | 8%  |
|                                                                                 | Zanahoria              | 1          | 2%  |
| <i>Persea americana</i> es un:                                                  | Fruto                  | 30         | 60% |
|                                                                                 | Vegetal                | 10         | 20% |
|                                                                                 | Brote                  | 5          | 10% |
|                                                                                 | Raíz                   | 5          | 10% |
| Su pulpa es de color:                                                           | Verde                  | 45         | 90% |
|                                                                                 | Marrón claro           | 5          | 10% |
|                                                                                 | Gris                   | 0          | 0%  |
| Su época de cosecha es:                                                         | Todo el año            | 15         | 30% |
|                                                                                 | Marzo- septiembre      | 20         | 40% |
|                                                                                 | Diciembre- enero       | 15         | 30% |
| Es Originario de:                                                               | México y Guatemala     | 30         | 60% |
|                                                                                 | Brasil                 | 8          | 16% |
|                                                                                 | Venezuela              | 12         | 24% |
| Se exporta principalmente a:                                                    | EE.UU. Francia y Japón | 45         | 90% |
|                                                                                 | Colombia               | 5          | 10% |

**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos elaborados con *Persea americana* (Palta)**

**Autora: María Lourdes Triviño García**

|                                                                                 |                                           |    |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|-----|
| <b>¿Cree que se produce para exportación en Tucumán?</b>                        | Si                                        | 33 | 66% |
|                                                                                 | No                                        | 17 | 34% |
| <b>Su cascara es:</b>                                                           | Rugosa                                    | 15 | 30% |
|                                                                                 | Ondulada                                  | 10 | 20% |
|                                                                                 | Lisa                                      | 25 | 50% |
| <b>Las grasas del <i>Persea americana</i>:</b>                                  | Tienen Propiedades antiinflamatorias      | 5  | 1%  |
|                                                                                 | Promueven salud ocular                    | 12 | 24% |
|                                                                                 | Mantienen el corazón saludable            | 8  | 16% |
|                                                                                 | Todas son correctas                       | 25 | 50% |
| <b>Ayuda con la reducción de</b>                                                | La presión arterial                       | 5  | 10% |
|                                                                                 | Niveles de colesterol HDL                 | 5  | 10% |
|                                                                                 | Ninguna de las anteriores                 | 0  | 0%  |
| <b>Se destaca por su contenido en:</b>                                          | Grasa poli insaturadas                    | 33 | 66% |
|                                                                                 | Grasas trans                              | 17 | 34% |
|                                                                                 | Grasas monoinsaturadas                    | 0  | 0%  |
| <b>Reduce el riesgo de padecer qué enfermedades:</b>                            | Cáncer                                    | 5  | 10% |
|                                                                                 | Diabetes                                  | 18 | 36% |
|                                                                                 | Accidentes cerebrovasculares              | 1  | 2%  |
|                                                                                 | Todas son correctas                       | 26 | 52% |
| <b>Se recomienda este alimento porque:</b>                                      | Es fuente de antioxidante                 | 6  | 12% |
|                                                                                 | Porque posee grasas buenas                | 7  | 14% |
|                                                                                 | Porque tiene elevada cantidad de calorías | 15 | 30% |
|                                                                                 | Todas son correctas                       | 13 | 26% |
| <b>Para preservar al máximo de sus propiedades nutricionales se recomienda:</b> | Consumirlo crudo                          | 42 | 84% |
|                                                                                 | Consumirlo cocido                         | 8  | 16% |

En la tabla N°10 se observa la frecuencia del nivel de conocimiento de los alumnos, en la cual se observa que un 60% presenta conocimiento alto, un 32% un nivel medio, y un 8% un nivel bajo. Los encuestados comentaron que meses atrás para la materia geografía realizaron exposiciones de países, en la cual uno expuso acerca de México, su economía y costumbres, siendo el fruto *Persea americana* mencionado.

| Tabla N°10: Nivel de conocimiento sobre <i>Persea americana</i> |            |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Nivel de conocimiento                                           | Frecuencia | Porcentaje |
| Alto                                                            | 30         | 60%        |
| Medio                                                           | 16         | 32%        |
| Bajo                                                            | 4          | 8%         |

#### 6.4. Prueba de satisfacción:

La evaluación del grado de satisfacción de los productos elaborados con *Persea americana*, reflejó que las preparaciones fueron satisfactorias y muy gustosas a los encuestados.

Los Brownies fueron los que más les gustaron, seguidos por la Mousse y las galletas en igual medida.

En la tabla N° 11 se muestran los resultados.

| Tabla N° 11: Satisfacción de los productos elaborados |                            |            |            |
|-------------------------------------------------------|----------------------------|------------|------------|
| Producto                                              | Grado de satisfacción      | Frecuencia | Porcentaje |
| Brownies                                              | Me gusta                   | 49         | 98%        |
|                                                       | No me gusta ni me disgusta | 1          | 2%         |
|                                                       | No me gusta                | -          | -          |
| Galletas                                              | Me gusta                   | 45         | 90%        |
|                                                       | No me gusta ni me disgusta | 5          | 10%        |
|                                                       | No me gusta                | 0          | -          |
| Mousse                                                | Me gusta                   | 45         | 90%        |
|                                                       | No me gusta ni me disgusta | 5          | 10%        |
|                                                       | No me gusta                | 0          | -          |

## 6.5. Prueba de aceptación:

La prueba de aceptación reflejaría la aceptación por parte de los encuestados. La mayoría demostró interés en los productos elaborados con *Persea americana*.

En la tabla N° 12 se sintetizan los resultados obtenidos en base a las preguntas acerca de si les gustaría conocer recetas, si recomendarían las preparaciones y si adoptarían las mismas.

| Tabla N° 12: Aceptabilidad de los productos elaborados |               |            |            |
|--------------------------------------------------------|---------------|------------|------------|
| Pregunta                                               | Aceptabilidad | Frecuencia | Porcentaje |
| ¿Le gustaría conocer las recetas?                      | Si            | 50         | 100%       |
|                                                        | No            | -          | 0%         |
| ¿Recomendaría las preparaciones?                       | Si            | 50         | 100%       |
|                                                        | No            | -          | 0%         |
| ¿Adoptaría las preparaciones?                          | Si            | 48         | 96%        |
|                                                        | No            | 2          | 4%         |

El 100% de los encuestados estuvo interesado en conocer las recetas, al igual que recomendarían las preparaciones con *Persea americana*. En cuanto a la pregunta si adoptaría en su alimentación las preparaciones el 96% respondió que sí, y un 4% que no.

## 6.6. Comprobación de hipótesis

**Hipótesis 1: “Los encuestados presentan un nivel de conocimiento alto sobre *Persea americana* y los beneficios nutricionales de su consumo”.**

Para la verificación de esta hipótesis se realizó un análisis no paramétrico aplicando la prueba estadística de ji cuadrado o  $\chi^2$ . Con un grado de libertad de 2 y un nivel de confianza de 95%.

$$\text{Formula } X^2: X^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

$F_e$ : N/ N° de categorías

N° de categorías: 1

$F_o$ : frecuencia observada

| Nivel de conocimiento | $F_o$ | $F_e$ | $F_o - F_e$ | $(F_o - F_e)^2$ | $(F_o - F_e)^2 / F_e$ |
|-----------------------|-------|-------|-------------|-----------------|-----------------------|
| Bajo                  | 18    | 16.66 | 1.34        | 1.79            | 0.10                  |
| Moderado              | 8     | 16.66 | -8.66       | 74.99           | 4.50                  |
| Alto                  | 24    | 16.66 | 7.34        | 53.87           | 3.23                  |
| Total                 | 50    | 50    |             |                 | 7.83                  |

$F_o$  B: 18

$F_o$  M: 8

$F_o$  A: 24

$F_e = (18 + 24 + 8) / 3 = 16.66$

$X^2 = 5.99$

$X^2_o = 7.83$

**Conclusión:** Debido a que el valor obtenido (7.83) es mayor al nivel teórico (5.99) se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nulidad. Por lo tanto:

**“Con un nivel de confianza del 95% se puede afirmar que los encuestados presentan un nivel alto de conocimiento acerca de *Persea americana* y sus propiedades nutricionales”**

**Hipótesis 2: “Los encuestados se encuentran satisfechos con las preparaciones de *Persea americana*”.**

Para la verificación de esta hipótesis se realizó un análisis no paramétrico aplicando la prueba estadística de ji cuadrado o  $\chi^2$ . Con un grado de libertad de 2 y un nivel de confianza de 95%.

Formula  $\chi^2$ :  $\chi^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$

$F_e$ : N/ N° de categorías

N° de categorías: 1

$F_o$ : frecuencia observada

| Satisfacción   | $F_o$ | $F_e$ | $F_o - F_e$ | $(F_o - F_e)^2$ | $(F_o - F_e)^2 / F_e$ |
|----------------|-------|-------|-------------|-----------------|-----------------------|
| No Satisfecho  | 1     | 16.66 | -15.66      | 245.23          | 14.72                 |
| Satisfecho     | 15    | 16.66 | -1.66       | 2.75            | 0.16                  |
| Muy satisfecho | 34    | 16.66 | 17.34       | 300.67          | 18.04                 |
| Total          | 50    | 50    |             |                 | 32.92                 |

$F_o$  NS: 1

$F_o$  S: 15

$F_o$  MS: 34

$F_e = (1+15+34)/3 = 16.66$

$\chi^2 = 5.99$

$\chi^2_o = 32.92$

**Conclusión:** debido a que el valor obtenido (32.92) es mayor al nivel teórico (5.99) se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nulidad. Por lo tanto:

**“Con un nivel de confianza del 95% se puede afirmar que los encuestados se encuentran satisfechos con las preparaciones de *Persea americana*”**

**Hipótesis 3: “Las preparaciones con *Persea americana* son aceptadas por los encuestados”.**

Para la verificación de esta hipótesis se realizó un análisis no paramétrico aplicando la prueba estadística de ji cuadrado o  $\chi^2$ . Con un grado de libertad de 2 y un nivel de confianza de 95%.

**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos elaborados con *Persea americana* (Palta)**

**Autora: María Lourdes Triviño García**

Formula  $\chi^2$ :  $\chi^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$

Fe

Fe: N/ N° de categorías

N° de categorías: 1

Fo: frecuencia observada

| Aceptabilidad                  | Fo | Fe    | Fo-Fe  | (Fo-Fe) <sup>2</sup> | (Fo-Fe) <sup>2</sup> /Fe |
|--------------------------------|----|-------|--------|----------------------|--------------------------|
| <b>Aceptados</b>               | 48 | 16.66 | 31.34  | 982.19               | 58.95                    |
| <b>Moderadamente aceptados</b> | 2  | 16.66 | -14.66 | 214.91               | 12.90                    |
| <b>No aceptados</b>            | 0  | 16.66 | -16.66 | 277.55               | 16.66                    |
| <b>Total</b>                   | 50 | 0     |        |                      | 88.51                    |

Fo A: 48

Fo MA: 2

Fo NA: 0

Fe= (48+2+0)/3=16.66

$\chi^2 = 5.99$

$\chi^2_o = 88.51$

**Conclusión:** Debido a que el valor obtenido (88.51) es mayor al nivel teórico (5.99) se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nulidad. Por lo tanto:

**“Con un nivel de confianza del 95% se puede afirmar que los encuestados presentan un alto nivel de aceptación hacia las preparaciones elaboradas con *Persea americana*”.**

## 7. DISCUSIÓN

La palta o aguacate es un fruto que contiene 15,3 g de grasa total en 100 g de parte comestible, de la cual el 63% (9,61 g) corresponde a la grasa Mono insaturada.

En el plano internacional, México juega un papel importante en la producción y exportación del aguacate, especialmente a partir de la apertura de la frontera del país con Estados Unidos, quien es el mayor importador de la fruta.

El principal nutriente del *Persea americana* es la grasa vegetal, 75% de esta es mono insaturada de ácido oleico (omega9), 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 sangre.

Además ayuda a mantener niveles beneficiosos 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.

Al ser un fruto que se expande cada vez más, se cuenta con mucho material bibliográfico, antecedentes e investigaciones acerca de los usos del mismo.

La pulpa no solo se utiliza para su consumo en puré, ensalada o en guacamole: plato consumido por mexicanos, que lleva palta licuada, cebolla picada y pimienta) sino también en elaboración de postres y helados. De la semilla del aguacate también se extrae aceite, que presenta características similares a las del aceite de oliva, considerándose un excelente aceite vegetal para la alimentación.

También tenemos acceso a otros alimentos con propiedades similares a la palta. Al comparar este producto con las aceitunas y el coco, se puede ver que las tres presentan fibra, la que mayor posee de la misma es el coco, y el aguacate el que mayor contiene grasas mono insaturadas. Esto se resume en la tabla N° 13.

| Tabla N°13: Macronutrientes de frutas frescas oleosas |         |                     |           |        |                  |                         |       |
|-------------------------------------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|------------------|-------------------------|-------|
| Alimento 100 g                                        | Kcal    | Hidratos de carbono | Proteínas | Grasas | Grasas saturadas | Grasas mono insaturadas | Fibra |
| Coco                                                  | 384kcal | 4.78                | 4.63      | 36.6   | 31.84            | 2.23                    | 9.00  |
| Aguacate                                              | 233kcal | 0.40                | 1.88      | 23.5   | 1.9              | 15.48                   | 6.33  |
| Aceitunas                                             | 167kcal | 1.00                | 0.80      | 16.7   | 2.60             | 11.20                   | 4.80  |
| Fuente: (Villa, 2018)                                 |         |                     |           |        |                  |                         |       |

Al realizar la comparación del aceite del aguacate con otros ricos en grasas mono insaturadas, se observa que también posee grasas saturadas y poli insaturadas. El de aguacate es el que menor concentración de grasas totales posee, como también de grasas saturadas, lo que lo hace una opción saludable para realizar reemplazos alimentarios. Todo se resume en la tabla N°14.

| Tabla N°14: Aceites ricos en ácidos grasos monoinsaturados |      |                     |           |        |                  |                         |                         |       |
|------------------------------------------------------------|------|---------------------|-----------|--------|------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| Alimento 100 g                                             | Kcal | Hidratos de carbono | Proteínas | Grasas | Grasas saturadas | Grasas mono insaturadas | Grasas poli insaturadas | Fibra |
| Aceite de oliva                                            | 899  | -                   | -         | 99,90  | 14,30            | 73                      | 8.20                    | -     |
| Aceite de oliva virgen                                     | 899  | -                   | -         | 99.90  | 14.50            | 71                      | 10                      | -     |
| Aceite de cacahuete                                        | 900  | -                   | -         | 88     | 11.30            | 46.20                   | 32                      | -     |
| Aceite de maíz                                             | 899  | -                   | -         | 99.90  | 14.50            | 20.90                   | 51.30                   | -     |
| Aceite de girasol                                          | 899  | -                   | -         | 99.90  | 12               | 20.50                   | 63.30                   | -     |
| Fuente: (Villa, 2018)                                      |      |                     |           |        |                  |                         |                         |       |

Comparando el aguacate con otras frutas oleosas secas como avellana, pistacho, almendra y nuez los cuales contienen ácidos grasos monoinsaturados, antioxidantes y fibra, al igual que la palta. Podemos observar en la tabla 15 que el aguacate es el fruto con menor contenido de grasas totales, y grasas saturadas.

| Tabla N°15: Frutas secas ricas en ácidos grasos monoinsaturados |      |                     |           |        |                  |                         |                         |       |
|-----------------------------------------------------------------|------|---------------------|-----------|--------|------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| Alimento 100 g                                                  | Kcal | Hidratos de carbono | Proteínas | Grasas | Grasas saturadas | Grasas mono insaturadas | Grasas poli insaturadas | Fibra |
| Avellana                                                        | 661  | 12.01               | 10.50     | 61.60  | 4.07             | 45.93                   | 8.61                    | 8.22  |
| Almendra                                                        | 610  | 5.36                | 18.71     | 54.10  | 4.14             | 33.09                   | 12.86                   | 13.50 |
| Nuez                                                            | 649  | 4.40                | 14.42     | 62.50  | 10.9             | 41.69                   | 41.69                   | 5.8   |
| Pistacho                                                        | 614  | 18                  | 12.60     | 52.70  | 6.70             | 35.70                   | 8.05                    | 8.50  |
| Aguacate                                                        | 233  | 0.40                | 1.88      | 23.5   | 1.9              | 15.48                   | 1.87                    | 6.33  |
| Fuente:(Villa, 2018)                                            |      |                     |           |        |                  |                         |                         |       |

**Características organolépticas y aceptabilidad:** Los resultados de la evaluación sensorial realizada a los alumnos del colegio San Ignacio de Loyola, demuestran que las características organolépticas de los productos (mousse, galletas y brownies) elaborados con *Persea americana* resultaron en un 68% muy satisfactoria. La decisión de realizarlos en estos alimentos se debió a que son productos de pastelería consumidos periódicamente por los niños y adolescentes, resultando más sanos reemplazando la grasa animal (manteca) por la grasa vegetal presente en la palta. Se demostró la aceptabilidad de las preparaciones elaboradas con *Persea americana* fue óptima, ya que resultaron sabrosos por los encuestados, al igual que muy aceptados y satisfactorios.

**Comparación de Macronutrientes de los productos con otros disponibles en el mercado y en tesis consultadas:** Se buscaron diferentes alimentos disponibles con características similares a los productos elaborados con *Persea americana* para realizar una comparación.

El bizcochuelo de palta, realizado por Estigarribia (2014) tiene un valor calórico de 431.2 Kcal/100 gr, mientras que las galletas elaboradas 181.68kcal Kcal/100 gr, se observan valores muy similares, exceptuando el contenido de proteínas del bizcochuelo que es mayor.

Al comparar las galletas de palta, con las galletas oreo, 438 Kcal/100 gr, podemos notar que las oreos poseen mayor contenido de hidratos de carbono y

mayor grasa total que las preparaciones antes mencionadas, pero menor cantidad de proteínas, cabe mencionar que las oreos contienen aditivos, lo cual hace que las preparaciones caseras sean una mejor opción. Los datos se observan en la tabla N° 16.

| Tabla N°16: Comparación bizcochuelo, galletas y oreos |             |                     |           |         |
|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-----------|---------|
| Alimento en 100 gr                                    | Kcal        | Hidratos de carbono | Proteínas | Grasas  |
| Bizcochuelo de palta                                  | 431.2 Kcal  | 50 gr               | 17.3 gr   | 18 gr   |
| Galletas de palta                                     | 345.92 Kcal | 45.42 gr            | 6.06 gr   | 15.5 gr |
| Oreos de chocolate                                    | 438 Kcal    | 57 gr               | 5.4 gr    | 20.4 gr |

También se comparó los Brownies elaborados con *Persea americana* con la mezcla preparada “la exquisita”, en esta se observa que posee mayor contenido de hidratos de carbono, y menor cantidad de proteínas y grasas. Los resultados de muestran en la tabla N°17.

| Tabla N° 17: Comparación brownies de palta y pre mezcla exquisita |        |          |           |          |
|-------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----------|----------|
| Alimento en 100 gr                                                | Kcal   | Hdc      | Proteínas | Grasas   |
| Brownies de palta                                                 | 241    | 42.46 gr | 24.38 gr  | 31.41 gr |
| Brownies la exquisita en polvo                                    | 384.09 | 75 gr    | 4.77 gr   | 7.27 gr  |

Para finalizar la comparación, se toma como referencia el postre marca “Tregar” arroz con leche (1 pote) comparándola con la mousse elaborada con *Persea americana*.

Se observa en la tabla N°18 que el arroz con leche posee un valor calórico menor, al igual que de hidratos de carbono, proteínas y grasas.

Existe una gran diferencia de valor nutricional entre ambas preparaciones. Cabe destacar que la porción indicada de mousse sería de 50 gr, mientras que la de arroz con leche son 100 gr (1 pote).

| Tabla N° 18: Comparación de mousse y arroz con leche |        |          |           |          |
|------------------------------------------------------|--------|----------|-----------|----------|
| Alimento en 100 gr                                   | Kcal   | Hdc      | Proteínas | Grasas   |
| Mousse de palta                                      | 507.96 | 70.98 gr | 12.9 gr   | 86.22 gr |
| Arroz con leche                                      | 228    | 40 gr    | 5.6 gr    | 5.1 gr   |

### Posibles consumidores:

Niños y adolescentes: a partir de los 2 años habiendo descartado patologías como ser: intolerancia a la lactosa, alergia a proteínas del huevo y celiaquía, ya que resultan ser preparaciones nutritivas y sanas si se quiere evitar productos industrializados, para quienes están en etapa de crecimiento, reforzando sus requerimientos energéticos.

Embarazo: resulta de gran importancia nutricional incentivar el consumo de aguacate en esta etapa, ya que el ácido fólico es necesario para evitar malformaciones, así como bajo peso del niño al nacer, también lo es la grasa mono insaturada que ayuda en el desarrollo y crecimiento del bebe, placenta y demás tejidos.

Deportistas: quienes realicen trabajos de larga duración, con lo que requieren gran cantidad de energía, los productos elaborados son alternativas para reponer dicha energía, al aportar también proteínas de alto valor biológico, para lograr la recuperación y construcción muscular.

Personas con diabetes, dislipemias síndrome metabólico e hipertensión arterial: en cantidades moderadas, con aprobación médica, resultarían aconsejables por ser bajas en colesterol, sodio y elevado en ácidos grasos monoinsaturados.

Público en general: el aguacate puede ser consumido crudo, asegurando el aporte de sus vitaminas o en preparaciones, tanto dulces como saladas, como aderezos, purés y salsas, sobre todo cuando quiere reemplazarse las grasas animales por las vegetales que están presentes en este fruto, con la cual se obtienen productos más sanos nutricionalmente.

## 8. CONCLUSIONES

El aguacate es un fruto disponible en el mercado, el cual se puede consumir crudo o cocido en preparaciones, como es el caso de este trabajo.

Se realizaron diferentes productos elaborados con *Persea americana* I (brownies, mousse y galletas) los cuales, al realizar una evaluación nutricional, se determinó que son energéticos, debido al contenido de grasas. Cabe destacar que son del tipo monoinsaturados, al igual que fibra, y componentes antioxidantes.

Con las encuestas realizadas se muestra que la mayor parte de la población presenta conocimientos altos acerca del *Persea americana* y sus propiedades nutricionales.

Los productos elaborados con *Persea americana* fueron aceptados por la mayor parte de la población encuestada, ya que mostraron interés en conocer las recetas y adaptarlas a su alimentación.

Con respecto a la prueba de satisfacción, se evidenció que los productos elaborados con *Persea americana* resultaron gustosos.

Los que más gustaron fueron los brownies, seguido por las galletas y por último la mousse.

Se evidenció, que es posible utilizar palta para reemplazar el uso de la manteca, la cual funciona como agente graso, aportando estructura, suavidad y valor nutricional.

## 9. PROYECCIONES

- Promocionar y promover el consumo de *Persea americana* tanto sola, como en preparaciones, crudas y cocidas. Esto puede obtenerse con el apoyo de nutricionales capacitados en la elaboración de alimentos.
- Utilizar la palta como reemplazo de la manteca en productos de pastelería.
- Promover productos elaborados con *Persea americana* para su comercialización.
- Difundir ventajas y beneficios de su consumo.
- Impartir educación nutricional a profesionales y alumnos, estudiantes de nutrición para capacitar a la población en general sobre el consumo de *Persea americana*, en todas las edades y momentos biológicos, haciendo hincapié en la prevención de enfermedades cardiovasculares, dislipemias, hipertensión arterial etc.
- Incluir el fruto en alimentación vegetariana/vegana, adaptando a las creencias y dietas personales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andreson Vazquez, E., Cabrera Lozano, R., & Gonzalez Iniciarate, L. (2010). Efecto del consumo de aguacate (*Persea americana* Mill) sobre el perfil lipídico en adultos con dislipemia. 84-90.
- Anzaldúa Morales, A. (1994). La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. 1, 33-38.
- Asociacion de Ingenieros agronomos del nordeste Entre Ríos (2016) . (s.f.).  
[https://www.aianer.com.ar/noticias/175\\_la-palta-gana-terreno-en-argentina-.html](https://www.aianer.com.ar/noticias/175_la-palta-gana-terreno-en-argentina-.html)
- Bernal, J. A., & Diaz, C. (2008). Tecnología para el Cultivo del aguacate. *investigacion agricola*, 18-22.
- Bressani, R., Rodas, B., & De Ruiz, A. (2016). Composicion quimica, capacidad antioxidante y valor nutritivo de la semilla de la variedad de aguacate. *Centro de ciencia y tecnologia de alimentacion del valle de Guatemala*, 29-47.
- Carranza Madrigal, J., Alvarezouri Muñoz, M., Herrera Abarca, J. E., & Chavez Carabajal, F. (2008). Mexico.
- Ceballos M, M. b. (2013). Evaluacion quimica de la fibra en semilla, pulpa y cascara de tres variedades de aguacate. *biotecnologia en sector agropecuario y agroindustrial*, volumen 11 no 1 (103-112).
- Comedera facil. <https://www.comedera.com/receta-galletas-de-chocolate-caseras/>
- Costell, E. (2008). La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer. En *Arbor* CLXVIII (págs. 65-85 pp.).

- Delgado Suarez, A., Diaz Ruiz, D., Espinoza Guzmán, B., Mendoza, G. G., & Juárez Bayona, K. (2013). *Elaboracion y envasado del pure de palta en el departamento de Piura*.  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1717/PYT\\_\\_Informe\\_Final\\_\\_Pure\\_Palta.pdf?sequence=1](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1717/PYT__Informe_Final__Pure_Palta.pdf?sequence=1)
- Domínguez, M. R. (2007). Guía para la Evaluación Sensorial de los alimentos . *agro salud* , 27-28.
- Estigarribia, E. (2014). Nivel de conocimiento sobre las propiedades de la palta (*Persea americana*) y aceptabilidad de productos elaborados. pág. 10.
- Fernandez, E. (2005). Evaluacion sensorial . *curso de tecnologia de cereales y oleaginosas* , 81-83.
- Fernandez, L. (2015). *Ministerio de desarrollo productivo*.  
<http://www.producciontucuman.gov.ar/tucuman-exporto-el-91-de-la-palta-argentina/>
- Fernandez, L. (2018). *Ministerio de desarrolooo productivo*.  
<http://www.producciontucuman.gov.ar/tucuman-exporta-ud-1000-millones-a-cinco-continentes/>
- Frias Martinez, J. (2012). Propagación y técnicas de cultivo del Aguacate (*Persea americana*, *persea gratissima*). *revista vinculando*, 10-12.
- Garcia Vega, J. (2014). Importancia de aguacate en actividad economica de Mexico, 1996-2013. *Refuerzo Empresaria*, 10-20.
- Historia de la gastronomia . (2006). *Historia de la gastronomia*.  
<https://gastronomiaycia.republica.com/2008/03/18/el-brownie-y-su-origen/>
- Historia de la palta o aguacate*. Comité de palta Hass : <http://www.paltahass.cl/>

- Islas-Rubio, A. R., Hernández-Zepeda, A., Barca, A. M., Ballesteros-Vásquez, M. N., & Granados-Nevárez, M. d. (2012). Formulacion y elaboracion de pastelillos tipo brownies con mas fibra y menos calorías que los convencionales. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 185 .
- Lopez , L., & Suarez, M. (2005). Fundamentos de la nutricion normal. 116.
- Los alimentos. (s.f.). Características nutricionales de los alimentos : <https://alimentos.org.es/aguacate>
- Madrid, S. (2015). La palta (*Persea americana*), evaluacion sensorial y nivel de informacion de los adolescentes de 5° año del Colegio San Javier de Yerba Buena, en periodo marzo, abril de 2015. *Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino*, 4.
- Manfugas, J. E. (2007). Evaluación Sensorial de los alimentos . *Editorial universitaria*, 18-23.
- Ministerio de desarrollo productivo. (s.f.). <http://www.producciontucuman.gov.ar/tucuman-exporto-el-91-de-la-palta-argentina/>
- Montañez orozco, I., Vargas Sarmiento, C., Cabeza Gutierrez, M., & Cuervo Andrade, J. (2010). "Colonizacion micorrizica en plantas de aguacate (*Persea americana* L.)". Colombia, sede Bogota.
- Mousse de chocolate*.(2018) (s.f.). <http://moussechocolate.es/>
- Ortega Tovar, M. (2003). Valor nutrimental de la pulpa fresca de aguacate hass. *Proceedings V World Avocado Congress (Actas V Congreso Mundial del Aguacate)*, pp. 741-748.

- Perez Alvarez, S., Alvarez Quesada, G., & Coto Albelo, O. (2013). El aguacatero (*Persea americana* hill). *cultrop vol 36 N2*, 17-19.
- Pizarro, R. (2014). *Nivel de conocimiento y grado de aceptabilidad de la palta en un grupo de personas entre 20 a 50 años de edad, en San Miguel de Tucuman, durante año 2014.*
- Razeto, B., Romero , F., & Araya, E. (s.f.). Influencia de algunas propiedades organolepticas en la aceptabilidad de fruto del palto (*Persea americana*MILL). *nota cientifica.*
- Sabbah, S. A. (13 de septiembre de 2013).: La palta: rica en omega 9 y en grasas buenas que disminuyen el colesterol: <https://rpp.pe/lima/actualidad/la-palta-rica-en-omega-9-y-en-grasas-buenas-que-disminuyen-el-colesterol-noticia-630886>
- Somantico, S. (2018). *Infocampo*. <https://www.infocampo.com.ar/la-moda-de-la-palta-como-es-el-cultivo-que-marca-tendencia/>
- Utrera, M. (2008). La palta, fruto que brinda importantes beneficios para la salud . *Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino* , 5.
- Vallejo Torres, C. (2013). Obtencion de aceite de aguacate (*Persea americana Mill*) con tres variedades (P,A Mill Hass) (P,A Mill Santana) y (P.A Mill Choquete) utilizando tres metodos de extraccion. tesis de pregrado, ingenieria en industrias pecuarias.
- Vergara Hincapie, j. (2018). *Las bondades de exportar aguacate hass a Argentina.* <https://www.portafolio.co/economia/las-bondades-de-exportar-aguacate-hass-a-argentina-519016>

Villa, J. (2018). *Salud y buenos alimentos* . Obtenido de <http://saludybuenosalimentos.es/nutricional/index.php?s1=todos&orden=agm&sentido=DESC&p=1>

Witing de penna, E. (2001). *Evaluacion sensorial. una metodologia actual para tecnologia de alimentos.:* [https://www.researchgate.net/publication/40883477\\_Evaluacion\\_sensorial\\_Una\\_metodologia\\_actual\\_para\\_tecnologia\\_de\\_alimentos](https://www.researchgate.net/publication/40883477_Evaluacion_sensorial_Una_metodologia_actual_para_tecnologia_de_alimentos)

## ANEXOS

### Anexo 1: Nota a la institución

San Miguel de Tucumán, 5 de julio de 2018

Colegio San Ignacio De Loyola

Belisario Roldan 150

A quien corresponda:

S / D:

Quien suscribe María Lourdes Triviño, DNI 38745638, cursante de la carrera de nutrición en Universidad del Norte Santo Tomas De Aquino, ubicado en avenida Perón 2085, se dirige a usted a fin de solicitarle la autorización para realizar mi tesina de grado con el fin de recibirme. La misma se titula “Aceptabilidad, satisfacción, y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos elaborados con *Persea americana* (aguacate o pata)” en la cual consiste realizar una encuesta a los alumnos, y degustaciones de diversos productos.

Los datos obtenidos en el estudio serán resguardados en el anonimato y tratados con confidencialidad.

Habiendo concluido mis estudios secundarios en el colegio, me gustaría concluir mis estudios universitarios en el mismo lugar.

## Anexo 2: Conocimientos acerca de *Persea americana*

Marque con una cruz la respuesta que considera correcta

1. Nombre común de *Persea americana*

- Palta
- tomate
- zanahoria

2. *Persea americana* es un

- Fruto
- Vegetal
- Brote
- Raíz

3. Su pulpa es color:...

- Verde
- Marrón claro
- Gris

4. Su Época de cosecha es...

- Todo el año
- Marzo- septiembre
- Diciembre- enero

5. Originario de...

- México y Guatemala
- Brasil
- Venezuela

6. Se exporta principalmente a...
  - Estados Unidos, Francia y Japón
  - Colombia
7. ¿Cree que se produce para exportación en Tucumán?
  - Si
  - No
8. Su cascara es...
  - Rugosa
  - Ondulada
  - Lisa
9. Las grasas del *Persea americana*:
  - Mantiene el corazón saludable
  - Tienen Propiedades inflamatorias
  - Promueven salud ocular
  - Todas son correctas
10. Ayuda con la reducción de...
  - La presión arterial
  - Niveles de colesterol HDL
  - Ninguna de las anteriores
11. Se destaca por su contenido en...
  - Grasas poli insaturadas
  - Grasas trans
  - Grasas mono insaturadas

12. Reduce el riesgo de padecer qué enfermedades...

- Cáncer
- Diabetes
- Accidentes cerebro vasculares
- Todas son correctas

13. Se recomienda este alimento porque ...

- Se lo considera fuente de antioxidante
- Porque posee grasas buenas
- Porque tiene elevada cantidad de calorías
- Todas son correctas

14. Para conservar al máximo sus propiedades nutricionales se recomienda:

- Consumirlo crudo
- Consumirlo cocido

### Anexo 3: Análisis de características organolépticas

Marque con una X (cruz) o que considere adecuado de cada preparación:

| Brownies |       |       |       |          |        |           |       |          |           |           |       |        |
|----------|-------|-------|-------|----------|--------|-----------|-------|----------|-----------|-----------|-------|--------|
| Color    |       |       | Sabor |          |        |           | Aroma |          |           | Textura   |       |        |
| Marrón   | Negro | Beige | Suave | Moderado | Fuerte | Sin sabor | Suave | Moderado | Sin aroma | Crujiente | Suave | Rugosa |

| Mousse |       |       |       |          |        |           |       |          |           |         |       |        |
|--------|-------|-------|-------|----------|--------|-----------|-------|----------|-----------|---------|-------|--------|
| Color  |       |       | Sabor |          |        |           | Aroma |          |           | Textura |       |        |
| Marrón | Negro | Beige | Suave | Moderado | Fuerte | Sin sabor | Suave | Moderado | Sin aroma | Aireada | Suave | Ligera |

| Galletas |       |       |       |          |        |           |       |          |           |           |       |        |
|----------|-------|-------|-------|----------|--------|-----------|-------|----------|-----------|-----------|-------|--------|
| Color    |       |       | Sabor |          |        |           | Aroma |          |           | Textura   |       |        |
| Marrón   | Negro | Beige | Suave | Moderado | Fuerte | Sin sabor | Suave | Moderado | Sin aroma | Crujiente | Suave | Rugosa |

## Anexo 4: Satisfacción sobre las preparaciones con *Persea americana*:

Marque con una X (cruz) la respuesta que considere adecuada

| Preparación |                               |             |          |                               |             |          |                               |             |
|-------------|-------------------------------|-------------|----------|-------------------------------|-------------|----------|-------------------------------|-------------|
| Brownies    |                               |             | Mousse   |                               |             | Galletas |                               |             |
| Me gusta    | No me gusta ni me<br>Disgusta | No me gusta | Me gusta | No me gusta ni me<br>Disgusta | No me gusta | Me gusta | No me gusta ni me<br>Disgusta | No me gusta |

## Anexo 5: Evaluación de aceptabilidad

Marque con una X (cruz) la opción que considera correcta para cada preparación según características organolépticas.

1- ¿Le gustaría conocer las recetas?

- Si
- No

2- ¿Recomendaría las preparaciones con *Persea americana* (palta)?

- Si
- No

3- ¿Adoptaría las preparaciones en su alimentación?

- Si
- No

## **Anexo 6: Consentimiento informado**

Universidad Del Norte Santo Tomas de Aquino

Facultad ciencias de la salud

Las presentes encuestas buscan investigar acerca de la aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos elaborados con *Persea americana* (palta).

Su información será confidencial y de gran colaboración.

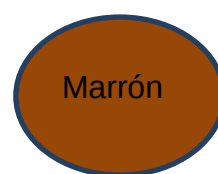
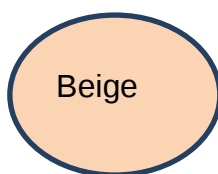
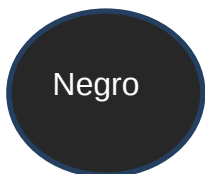
Muchas gracias.

Se tomara la siguiente información, usted debe completar los siguientes ítems acerca de sus datos personales:

- Sexo:  
Femenino  
Masculino
- Edad:

## Anexo 7: Guía para evaluación de características organolépticas

### 1. Color



### 2. Sabor

- Suave (poco dulce)
- Moderado
- Fuerte (muy dulce)
- Sin sabor (no tiene gusto)

### 3. Aroma

- Suave (se siente poco)
- Moderado (aroma volátil, puede tener olor a vainilla)
- Sin aroma (no se percibe)

### 4. Textura

- Crujiente (produce sonido al ser masticado)
- Suave (poca resistencia a masticación, se desarma fácilmente)
- Rugosa (al tacto tiene relieves)

#### EN CASO DE LA MOUSSE

- Aireada (como merengue a punto nieve)
- Suave (como merengue italiano)
- Ligera (como crema chantichi)

## Anexo 8: Colegio San Ignacio de Loyola



## Anexo 9. Matriz de datos

En la matriz de datos se evalúan todas las respuestas obtenidas de las encuestas para así poder agrupar y obtener los resultados buscados.

De acuerdo a la información buscada, las respuestas pudieron ser agrupadas en 4 sistemas:

- 1) Conocimiento, aceptabilidad, satisfacción de los productos elaborados con *Persea americana*
- 2) Características organolépticas de brownie
- 3) Características organolépticas de mousse
- 4) Características organolépticas de galletas

**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos elaborados con *Persea americana* (Palta)**

**Autora: María Lourdes Triviño García**

| Nº | CONOCIMIENTO |       |      | ACEPTABILIDAD |                        |             | SATISFACCION |            |                |
|----|--------------|-------|------|---------------|------------------------|-------------|--------------|------------|----------------|
|    | BUENO        | MEDIO | BAJO | ACEPTADO      | MODERADAMENTE ACEPTADO | NO ACEPTADO | SATISFECHO   | SATISFECHO | MUY SATISFECHO |
| 1  | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 2  |              | X     |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 3  |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 4  |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 5  |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 6  |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 7  |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 8  |              |       | X    | X             |                        |             |              | X          |                |
| 9  |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 10 |              | X     |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 11 |              | X     |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 12 |              | X     |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 13 |              | X     |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 14 |              | X     |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 15 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 16 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 17 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 18 | X            |       |      |               | X                      |             |              | X          |                |
| 19 | X            |       |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 20 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 21 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 22 | X            |       |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 23 |              | X     |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 24 |              | X     |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 25 |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 26 |              |       | X    | X             |                        |             |              | X          |                |
| 27 |              |       | X    | X             |                        |             |              | X          |                |
| 28 |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 29 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 30 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 31 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 32 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 33 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 34 |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 35 |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 36 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 37 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 38 |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 39 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |
| 40 |              |       | X    | X             |                        |             | X            |            |                |
| 41 | X            |       |      |               | X                      |             | X            |            |                |
| 42 |              |       | X    | X             |                        |             |              |            | X              |
| 43 | X            |       |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 44 |              |       | X    | X             |                        |             |              | X          |                |
| 45 | X            |       |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 46 | X            |       |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 47 | X            |       |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 48 | X            |       |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 49 | X            |       |      | X             |                        |             |              | X          |                |
| 50 | X            |       |      | X             |                        |             | X            |            |                |

**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos  
elaborados con *Persea americana* (Palta)**

**Autora: María Lourdes Triviño García**

| Nº | CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS |   |  |   |        |   |  |  |          |  |   |   |
|----|--------------------------------|---|--|---|--------|---|--|--|----------|--|---|---|
|    | COLOR                          |   |  |   |        |   |  |  |          |  |   |   |
|    | BROWNIES                       |   |  |   | MOUSSE |   |  |  | GALLETAS |  |   |   |
| 1  | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 2  |                                | X |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 3  |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 4  |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 5  |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 6  |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 7  |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 8  |                                |   |  | X | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 9  |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 10 |                                | X |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 11 |                                | X |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 12 |                                | X |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 13 |                                | X |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 14 |                                | X |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 15 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 16 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 17 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 18 | X                              |   |  |   |        | X |  |  |          |  | X |   |
| 19 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 20 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 21 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 22 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 23 |                                | X |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 24 |                                | X |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 25 |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 26 |                                |   |  | X | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 27 |                                |   |  | X | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 28 |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 29 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 30 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 31 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 32 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 33 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 34 |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 35 |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 36 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 37 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 38 |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 39 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 40 |                                |   |  | X | X      |   |  |  | X        |  |   |   |
| 41 | X                              |   |  |   |        | X |  |  | X        |  |   |   |
| 42 |                                |   |  | X | X      |   |  |  |          |  |   | X |
| 43 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 44 |                                |   |  | X | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 45 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 46 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 47 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 48 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 49 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  |          |  | X |   |
| 50 | X                              |   |  |   | X      |   |  |  | X        |  |   |   |

**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos  
elaborados con *Persea americana* (Palta)**

**Autora: María Lourdes Triviño García**

| CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS: MOUSSE |        |       |       |       |          |        |       |          |     |         |         |        |
|----------------------------------------|--------|-------|-------|-------|----------|--------|-------|----------|-----|---------|---------|--------|
| Nº                                     | COLOR  |       |       | SABOR |          |        | AROMA |          |     | TEXTURA |         |        |
|                                        | MARRON | NEGRO | BEIGE | SUAVE | MODERADO | FUERTE | SUAVE | MODERADO | S/A | SUAVE   | AIREADA | LIGERA |
| 1                                      | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     | X       |         |        |
| 2                                      |        | X     |       |       | X        |        | X     |          |     | X       |         |        |
| 3                                      | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     | X       |         |        |
| 4                                      | X      |       |       |       |          | X      |       |          | X   |         | X       |        |
| 5                                      |        |       | X     |       |          | X      |       | X        |     | X       |         |        |
| 6                                      |        |       | X     |       |          | X      | X     |          |     |         | X       |        |
| 7                                      | X      |       |       |       |          | X      |       | X        |     |         | X       |        |
| 8                                      |        |       | X     | X     |          |        | X     |          |     | X       |         |        |
| 9                                      |        |       | X     | X     |          |        |       | X        |     |         | X       |        |
| 10                                     |        | X     |       |       |          | X      |       | X        |     | X       |         |        |
| 11                                     |        | X     |       |       |          | X      |       | X        |     | X       |         |        |
| 12                                     |        | X     |       | X     |          |        |       | X        |     | X       |         |        |
| 13                                     | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     |         | X       |        |
| 14                                     | X      |       |       |       | X        |        |       | X        |     | X       |         |        |
| 15                                     |        |       | X     |       |          | X      | X     |          |     |         | X       |        |
| 16                                     | X      |       |       |       |          | X      |       | X        |     | X       |         |        |
| 17                                     |        |       | X     |       | X        |        |       | X        |     |         | X       |        |
| 18                                     |        |       | X     |       | X        |        |       | X        |     | X       |         |        |
| 19                                     | X      |       |       |       |          | X      |       |          | X   | X       |         |        |
| 20                                     | X      |       |       | X     |          |        | X     |          |     | X       |         |        |
| 21                                     | X      |       |       |       |          | X      | X     |          |     | X       |         |        |
| 22                                     | X      |       |       |       |          | X      | X     | X        |     | X       |         |        |
| 23                                     | X      |       |       |       | X        |        |       |          | X   |         | X       |        |
| 24                                     |        |       | X     |       | X        |        |       | X        |     | X       |         |        |
| 25                                     |        |       | X     |       | X        |        |       | X        |     | X       |         |        |
| 26                                     |        |       | X     |       | X        |        | X     |          |     | X       |         |        |
| 27                                     | X      |       |       |       | X        |        |       | X        |     | X       |         |        |
| 28                                     |        |       | X     |       | X        |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 29                                     |        |       | X     |       | X        |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 30                                     |        |       | X     |       | X        |        | X     |          |     | X       |         |        |
| 31                                     |        | X     |       | X     |          |        |       |          | X   | X       |         |        |
| 32                                     |        | X     |       |       | X        |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 33                                     | X      |       |       |       |          | X      | X     |          |     |         | X       |        |
| 34                                     | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     | X       |         |        |
| 35                                     | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     |         | X       |        |
| 36                                     | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     |         | X       |        |
| 37                                     |        |       | X     |       | X        |        |       | X        |     |         | X       |        |
| 38                                     |        |       | X     |       | X        |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 39                                     |        |       | X     |       | X        |        | X     |          |     | X       |         |        |
| 40                                     |        | X     |       |       | X        |        |       |          | X   | X       |         |        |
| 41                                     | X      |       |       |       | X        |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 42                                     | X      |       |       | X     |          |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 43                                     | X      |       |       | X     |          |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 44                                     | X      |       |       | X     |          |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 45                                     | X      |       |       | X     |          |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 46                                     |        |       | X     | X     |          |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 47                                     | X      |       |       |       | X        |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 48                                     |        |       | X     | X     |          |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 49                                     |        | X     |       |       | X        |        | X     |          |     |         | X       |        |
| 50                                     | X      |       |       | X     |          |        | X     |          |     | X       |         |        |

**Aceptabilidad, satisfacción y conocimiento acerca de los beneficios del consumo de productos  
elaborados con *Persea americana* (Palta)**

**Autora: María Lourdes Triviño García**

| CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS: GALLETAS |        |       |       |       |          |        |       |          |     |           |       |        |
|------------------------------------------|--------|-------|-------|-------|----------|--------|-------|----------|-----|-----------|-------|--------|
| Nº                                       | COLOR  |       |       | SABOR |          |        | AROMA |          |     | TEXTURA   |       |        |
|                                          | MARRON | NEGRO | BEIGE | SUAVE | MODERADO | FUERTE | SUAVE | MODERADO | S/A | CRUJIENTE | SUAVE | RUGOSA |
| 1                                        | X      |       |       | X     |          |        |       |          | X   | X         |       |        |
| 2                                        |        | X     |       |       | X        |        | X     |          |     | X         |       | X      |
| 3                                        | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     | X         |       |        |
| 4                                        |        | X     |       |       |          | X      |       |          | X   |           | X     |        |
| 5                                        | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     |           | X     |        |
| 6                                        |        |       | X     |       | X        |        | X     |          |     |           | X     |        |
| 7                                        |        | X     |       |       | X        |        |       | X        |     |           | X     |        |
| 8                                        |        |       | X     |       | X        |        | X     |          |     |           | X     |        |
| 9                                        |        |       | X     | X     |          |        |       | X        |     |           | X     |        |
| 10                                       |        | X     |       |       |          | X      |       |          | X   | X         |       |        |
| 11                                       |        | X     |       | X     |          |        |       |          | X   |           |       | X      |
| 12                                       |        | X     |       |       | X        |        |       |          | X   |           | X     |        |
| 13                                       | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     |           |       | X      |
| 14                                       | X      |       |       |       | X        |        | X     |          |     |           | X     |        |
| 15                                       |        |       | X     |       |          | X      |       | X        |     |           | X     |        |
| 16                                       | X      |       |       |       |          | X      |       |          | X   |           |       | X      |
| 17                                       | X      |       |       |       | X        |        |       |          | X   |           |       | X      |
| 18                                       |        |       | X     |       | X        |        | X     |          |     | X         |       |        |
| 19                                       |        | X     |       | X     |          |        | X     |          |     |           | X     |        |
| 20                                       |        | X     |       | X     |          |        | X     |          |     |           |       | X      |
| 21                                       |        | X     |       |       |          | X      |       | X        |     |           | X     |        |
| 22                                       |        | X     |       |       |          | X      |       | X        |     |           |       |        |
| 23                                       |        | X     |       |       | X        |        |       |          | X   |           | X     |        |
| 24                                       |        | X     |       |       | X        |        | X     |          |     | X         |       |        |
| 25                                       |        |       | X     |       |          | X      | X     |          |     |           | X     |        |
| 26                                       | X      |       |       |       | X        |        | X     |          |     | X         |       |        |
| 27                                       | X      |       |       |       |          | X      |       | X        |     | X         |       |        |
| 28                                       | X      |       |       |       | X        |        | X     |          |     |           |       | X      |
| 29                                       | X      |       |       |       | X        |        |       |          | X   |           | X     |        |
| 30                                       | X      |       |       |       |          | X      | X     |          |     |           | X     |        |
| 31                                       |        | X     |       | X     |          |        |       |          | X   |           | X     |        |
| 32                                       |        | X     |       |       | X        |        | X     |          |     |           |       | X      |
| 33                                       | X      |       |       | X     |          |        | X     |          |     |           |       | X      |
| 34                                       | X      |       |       | X     |          |        |       | X        |     |           | X     |        |
| 35                                       | X      |       |       |       |          | X      |       | X        |     |           | X     |        |
| 36                                       |        | X     |       | X     |          |        | X     |          |     |           | X     |        |
| 37                                       |        |       | X     |       |          | X      |       |          | X   |           |       | X      |
| 38                                       | X      |       |       |       |          | X      |       |          | X   |           | X     |        |
| 39                                       |        |       | X     |       |          | X      | X     |          |     |           | X     |        |
| 40                                       | X      |       |       |       | X        |        |       |          | X   |           | X     |        |
| 41                                       |        |       | X     |       |          | X      | X     |          |     |           | X     |        |
| 42                                       |        |       | X     | X     |          |        | X     |          |     |           |       | X      |
| 43                                       | X      |       |       |       |          | X      |       |          | X   | X         |       |        |
| 44                                       |        | X     |       |       | X        |        | X     |          |     | X         |       |        |
| 45                                       |        | X     |       |       |          | X      |       |          | X   | X         |       |        |
| 46                                       |        |       | X     | X     |          |        | X     |          |     |           | X     |        |
| 47                                       | X      |       |       |       | X        |        | X     |          |     |           |       | X      |
| 48                                       |        |       | X     |       |          | X      | X     |          |     | X         |       |        |
| 49                                       | X      |       |       |       | X        |        | X     |          |     |           | X     | X      |
| 50                                       |        |       | X     | X     |          |        | X     |          |     |           | X     |        |