

DESARROLLO Y ACEPTABILIDAD DE PREPARACIONES CON ADICION DE ACEITE  
DE PALMA CRUDO Y ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN PARA EL ADULTO MAYOR

MARIA ALEJANDRA SOTO ARIZMENDY

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE NUTRICION Y DIETETICA

BOGOTA, D.C JUNIO DE 2012

DESARROLLO Y ACEPTABILIDAD DE PREPARACIONES CON ADICION DE ACEITE  
DE PALMA CRUDO Y ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN PARA EL ADULTO MAYOR

MARIA ALEJANDRA SOTO ARIZMENDY.

TRABAJO DE GRADO

Presentado como requisito parcial para optar al titulo de

Nutricionista Dietista

MARTHA LUCIA BORRERO YOSHIDA. Directora

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE NUTRICION Y DIETETICA

BOGOTA, D.C JUNIO DE 2012

## **NOTA DE ADVERTENCIA**

*Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946*

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por que no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por qué las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

DESARROLLO Y ACEPTABILIDAD DE PREPARACIONES CON ADICION DE ACEITE  
DE PALMA CRUDO Y ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN PARA EL ADULTO MAYOR

MARIA ALEJANDRA SOTO ARIZMENDY

APROBADO

Ingrid Schuler Ph. D.  
Decana Académico  
Facultad de Ciencias

Martha Constanza Liévano F.  
Directora  
Carrera de Nutrición y Dietética

**Agradezco de todo corazón a todas aquellas personas que  
Hicieron posible este logro de mi vida**

Primero que todo agradezco a Dios por guiarme siempre, darme fuerza y sabiduría en todos los momentos de vida.

A mi padre Luis Fernando Soto por su amor incondicional , por ser mi mayor ejemplo para no rendirme ante nada y por tantos sacrificios hechos para hacer posible este logro, a mi mama Rosita Arizmendy que además de ser mi consejera, mi guía, mi amiga también ha sido mi inspiración para cada día querer ser mejor; mi hermano Andrés Felipe Soto por sus consejos y su ejemplo, y a mi novio Juan Diego Rincón por darme su apoyo cuando mas lo necesitaba , creer en mi en los momentos mas difíciles y darme fuerza para seguir adelante.

Mis amigas María Paula Ardila, Natalia Roderó G, Natalia Osorio Ospina y Yadira Sánchez por ser amigas incondicionales y estar en todo este proceso de mi vida enseñándome cada día a ser mejor persona.

Mi directora Martha Lucia Borrero por su apoyo, paciencia, orientación para poder realizar este proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>12</b>
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION .....	12
<b>2. MARCO TEORICO.....</b>	<b>13</b>
2.1 ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO.....	13
2.2 ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN.....	15
2.3 EVALUACION SENSORIAL .....	17
<b>3. FORMULACION DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION.....</b>	<b>19</b>
3.1 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	19
3.2 JUSTIFICACION.....	19
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	20
4.2 OBEJETIVOS ESPECIFICOS.....	20
<b>5. MATERIALES Y METODOS.....</b>	<b>20</b>
5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	20
5.2 POBLACION ESTUDIO Y MUESTRA.....	20
5.3 VARIABLES DE ESTUDIO.....	20
5.4 METODO.....	20
5.5 MATERIALES.....	21
5.6 RECOLECCION DE LA INFORMACION.....	21
5.6.1 DESARROLLO DE LAS PREPARACIONES.....	21
5.6.2 PRUEBA DE ACEPTABILIDAD.....	22
5.7 ANALISIS DE LA INFORMACION.....	22
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
6.1 FASE DE DESARROLLO DE LAS PREPARACIONES.....	23
6.2 FASE DE LA PRUEBA DE ACEPTABILIDAD.....	23
<b>7. ANALISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>37</b>
7.1 FASE DE DESARROLLO DE LAS PREPARACIONES.....	37
7.2 FASE DE LA PRUEBA DE ACEPTABILIDAD.....	39
<b>8. CONCLUSIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>9. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>42</b>
<b>11. ANEXOS.....</b>	<b>43</b>

## INDICE DE FIGURAS

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Proceso de extracción del aceite rojo crudo de.....	14
FIGURA 2 Proceso de extracción del aceite de oliva extra virgen .....	16

## INDICE DE GRAFICOS:

<u>GRAFICO 1</u> : Promedio de aceptabilidad del color según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de palma rojo crudo en personas mayores de sesenta años .....	24
--	----

<u>GRAFICO 2</u> : Promedio de aceptabilidad del olor según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de palma rojo crudo en personas mayores de sesenta años.....	24
--	----

<u>GRAFICO 3</u> : Promedio de aceptabilidad del sabor según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de palma rojo crudo en personas mayores de sesenta años... ..	25
--	----

<u>GRAFICO 4</u> : Promedio de aceptabilidad de la consistencia según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de palma rojo crudo en personas mayores de sesenta años .....	25
---	----

<u>GRAFICO 5</u> :Promedio de aceptabilidad del color según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen en personas mayores de sesenta años... ..	27
---	----

<u>GRAFICO 6</u> :Promedio de aceptabilidad del olor según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen en personas mayores de sesenta años.....	27
---	----

<u>GRAFICO 7</u> : Promedio de aceptabilidad del sabor según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen en personas mayores de sesenta años.....	28
---	----

<u>GRAFICO 8</u> :Promedio de aceptabilidad de la consistencia según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen en personas mayores de sesenta años.....	28
---	----

<u>GRAFICO 9</u> : Evaluación de aceptabilidad según la escala hedónica de la papa chorreada con adición de aceite de palma rojo crudo vs aceite de oliva extra virgen en adultos mayores de sesenta años.....	30
--	----

GRAFICO 10: Evaluación de aceptabilidad según la escala hedónica del arroz con verduras con adición de aceite de palma rojo crudo vs aceite de oliva extra virgen en adultos mayores de sesenta años .....	31
--	----

GRAFICO 11: Evaluación de aceptabilidad según la escala hedónica de la crema de zanahoria con adición de aceite de palma rojo crudo vs aceite de oliva extra virgen en adultos mayores de sesenta años.....	32
GRAFICO 12: Evaluación de aceptabilidad según la escala hedónica de la habichuela guisada con adición de aceite de palma rojo crudo vs aceite de oliva extra virgen en adultos mayores de sesenta años.....	33
GRAFICO 13: Evaluación de aceptabilidad según la escala hedónica de la carne en bistec con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen en adultos mayores de sesenta años.....	34
GRAFICO 14: Evaluación de aceptabilidad según la escala hedónica del huevo perico con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen en adultos mayores de sesenta años.....	35

## **INDICE DE ANEXOS**

ANEXO 1: Formato de evaluación de los alimentos y preparaciones mas consumidas en personas mayores de cincuenta años	
ANEXO 2: Fotografías de la prueba de aceptabilidad	
ANEXO 3: Formato uno de la prueba de aceptabilidad	
ANEXO 4: Formato dos de la prueba de aceptabilidad	
ANEXO 5: Fotografías y receta de las preparaciones	
ANEXO 6: Análisis nutricional por porción de energía y macronutrientes	
ANEXO 7: Tablas según la media de la aceptabilidad de las preparaciones	



## **RESUMEN**

El proyecto “Desarrollo y aceptabilidad de preparaciones con adición de aceite de palma crudo y aceite de oliva extra virgen para el adulto mayor” tuvo como objetivo desarrollar y evaluar la aceptabilidad de preparaciones de alimentos, con adición de aceite de palma crudo y aceite de oliva extra virgen.

El estudio se realizó en dos etapas: en la primera se hizo el desarrollo y estandarización de seis recetas a las cuales se les adicionó una vez preparadas, aceite de palma crudo o aceite de oliva extra virgen; estas fueron seleccionadas teniendo en cuenta los hábitos alimentarios y las características fisicoquímicas de los aceites, se incluyeron: papa chorreada, arroz con verduras, crema de zanahoria, habichuela guisada, carne en bistec y huevo revuelto. También se calculó el aporte de energía y nutrientes de cada una de las recetas.

Posteriormente se realizó una prueba de aceptabilidad de las seis preparaciones, con adición tanto de aceite de palma crudo o de aceite de oliva extra virgen, mediante una prueba hedónica de 5 puntos, con personas mayores de 60 años del barrio Tenerife, ubicado en la localidad de Usme en la Ciudad de Bogotá Colombia.

En los resultados obtenidos en la fase de preparación, se encontró que el aceite de palma crudo y el aceite de oliva extra virgen presentaron menor adherencia al adicionarlos a la papa chorreada, a diferencia de las otras preparaciones. En la prueba de aceptabilidad, se evidenció que el huevo perico y la carne en bistec, tanto con aceite de palma crudo como con aceite de oliva extra virgen, tuvieron la mayor aceptación comparado con las otras preparaciones, sin embargo no hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto a el color, olor, sabor y consistencia entre preparaciones con adición del mismo aceite; en la comparación de cada una de las preparaciones con aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen únicamente se evidenció que había diferencia significativa en cuanto al olor de la papa chorreada

## **ABSTRACT**

The project titled "Development and acceptability of preparations with the addition of crude palm oil and extra virgin olive oil for the elderly" was aimed to develop and evaluate the acceptability of the food preparations, with addition of crude palm oil or extra virgin olive oil.

This study was realized in two stage: in the first one was made the development and standardization of the six recipes to were was added the crude palm oil or olive virgin oil once prepared; The recipes were selected considering the dietary habits and the physicochemical properties of the oils, theses includes in: blasted potato, rice with vegetables, carrot's cream, green bean casserole, beef steak and scrambled eggs. It also was estimated the contribution of energy and nutritional facts of which one of the recipes.

After that, the second stage consisted in the acceptability test of the six recipes, with addition of the evaluated oils, through a hedonic test of 5 points, with subjects older than 60 years from the Tenerife neighborhood, located in Usme in Bogota DC., Colombia.

From the results obtained in the first stage, it was found that the crude palm oil and the olive virgin oil showed better adding to the blasted potato than the others recipes. After the second stage, the scrambled eggs and the beef steak, had higher acceptability with both oils, furthermore there was no significative statistical difference between the recipes with relation the color, smell, flavor and texture with addition of the same oil. Comparing between the oils there was found only significative difference with the smell of the blast potato.

## **1. INTRODUCCION**

En los últimos tiempos las personas han comenzado a tomar conciencia acerca de la calidad de los alimentos que consumen, esto se puede evidenciar en las nuevas tendencias del mercado en diferentes productos, enfocados a una adecuada alimentación. Los consumidores y productores han sustituido los aceites provenientes de grasa animal por aceites de grasa vegetal, la ENSIN 2005 y la ENSIN 2010 muestra que los aceites vegetales son el segundo producto más utilizado en la canasta Colombiana.

El consumo de grasas es indispensable para satisfacer las necesidades energéticas y el aporte de ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles, sin embargo el exceso de estas puede representar un riesgo para presentar enfermedades cardiovasculares. La OMS en Septiembre 2011 reporta que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por enfermedad cardiovascular que por cualquier otra causa, Se calcula que en 2004 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo. La población anciana es considerada una de las mas afectadas por las enfermedades crónicas no trasmisibles dentro de las cuales se encuentra la enfermedad cardiovascular, la OMS reporta que enfermedades isquémicas del corazón, seguida por las enfermedades cerebrovasculares, las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, la diabetes mellitus y las neoplasias malignas de tráquea, bronquios y pulmón causaron en el 2008, el 40% las muertes en el adulto mayor

Se han realizado múltiples estudios de los beneficios del aceite de palma crudo en la salud humana especialmente relacionada con el perfil lipídico, la trombosis arterial y el cáncer; de igual forma se ha encontrado que el aceite de oliva presenta un efecto para disminuir colesterol LDL y mantener los niveles de colesterol HDL, este efecto se debe principalmente al contenido en ácido oleico y antioxidantes.

El aceite de palma es muy consumido debido a que Colombia es uno de los países productores de este aceite, sin embargo es utilizado principalmente para frituras, productos de panadería, heladería entre otros, donde ya ha sido sometido a un proceso de refinado; no se han reportado datos de consumo de aceite de palma crudo en Colombia, el cual presenta un color, sabor, consistencia y aroma diferente al refinado.

En el presente estudio se desarrollaron preparaciones de alimentos, en las cuales se adiciono después de la cocción, aceite de palma crudo o aceite de oliva extra virgen y se evaluó la aceptabilidad.

## **1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION**

Serán aceptadas las preparaciones con adición de aceite de palma crudo y aceite de oliva Extra virgen en la población mayor de 60 años?

## **2. MARCO TEORICO**

Las grasas son una fuente fundamental de energía por los seres humanos al igual que las proteínas y los carbohidratos; su importancia radica en el elevado valor energético que proporcionan, además aportan a la dieta ácidos grasos esenciales y son vehículo de las vitaminas liposolubles (1)

Los aceites vegetales como el aceite de girasol, palma, coco, y soya son la principal fuente de grasas de la población Colombiana, los cuales son utilizados en la cocción de alimentos después de ser sometidos a un proceso de refinado o en algunos casos como adición a las ensaladas u otros comestibles.

El refinado es un proceso en el cual se produce un aceite con características físicas y organolépticas aceptadas por los consumidores como son color y olor suaves, e ideal para freír, este proceso consiste en "eliminar fosfolípidos, ácidos grasos libres, sustancias aromáticas, ceras, colorantes (clorofilas, carotenoides) y compuestos fenólicos" (1)

Sin embargo los procesos de refinado por los que son sometidos estos aceites hacen que pierdan características de su valor nutritivo como los tocoferoles y tocotrienoles, también se puede ver afectada la calidad de sus ácidos grasos en especial el ácido linoleico debido a la formación de isómeros *trans*; otro componente importante del aceite de palma que se ve afectado durante este proceso son los beta-carotenos según lo reporta varios estudios realizados como lo dice la FAO 2001

### **2.1 ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO**

El aceite de palma se obtiene del fruto de la palma africana (*ElainsGuineensis*) originaria del Golfo de Guinea de África Occidental, en la actualidad el cultivo de palma se ha extendido en las partes tropicales y subtropicales del mundo (2)

Como todos los aceites vegetales, el aceite de palma crudo requiere de un proceso especial para la extracción, este proceso consiste en:

FIGURA 1



AGENDA PROSPECTIVA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO PARA LA CADENA DE PRODUCTIVIDAD DE PALMA DE ACEITE EN COLOMBIA CON ENFASIS EN OLEINA ROJA (BOGOTA, FEBRERO 2009)

[http://www.minagricultura.gov.co/archivos/\\_microsoft\\_word\\_-\\_informe\\_final\\_agenda\\_prospectiva\\_palma\\_de\\_aceite\\_en\\_colombia\\_con\\_enfasis\\_en\\_oleina\\_roja.pdf](http://www.minagricultura.gov.co/archivos/_microsoft_word_-_informe_final_agenda_prospectiva_palma_de_aceite_en_colombia_con_enfasis_en_oleina_roja.pdf)

La mezcla compuesta por fibra y nueces, se lleva a separación mediante un proceso neumático, donde se utiliza una Columna vertical donde separa las fibras de las nueces; las

nueces pasan al tambor pulidor para separarla de impurezas, y de este van para el sitio de almacenamiento, donde se secan para facilitar el rompimiento de la cascara y poder recuperar la almendra contenida en ella y de esta manera se obtiene el aceite de palmiste.

El aceite de palma crudo esta compuesto principalmente por triglicéridos, ácido palmítico y ácido oleico, tiene un profundo color rojo- anaranjado debido a el alto contenido de betacaroteno (provitamina A), el color rojo oscuro se debe al caroteno cuando no se ha oxidado y se fija, además de esto el aceite de palma rojo también es rico en vitamina E como los tocoferoles (20%)y los tocotrienoles (80%), antioxidantes que le brindan una estabilidad oxidativa a el aceite.(2)

El contenido de tocoferoles y tocotrienoles dan una gran estabilidad a los dobles enlaces de los aceites y contribuye a evitar la oxidación de los ácidos grasos esenciales por lo que disminuye el riesgo de enfermedades como aterosclerosis y cáncer (3)

El aceite de palma rojo contiene una relación 1:1 entre ácidos grasos saturados e insaturados; la composición promedio de ácidos grasos del aceite de palma rojo es 50% ácidos grasos saturados (principalmente el ácido palmítico), 40% ácidos monoinsaturados (ácido oleico) y 10% ácidos grasos polinsaturados (4)

Se han realizado múltiples estudios sobre los efectos del consumo del aceite de palma rojo en la salud humana , los cuales indican que las dietas ricas en ácidos grasos monoinsaturados ayudan a reducir el colesterol sanguíneo disminuyendo uno de los principales factores de riesgo en enfermedades coronarias; debido a su alto contenido de tocotrienol previenen el envejecimiento celular , la arterioesclerosis y cáncer; además por su contenido de beta-caroteno su consumo ha sido útil para personas con déficit de vitamina A (4)

Se ha demostrado que las dietas ricas en aceite de palma rojo crudo por su contenido de antioxidantes como los carotenos, tocoferoles y tocotrienoles incrementa la protección contra la oxidación del colesterol HDL y LDL lo cual retarda el proceso oxidativo y el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular(5); además el contenido de ácido oleico (ácido graso monoinsaturado) inhibiendo la oxidación de LDL ya que se ha observado que las LDL incubadas con ácido oleico eran menos susceptibles a oxidarse que otras incubadas con ácido linoleico o araquidónico (6)

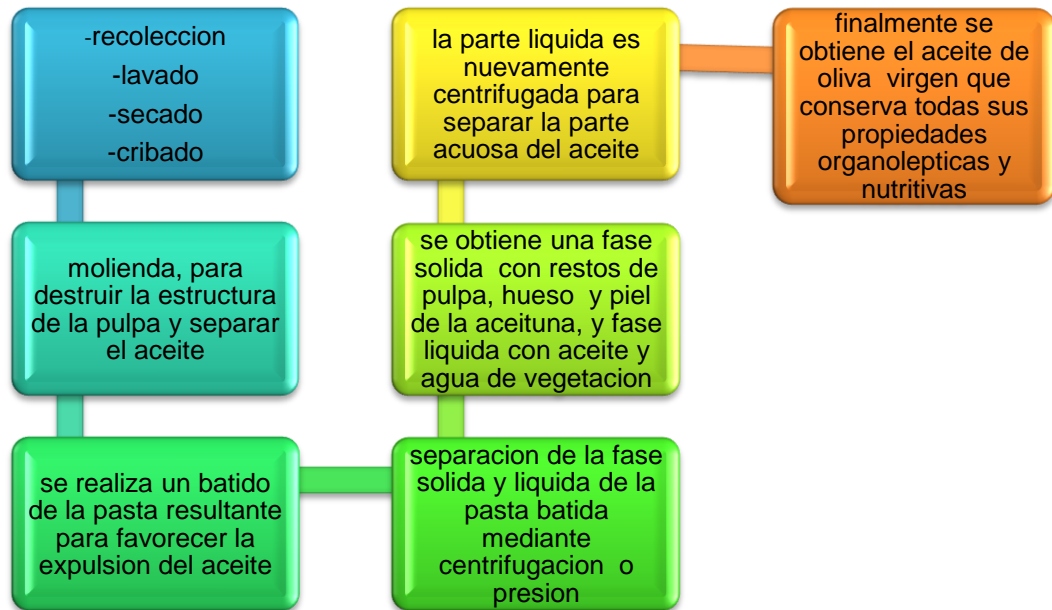
El principal uso de este aceite después del proceso de refinado, es como aceite comestible para la elaboración de frituras, materia prima para margarinas y productos de confitería; sin embargo al someterse al proceso de refinado pierde características como su valor nutritivo, calidad de sus ácidos graso y composición de antioxidantes.

## **2.2 ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN**

El olivo pertenece a la familia *Oleaceae* que comprende varios géneros y más de 600 especies. El olivo especie perteneciente al genero *olea*, es la única planta que se cultiva por su fruto comestible del que se extrae el aceite de oliva. (7)

El aceite de oliva requiere de un proceso para la extracción del aceite a partir del fruto.

FIGURA 2



[http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/aceite\\_de\\_oliva.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/aceite_de_oliva.pdf)

Durante mucho tiempo se creía que el aceite de oliva podría ser perjudicial para la salud, lo que llevó a profesionales de la salud a cuestionar el consumo, sin embargo con el tiempo se dieron cuenta que en los países mediterráneos, las cifras de muerte por enfermedad cardiovascular era mucho menor que en países donde el consumo del aceite de oliva era escaso o nulo, lo cual llevó a cambiar la percepción, esto se debía principalmente por el consumo de grasa a base de aceite de oliva, desde entonces se ha ido aumentando su ingesta de este en diferentes países; a pesar de este beneficio no cuenta con aceptabilidad, en especial el aceite de oliva extra virgen debido al sabor ácido característico del este (8)

Muchos estudios han demostrado que el aceite de oliva extra virgen por ser una fuente de ácidos grasos mono-insaturados, tiene un efecto hipocolesterolemico reduciendo los valores de LDL lipoproteínas de muy baja densidad e incrementa los valores de HDL tiene una gran cantidad de componentes minoritarios con alto poder biológico antioxidante como los fenoles, que disminuye la oxidación de las LDL (9) (10)

"El aceite de oliva está compuesto por "una fracción saponificable (aquella que se transforma en jabones con un hidróxido alcalino) y en otra fracción insaponificable; la primera constituye de 97 -99% del total del aceite y está integrada mayoritariamente por triglicéridos y una pequeña proporción de ácidos grasos libres, responsable de grado de acidez del aceite, la segunda la componen una serie de sustancias muy diversas no glicéridos, denominados componentes menores del aceite de oliva" sin embargo la parte minoritaria es de gran importancia en la composición del aceite ya que es la que le da la estabilidad, el olor y color a el aceite; el color se debe a el contenido de carotenoides. (11)

Los ácidos grasos que componen el aceite de oliva son principalmente ácidos grasos monoinsaturado (oleico), en menor proporción los ácidos grasos polinsaturado (linoleico), y de 10 a 18 % del aceite de oliva son saturados (2) principalmente el ácido palmítico.

El color verde-amarillo característico del aceite de oliva virgen se debe principalmente por componentes como la clorofila II y la feofitina, que además ayudan a prevenir la oxidación del aceite, los carotenoides también ayudan a prevenir la fotooxidación (2), este aceite es utilizado principalmente como aderezo de los alimentos debido a que es líquido lo cual lo hace ideal sobre todo para adicionar a las ensaladas.

El aceite de oliva se puede clasificar por la composición y la calidad del aceite según la FAO en el 2001:

Aceite de oliva extra virgen: es un aceite obtenido únicamente del fruto del olivo, con exclusión de aceites obtenidos usando disolventes o de re esterificación o usando mezclas con cualquier otro tipo de aceite; este aceite contiene acidez libre, expresada en ácido oleico, con no más de 1 gramo por 100 gramos

Aceite de oliva virgen: es el aceite obtenido del fruto del olivo únicamente mediante procedimientos mecánicos u otros medios físicos en condiciones, particularmente térmicas, que no produzcan alteración del aceite y que no haya tenido más tratamiento que el lavado, la decantación, la centrifugación y el filtrado, cuya acidez libre, expresada en ácido oleico, es como máximo de 2.0 gramos por 100 gramos

Aceite de oliva refinado: Aceite de oliva obtenido de aceites de oliva vírgenes mediante técnicas de refinado que no provocan alteración en la estructura glicéridica inicial. Tiene acidez libre, expresada en ácido oleico, con no más de 0,3 gramos por 100 gramos.

### **2.3 EVALUACION SENSORIAL**

La evaluación sensorial es una función que las personas realizan desde la infancia, y que lleva consiente o inconscientemente a aceptar o rechazar los alimentos de acuerdo con las sensaciones experimentadas al observarlos o ingerirlos. (12) Esta evaluación se hace por medio de los sentidos es decir es una técnica que a diferencia de otras tiene la ventaja que las personas que efectúan sus mediciones llevan consigo sus propios instrumentos de análisis es decir sus 5 sentidos (13)

Las industrias y productores de alimentos tienen la necesidad de adaptarse a el gusto del consumidor lo cual obliga a desarrollar técnicas que permitan evaluar las calidades organolépticas de los productos que elaboran. Estas técnicas ayudan a evaluar las características sensoriales y aceptabilidad de los productos alimenticios, lo cual lo hace un factor fundamental para los estudios con alimentos, de ahí la importancia del análisis general de los alimentos que se define como un conjunto de técnicas de medida y evaluación de determinadas propiedades de los alimentos a través de uno o mas de los sentidos humanos (12)

La información sobre los gustos y aversiones, preferencias y requisitos de aceptabilidad, se obtienen empleando métodos de análisis adaptados a las necesidades del consumidor y evaluaciones sensoriales con panelistas no entrenados, ni seleccionados por su agudeza



sensorial pueden llevarse a cabo en un lugar central como lo es una escuela, un mercado, centro comunitario o el hogar , estas pruebas son orientadas a el consumidor; (14) por el contrario a la hora de realizar nuevos productos alimenticios, reformulación de productos ya existentes e identificación de cambios causado por los métodos de procesamiento, almacenamiento o uso de nuevos ingredientes es necesario llevar a cabo evaluaciones en un laboratorio con panelistas entrenados y son pruebas orientadas a el producto.(14)

En las pruebas orientadas al consumidor es importante realizar una prueba piloto antes de realizar la prueba definitiva, el grupo de panelistas para la prueba piloto debe seleccionarse con características similares a la población que realizara la prueba final. (14)

A la hora de realizar una prueba de aceptabilidad es indispensable tener en cuenta algunos requisitos mínimos para que las pruebas puedan ser conducidas de una manera eficiente y así mismo los resultados sean confiables, entre los cuales debe estar el área de preparación de alimentos, área de deliberación del panel en donde los panelistas se reúnan con el personal encargado para recibir instrucciones y entrenamiento, las cabinas para degustación que deben ser individuales para que los panelistas puedan evaluar las muestras sin la influencia de otros miembros del panel , y los utensilios y equipo como bandejas, vasos, platos, tenedores, dependiendo de las pruebas a realizar.(14)

Entre las pruebas orientadas al consumidor se incluyen las pruebas de preferencia, pruebas de aceptabilidad y pruebas hedónicas. las pruebas hedónicas o escala hedónica verbal se utiliza principalmente para evaluar la aceptación o rechazo de un producto determinado, donde se quiere saber si un producto es idóneo para el consumo en un grupo de población, si es competitivo con otros ya existentes o si algunas de sus características llegan a producir fatiga tras su consumo.(14)

Debido a que es una prueba orientada al consumidor el grupo de individuos es ya un punto a tener en cuenta ya que los consumidores siempre deben ser catadores inexpertos, además se deben presentar las muestras de forma individualizada . Para estas pruebas se utilizan escalas categorizadas, que pueden tener diferentes números de categorías y que comúnmente van desde me gusta mucho pasando por no me gusta ni me disgusta hasta me gusta mucho, los panelistas indican el grado en que les agrada cada muestra escogiendo la categoría apropiada.(14) la formulación de la pregunta debe cuidarse en extremo ya que en estos casos puede condicionar la respuesta, sobre todo si se llama la atención a aspectos que normalmente no son claramente diferenciados para el consumidor

Se recomienda un numero de 30 catadores como mínimo para la prueba de aceptación ya que cuanto mayor el tamaño del grupo menor será el impacto de las diferencias entre los jueces y mejor la información obtenida sobre la respuesta de la población. (13)

Las pruebas organolépticas son un método que aun en la actualidad, son irremplazables por la tecnología y sobre todo muy utilizado y valorado por las industrias alimentarias a la hora de evaluar sus productos.

### **3. FORMULACION DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION**

#### **3.1 FORMULACION DEL PROBLEMA:**

La OMS en Septiembre 2011 reporta que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por enfermedad cardiovascular que por cualquier otra causa, Se calcula que en 2004 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo. La población anciana es considerada una de las mas afectadas por las enfermedades crónicas no trasmisibles dentro de las cuales se encuentra la enfermedad cardiovascular, la OMS reporta que enfermedades isquémicas del corazón, seguida por las enfermedades cerebrovasculares, , las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, la diabetes mellitus y las neoplasias malignas de tráquea, bronquios y pulmón causaron en el 2008, el 40% las muertes en el adulto mayor; a partir de esta situación se crea una enorme incertidumbre puesto que Colombia es uno de los países productores de aceite de palma en el mundo sin embargo el consumo de este en crudo no es un habito de consumo en la población, a pesar de que tiene efectos benéficos para disminuir los niveles de LDL y aumentar los de HDL como prevención de enfermedades cardiovasculares al igual que el aceite de oliva extra virgen que tampoco es un aceite usualmente consumido por los Colombianos; por tal motivo nace el inmenso interés de incluir estos aceites dentro de la alimentación diaria, pero para esto es importante desarrollar preparaciones a las cuales se les va a adicionar el aceite y ver la aceptabilidad de estas en los adultos mayores.

#### **3.2 JUSTIFICACION**

Debido a la alta morbilidad a causa de las enfermedades cardiovasculares y los efectos positivos del aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen a nivel del colesterol; se quiso por medio de este estudio, desarrollar 6 recetas donde se lograra adicionar los dos tipos de aceites teniendo en cuenta sus características físicas y químicas y establecer el grado de aceptabilidad de las preparaciones mediante una prueba hedónica

Era de gran importancia realizar esta prueba de aceptabilidad, ya que a pesar de que los aceites tengan efectos positivos en la salud de las personas, se hace necesario medir su aceptación se debe contar con su aceptación antes de introducirlos en una dieta para los adultos mayores, población que presenta una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares.

Es fundamental que a la hora de realizar un plan alimentario además del propósito de mejorar la salud, se tenga en cuenta el grado de adherencia al tratamiento de los individuos, para el éxito de un tratamiento nutricional.

Cuando se busca realizar preparaciones, con el objetivo de ayudar a disminuir o mantener adecuados niveles de colesterol mediante una dieta, se esta contribuyendo de manera directa a las nutricionistas, más opciones para abordar pacientes con problemas cardiovasculares, mientras que la población en este caso los adultos mayores de 60 años, se van a beneficiar con la elaboración de alimentos que ayudan a mantener o mejorar los niveles de colesterol.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar y evaluar la aceptabilidad de preparaciones de alimentos con adición de aceite de palma crudo y aceite de oliva extra virgen, cada uno por separado a cada receta.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO**

- Elaborar diferentes preparaciones teniendo en cuenta las propiedades fisicoquímicas de los alimentos y los aceites contemplados en el estudio.
- Evaluar la aceptabilidad de las preparaciones de alimentos, con adición después de la cocción, aceite de palma rojo o aceite de oliva extra virgen.

## **5. MATERIALES Y METODOS**

### **5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO:**

Descriptivo con una fase de laboratorio.

Se evaluó la aceptabilidad de las preparaciones de alimentos con adición de aceite de palma rojo o aceite de oliva extra virgen, en un grupo de adultos mayores; con una fase de laboratorio en la cual se desarrollaron y estandarizaron las preparaciones en el laboratorio de alimentos de la Pontificia Universidad Javeriana.

### **5.2 POBLACION DE ESTUDIO Y MUESTRA:**

Primera fase: se desarrollaron 6 preparaciones cada una con adición de aceite de palma rojo o adición de aceite de oliva extra virgen.

Segunda fase: la población estudio fue en promedio de 28 personas mayores de 60 años de edad, de ambos géneros; de la ciudad de Bogotá específicamente de la localidad de Usme en el barrio Tenerife en el salón comunal con el nombre “la Panadería”, quienes no presentaban alteraciones físicas ni cognitivas significativas, con un nivel educativo de básica primaria.

### **5.3 VARIABLES DE ESTUDIO:**

- Preparación de alimentos: temperatura y tiempo de cocción.
- Prueba de aceptabilidad: color, sabor, aroma, consistencia, apariencia general.

### **5.4 METODO:**

Primera fase: métodos de cocción de alimentos para el desarrollo de las diferentes preparaciones y el proceso de estandarización de estos.

Segunda fase: para la evaluación de la aceptabilidad de las preparaciones se utilizó la prueba hedónica.

## **5.5 MATERIALES**

Para este proceso se contó con una báscula de alimentos marca OHAUS así como, Pinzas para alimentos, tabla para picar, ollas, platos pequeños, cucharas, tenedores, vasos; adicionalmente gorro y bata blanca como medidas de protección para el uso del investigador.

## **5.6 RECOLECCION DE LA INFORMACION**

### **5.6.1 Fase 1: Desarrollo de las preparaciones:**

- Se seleccionaron los alimentos y preparaciones: seis preparaciones que se les adicionó a cada una aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen las cuales fueron escogidas teniendo en cuenta los alimentos de mayor consumo del grupo de edad de cincuenta y un años a sesenta y cuatro años de la población Colombiana según el reporte de la ENSIN 2005, la ENSIN 2010 y una encuesta (anexo #1) realizada a 10 trabajadores de la Pontificia Universidad Javeriana mayores de 50 años para determinar los alimentos de mayor consumo diario, el tipo de preparaciones, el tiempo de comida.
- Se conformaron las recetas.
- El desarrollo de las recetas se realizó en el laboratorio de alimentos de la Pontificia Universidad Javeriana, las técnicas de preparación que se utilizaron principalmente fueron: cocido y al vapor para los alimentos, seguido de la adición de cada uno de los aceites.
- Se realizaron varios ensayos de preparaciones con la adición de veinticinco ml, veinte ml, quince ml y diez ml de aceite de palma rojo y aceite de oliva extra virgen por porción de los alimentos.
- Se estandarizaron las recetas, para lo cual se realizaron las preparaciones tres veces cada una exactamente igual a la preparación inicial.
- Se realizó una prueba piloto a diez trabajadores mayores de cincuenta años de la Pontificia Universidad Javeriana donde se observó que en general las preparaciones fueron aceptadas en cuanto al color, olor, sabor y consistencia tanto en las preparaciones con adición de aceite de palma rojo crudo como las que tenían adición de aceite de oliva extra virgen.
- Posteriormente se realizó la evaluación del aporte de energía y macronutrientes de cada una de las preparaciones, mediante la base de datos de la tabla de composición de alimentos Colombianos del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.
- Se realizó una evaluación organoléptica mediante una prueba de aceptación por escala hedónica de cinco puntos, en la cual participaron adultos mayores

### **5.6.2 Fase 2 prueba de aceptabilidad:**

- se realizo en el salón comunal llamado “la Panadería” ubicado en el barrio Tenerife de la localidad de Usme
- Se escogieron sesenta y seis personas mayores de sesenta años de edad de la Localidad de Usme en el barrio Tenerife pertenecientes al salón Comunal la Panadería para dividirlos en dos grupos cada uno de a treinta y tres personas.
- Se realizo una inducción previa a la población estudio, donde se explico el objetivo del estudio, en cuanto a su participación y diligenciamiento del formato.
- La prueba se realizo en dos días no consecutivos, se dividió el grupo en dos sesiones, cada una contaba con la participación en promedio de 28 adultos mayores.
- la prueba de aceptabilidad se realizo con la ayuda de Mariela Bolaños la encargada del salón comunal la Panadería.
- Se prepararon los alimentos en el laboratorio de alimentos de la pontificia Universidad Javeriana, se adiciono aceite de palma crudo o aceite de oliva extra virgen a cada una de las preparaciones y fueron trasladados en recipientes térmicos hasta el lugar de realización de la prueba nombrado anteriormente.
- Los alimentos se calentaron en la cocina de el salón comunal la Panadería y posteriormente se sirvieron porciones de treinta y cinco g en platos desechables tamaño mediano que fueron llevados en una bandeja
- Se utilizo agua como pasante y galletas de soda en el intervalo de cada prueba para neutralizar los sabores entre una preparación y otra
- Los alimentos se sirvieron a cada persona en un modulo hecho anteriormente con cartón, cada una con ancho y altura de setenta cm, las divisiones entre las cabinas eran de cincuenta y cinco cm de los cuales sobresalían veinte cm, para que cada panelista evaluara las muestras según su criterio sin influencias de otros. Los módulos se muestran en el ( ANEXO # 2)
- El primer día a el primer grupo se le dieron tres preparaciones: papa chorreada, crema de zanahoria y arroz con verduras con adición de aceite de palma rojo crudo cada una; el segundo grupo probó habichuela guisada, carne en bistek y huevo perico con adición de aceite de palma rojo crudo cada una.
- El segundo día a el grupo tres se le dieron nuevamente las tres primeras preparaciones: papa chorreada, crema de zanahoria y arroz con verduras con adición de aceite de oliva extra virgen cada una; el cuarto grupo probó habichuela guisada, carne en bistec y huevo perico con adición de aceite de oliva extra virgen. cada una.
- la prueba de aceptación se realizo por medio de dos formatos (ANEXO# 3 y ANEXO# 4) acorde con la escala hedónica de 5 puntos que permite medir el grado en que una preparación gusta o disgusta.

**5.7 Análisis de la información:** la primera etapa consistió en la observación de las características organolépticas como color, olor, sabor, consistencia y apariencia general de las recetas desarrolladas con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen.

La segunda etapa consistió en el análisis de la prueba de aceptabilidad que se realizó mediante:

- la media aritmética del olor, color, sabor y consistencia de cada una de las preparaciones con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen, teniendo en cuenta la escala hedónica de 5 puntos donde 5 hacia referencia a me gusta mucho y 1 me disgusta mucho
- el Software estadístico PAST versión 2.12 se realizó el análisis estadístico con la prueba Mann-Whitney para la comparación de los resultados obtenidos entre el aceite de palma rojo crudo y el aceite de oliva extra virgen, y la prueba de Kruskal-wallis para la comparación entre las 6 preparaciones solo con adición de aceite de palma rojo crudo y las preparaciones solo con adición de aceite de oliva extra virgen
- Excel 2010 para la tabulación y construcción de las gráficas.
- Base de datos de la tabla de composición de Alimentos Colombianos del ICBF

## **6. RESULTADOS**

**6.1 FASE DE DESARROLLO DE LAS PREPARACIONES:** Se desarrollaron 6 preparaciones cada una con adición después de la cocción, de diez ml de aceite de palma rojo crudo o aceite de oliva extra virgen: ANEXO # 5

- Papa chorreada
- Arroz con verduras
- Crema de zanahoria
- Habichuela guisada
- Carne en bistec
- Huevo perico

Se encontró que la papa chorreada al adicionarle el aceite de palma crudo y aceite de oliva extra virgen no presentaba muy buena adherencia a este alimento, comparado con las otras preparaciones, a pesar de buscar diferentes formas para evitar esto, se observaba que después de varios minutos de permanecer este alimento en reposo volvía a ser evidente este efecto.

Se realizó el análisis nutricional de energía y macronutrientes (ANEXO # 6) de cada una de las preparaciones, donde el aporte energético fluctúa entre 175 y 247 calorías

### **6.2 FASE DE LA PRUEBA DE ACEPTABILIDAD**

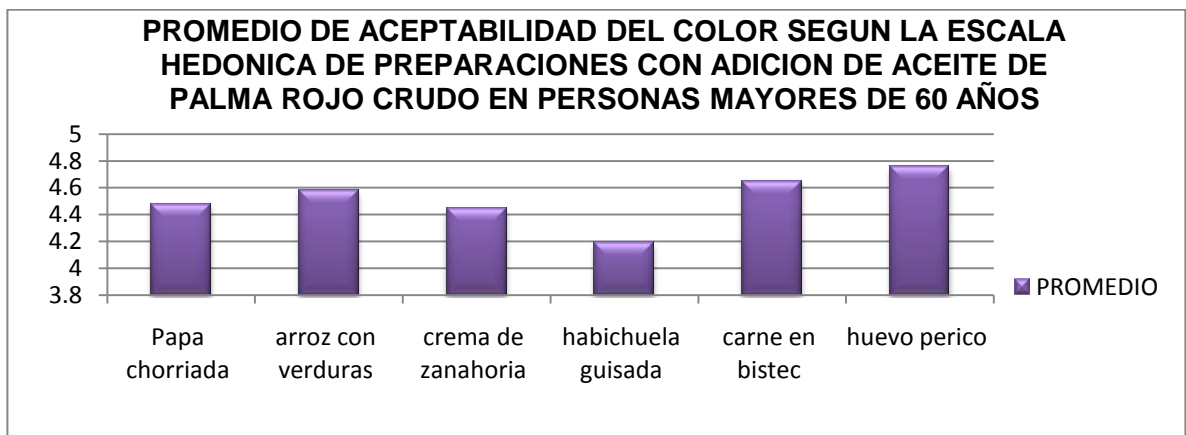
En la prueba de aceptabilidad para cada una de las preparaciones se aplicó una escala hedónica; Los puntos cualitativos de esta prueba fueron transformados a valores cuantitativos; donde 5 correspondía a me gusta mucho, 4 me gusta, 3 ni me gusta ni me disgusta, 2 me disgusta, y 1 me disgusta mucho para cada una de las preparaciones según color, olor, sabor y consistencia ANEXO #3 Y ANEXO #4

Estos resultados fueron analizadas mediante la media aritmética, para cada una de las preparaciones tanto con aceite de palma rojo crudo como con aceite de oliva extra virgen según su color, olor, sabor y consistencia ; el análisis estadístico se determinó mediante la prueba ShapiroWilk que ninguno de los datos obtenidos provenían de una población normal

ya que  $p < 0.05$ , por lo cual se decidió utilizar la prueba Mann-Whitney para la comparación de los resultados obtenidos entre el aceite de palma rojo crudo y el aceite de oliva extra virgen, y la prueba de Kruskal-wallis para la comparación entre las 6 preparaciones solo con adición de aceite de palma rojo crudo como las comparaciones entre las 6 preparaciones solo con adición de aceite de oliva extra virgen. Estos resultados se muestran en el ( ANEXO # 7) y de la grafica 1 a la 14

**RESULTADOS DE ACEPTABILIDAD DE PREPARACIONES CON ADICIÓN DE ACEITE DE PALMA**

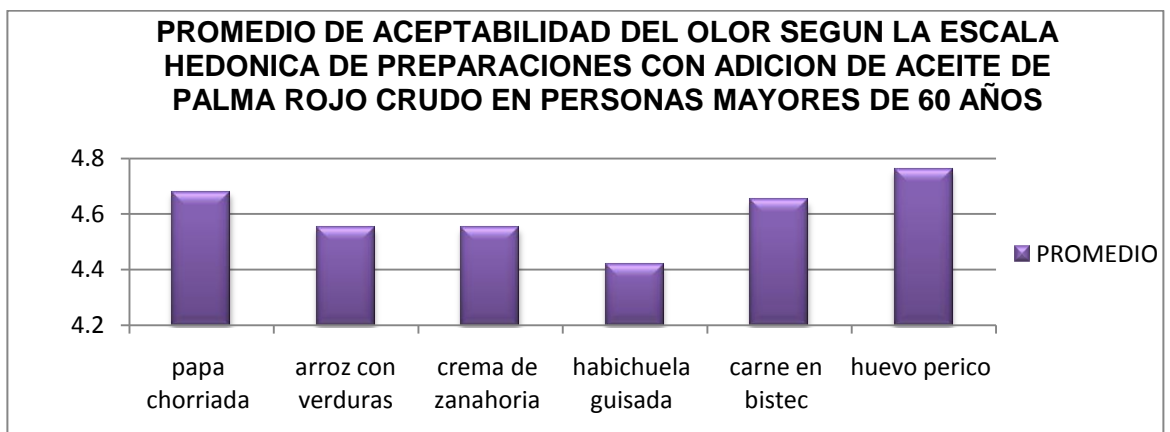
**GRAFICO 1:** promedio del puntaje según la escala Hedónica de aceptabilidad de preparaciones con adición de aceite de palma según el color en personas mayores de 60 años del Barrio Tenerife de la localidad de Usme -Bogotá



**PRUEBA CRUSKAL-WALLIS**

- COLOR:  $p=0.5649 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa.

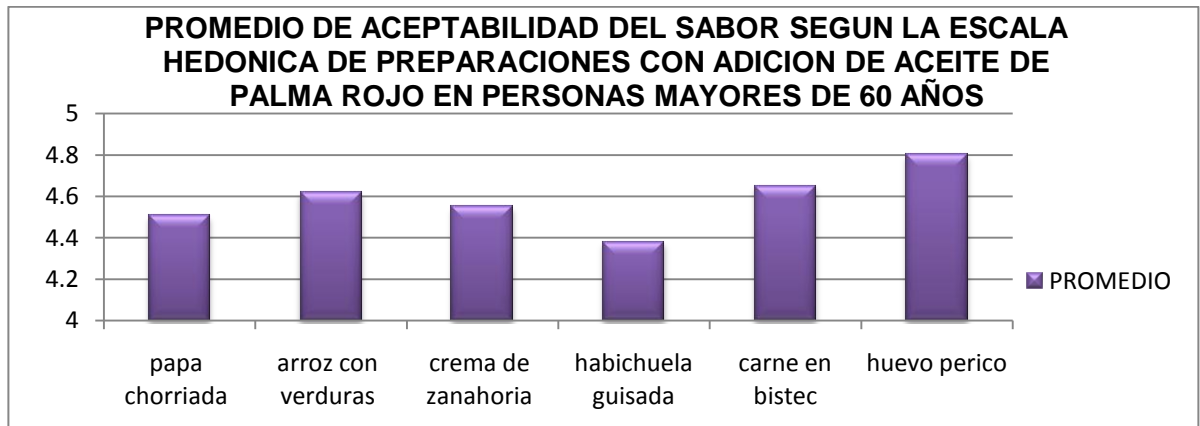
**GRAFICO 2:** promedio de aceptabilidad según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de palma según el olor en personas mayores de 60 años del Barrio Tenerife de la localidad de Usme -Bogotá



### PRUEBA CRUSKAL-WALLIS

- OLOR:  $p=0.6633 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa.

**GRAFICO 3:** promedio de aceptabilidad según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de palma según el sabor en personas mayores de 60 años del Barrio Tenerife de la localidad de Usme -Bogotá

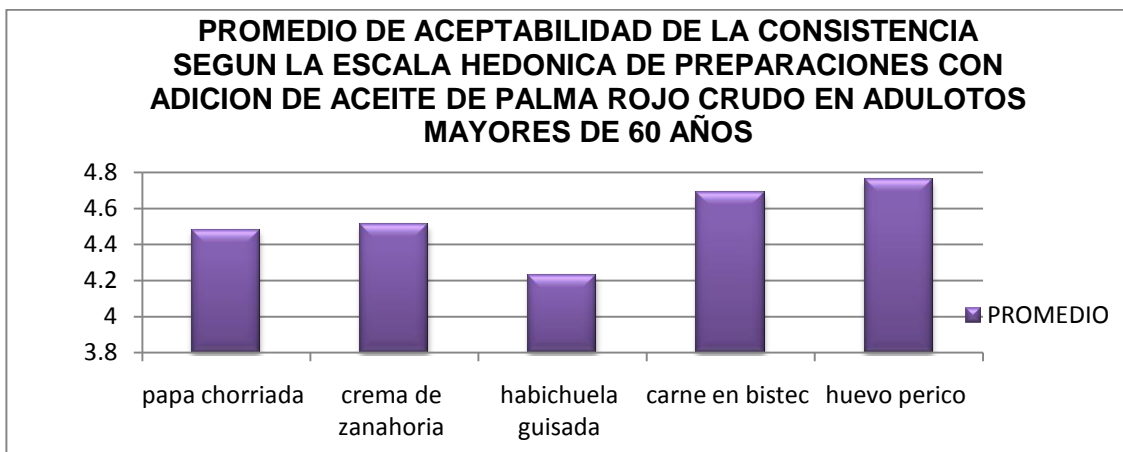


### PRUEBA CRUSKAL-WALLIS

- SABOR:  $p=0.7919 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa

**GRAFICO 4:** promedio de aceptabilidad según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de palma según la consistencia en personas mayores de 60 años del Barrio Tenerife de la localidad de Usme -Bogotá





### PRUEBA CRUSKAL-WALLIS

- CONSISTENCIA:  $p=0.4425 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa.

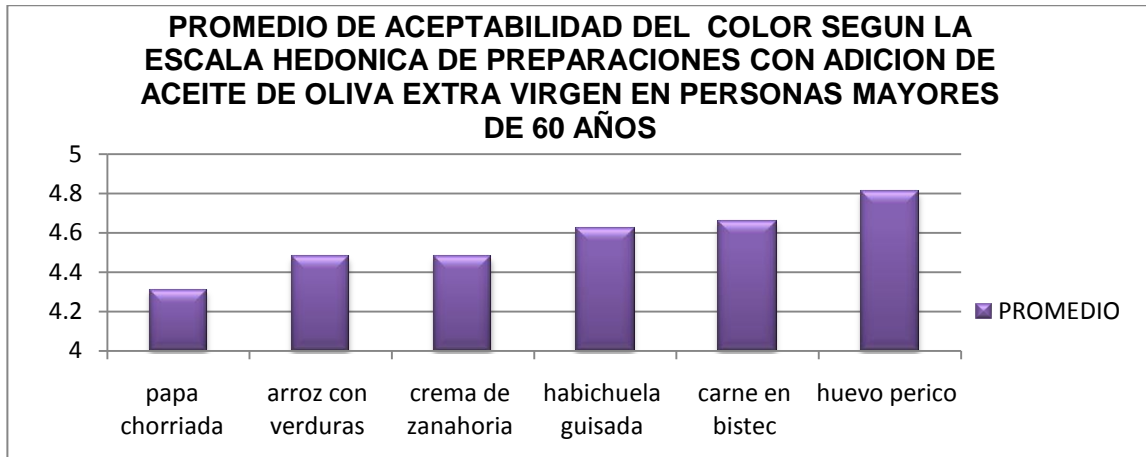
Los gráficos 1-2-3-4 corresponden al promedio de aceptabilidad de las 6 preparaciones con adición de aceite de palma rojo crudo según el color, olor, sabor y consistencia en personas mayores de 60 años. Para el gráfico 1 se encontró que de las 6 preparaciones con adición de aceite de palma rojo la más aceptada según el color fue el huevo perico con un promedio de (4.76) seguida por carne en bistec con (4.65) y la de menor promedio fue la habichuela guisada con (4.19)

La aceptabilidad del olor al igual que en el color el huevo perico tubo el mayor promedio (4.76) y la habichuela guisada el menor promedio (4.42) sin embargo la papa chorreada fue la segunda más aceptada por promedio con (4.68); en el gráfico 3 se encuentra el promedio de aceptabilidad de las preparaciones con adición de aceite de palma rojo según el sabor donde el huevo perico continuo siendo la receta con mayor aceptabilidad según la media de 4.80 seguido por la carne en bistec (4.65) y al igual que en el color y el olor la habichuela tubo el menor puntaje con una media de (4.38); en cuanto a la consistencia no se evidenciaron grandes diferencias comparado con el olor y sabor ya que el huevo perico siguió siendo el alimento con mayor grado de aceptabilidad con un promedio de 4.76, la carne en bistec en un segundo lugar con un promedio de 4.69 y la habichuela la menos aceptada con una media de (4.23)

Por lo dicho anteriormente se observó que tanto en el olor, sabor y consistencia el huevo fue la preparación con aceite de palma rojo crudo según la media con mayor aceptabilidad, la carne en bistec fue la segunda preparación más aceptada por los adultos mayores de 60 años y la habichuela tanto en olor, color, sabor, y consistencia fue la menos aceptada

Sin embargo mediante el análisis estadístico realizado con la prueba de Kruskal-Wallis que se realizó tanto para el color, olor, sabor y consistencia en las 6 preparaciones se evidenció que no hay diferencia estadísticamente significativa ya que muestra que  $p > 0.05$ .

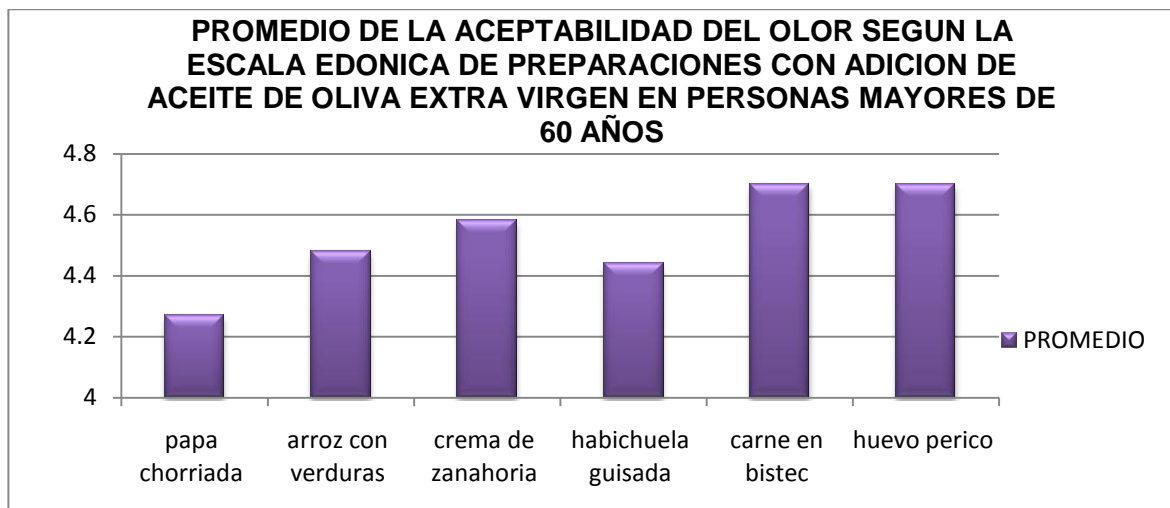
**GRAFICO 5:** promedio de aceptabilidad según la escala Hedónica de preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen según el color en personas mayores de 60 años del Barrio Tenerife de la localidad de Usme –Bogotá



PRUEBA CRUSKAL-WALLIS

- COLOR:  $p=0.16 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa.

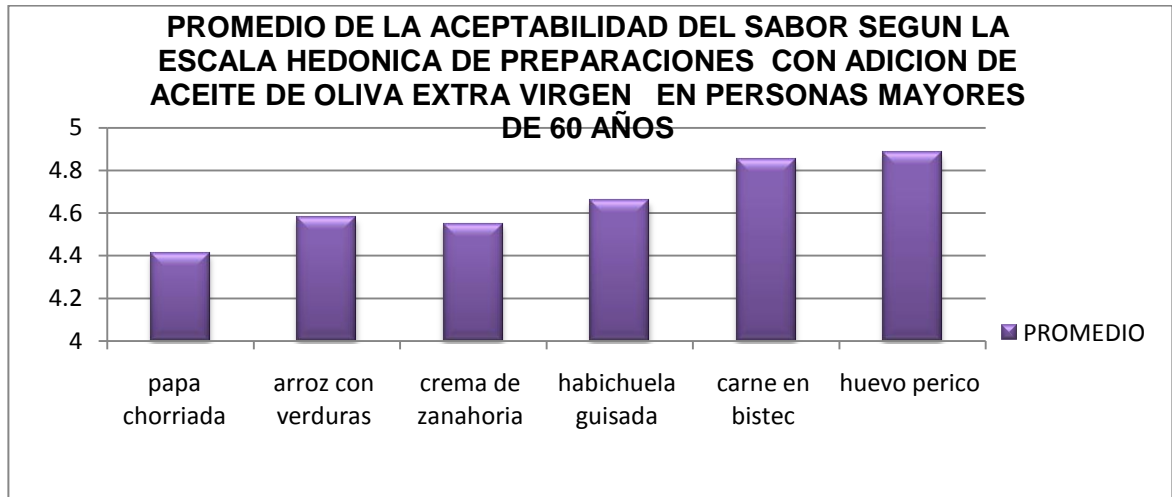
**GRAFICO 6:** promedio de aceptabilidad según la escala hedónica de preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen según el olor en personas mayores de 60 años del Barrio Tenerife de la localidad de Usme -Bogotá



PRUEBA CRUSKAL-WALLIS

- OLOR:  $p=0.1986 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa.

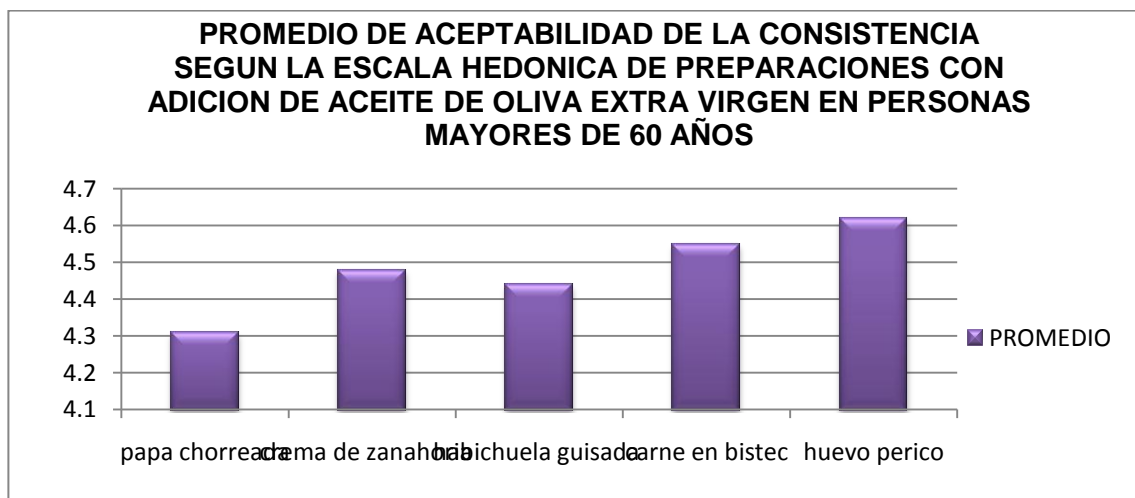
**GRAFICO 7:** promedio de aceptabilidad según la escala Hedónica de preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen según el sabor en personas mayores de 60 años del Barrio Tenerife de la localidad de Usme -Bogotá



PRUEBA CRUSKAL-WALLIS

- SABOR:  $p=0.103 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa.

**GRAFICO 8:** promedio de aceptabilidad según la escala Hedónica de preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen según la consistencia en personas mayores de 60 años del Barrio Tenerife de la localidad de Usme –Bogotá



PRUEBA CRUSKAL-WALLIS

- CONSISTENCIA:  $p=0.6173 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa.

El promedio de aceptabilidad de las 6 preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen según el olor, color, sabor y consistencia se observan en los gráficos 5-6-7-8. Para las preparaciones con adición de aceite de oliva según la media de (4.8) el huevo perico fue la preparación con mayor aceptabilidad según el color; la carne en bistec ocupa el segundo lugar con un promedio de (4.66) y la papa fue la menos aceptada con una media de (4.31); en el gráfico número 6 se evidencia que tanto el huevo perico como la carne en bistec son las preparaciones más aceptadas cada una con una media de (7) seguido por la crema de zanahoria con un promedio de 4.68 y al igual que el olor la papa chorreada fue la de menor puntaje con una media de (4.27).

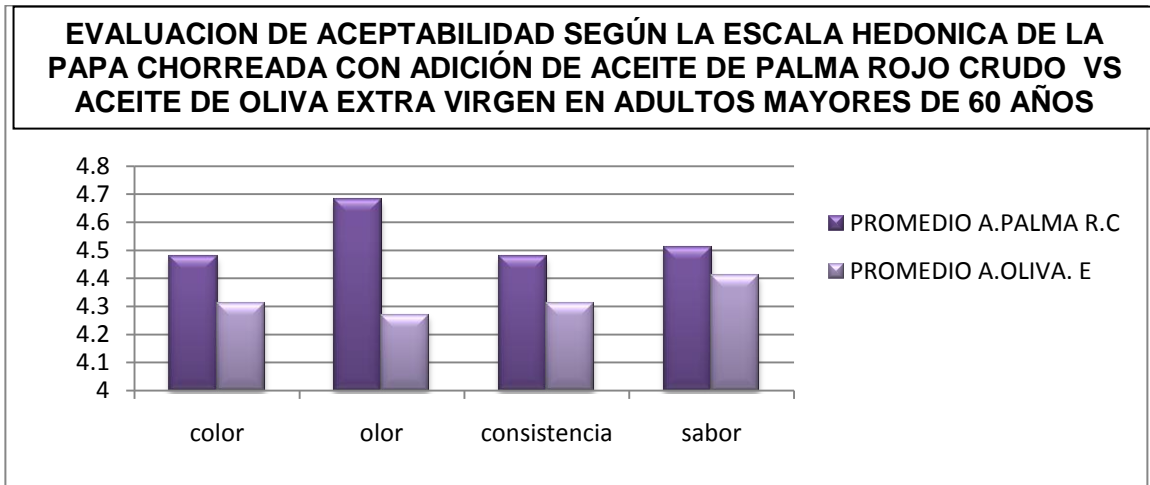
Los resultados de la aceptabilidad del sabor como se puede observar en el gráfico 7 el huevo perico fue la preparación de mayor aceptabilidad sin embargo los resultados según la media no evidencian mucha diferencia con la carne en bistec los cuales presentaron un promedio de (4.88) y (4.85) respectivamente a diferencia de la papa chorreada que fue la de menor aceptabilidad con una media de (4.41); en cuanto a la consistencia no se evidencian grandes cambios según la media a los resultados del color, olor, y sabor ya que el huevo fue el más aceptado por la población con un promedio de (4.62), seguido por la carne en bistec con una media de (4.55) y la menos aceptada por la población mayor de 60 años fue la papa chorreada con un promedio de (4.31)

Teniendo en cuenta los resultados de aceptabilidad de las preparaciones con adición de aceite de oliva extra virgen en cuanto a el color, olor, sabor y consistencia se evidencia que las preparaciones más aceptadas fueron el huevo perico y la carne en bistec, por el contrario la papa chorreada fue la preparación de menor promedio en cuanto a las características organolépticas evaluadas

Mediante el análisis estadístico realizado con la prueba de Kruskal-Wallis que se realizó tanto para el color, olor, sabor y consistencia en las 6 preparaciones se evidencio que no hay diferencia estadísticamente significativa ya que muestra que  $p > 0.05$ .

## COMPARACION DE LA ACEPTABILIDAD DE LAS PREPARACIONES CON EL ACEITE DE PALMA ROJO Y ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN

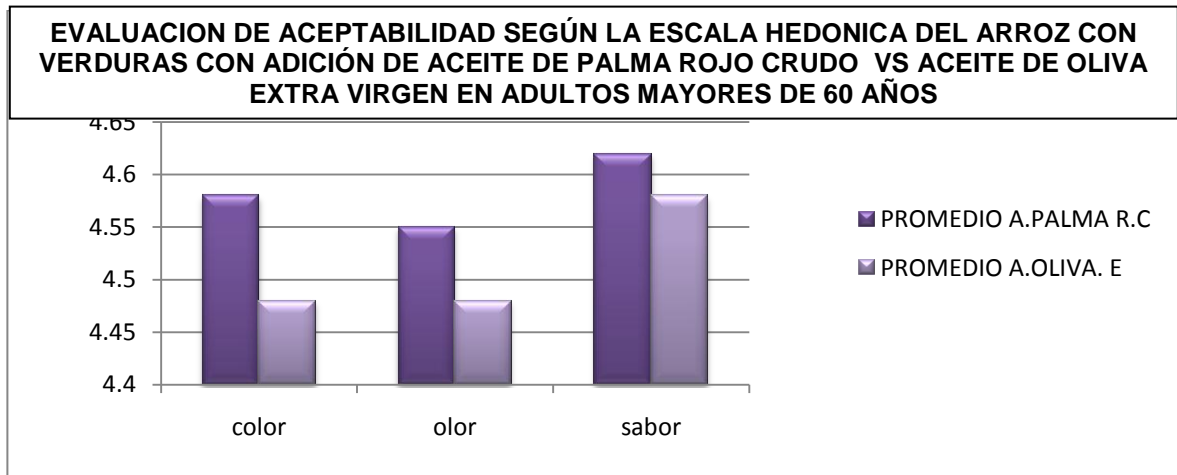
**GRAFICO 9:** evaluación de aceptabilidad según la escala Hedónica de la papa chorreada con adición de aceite de palma rojo crudo vs el aceite de oliva extra virgen en cuanto al color, olor, sabor y consistencia



- COLOR:  $p=0.1735 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NB: 29 NC: 29
- OLOR:  $p =0.044 < 0.05$  lo cual indica que hay diferencia estadísticamente significativa. ND: 29 NE: 29
- CONSISTENCIA:  $p=0.2595 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NF: 29 NG: 29
- SABOR:  $p =0.3548 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NH: 29 NI: 29

En la grafica 9 se observa que el promedio de la papa chorreada con adición de aceite de palma rojo fue mayor para el color con una media de (4.48), olor (4.68), sabor (4.51) y consistencia (4.48) en comparación con el promedio de la papa chorreada con adición de aceite de oliva extra virgen para el color (4.31), olor (4.27), sabor (4.41) y consistencia (4.31) lo cual indica que la papa chorreada fue mas aceptada por los adultos mayores de 60 años con adición de aceite de palma rojo que con aceite de oliva extra virgen según las características organolépticas evaluadas mediante la prueba hedónica; sin embargo mediante el análisis estadístico hecho con la prueba de Mann-Whitney se puede ver que el color, el sabor y la consistencia no presentan una diferencia estadísticamente significativa ya que  $p < 0.05$  al contrario de lo que se evidencio con el olor donde  $p > 0.05$  lo cual indica que si hay una diferencia estadísticamente significativa entre la aceptabilidad del olor entre el aceite de palma rojo crudo y el aceite de oliva extra virgen

**GRAFICO 10:** evaluación de aceptabilidad según la escala Hedónica del arroz con verduras con adición de aceite de palma rojo crudo vs el aceite de oliva extra virgen en cuanto al color, olor y sabor



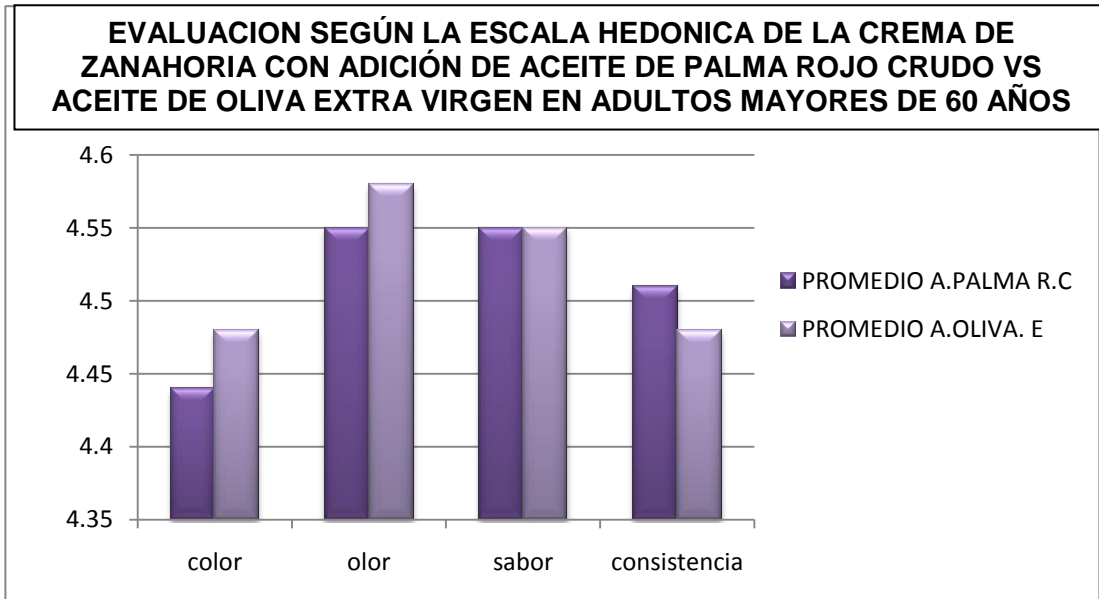
- COLOR:  $p = 0.3924 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NJ: 29 NK: 29
- OLOR:  $p = 0.6689 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NL: 29 NM: 29
- SABOR:  $p = 0.8337 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NN: 29 NO: 29

Al igual que la papa chorreada los resultados del arroz con verduras con adición de el aceite de palma rojo crudo fueron mas positivos que los del aceite de oliva extra virgen ,como se puede observar la media del color del arroz con verduras con adición de aceite de palma rojo fue mayor con (4.58) en comparación con la media del arroz con verduras con adición de aceite de oliva extra virgen con una media de (4.48), sin embargo por medio del análisis estadístico se pudo concluir que a pesar de estos resultados no hay una diferencia estadísticamente significativa debido a que  $p < 0.05$

El olor de la preparación arroz con verduras tuvo mayor aceptabilidad con adición de aceite de palma rojo crudo con una media de (4.55) en comparación con los resultados del promedio (4.48) que se presentan en el arroz con el aceite de oliva extra virgen; en el análisis estadístico que se realizo mediante la prueba de mann-whitney para el olor se evidencio que no hay diferencia estadísticamente significativa según los resultados del arroz con verduras con adición de los dos aceites.

En cuanto a los resultados de la aceptabilidad del sabor del arroz con verduras al igual que el olor y color se encontró que fue mayor con adición de aceite de palma rojo crudo que con adición de aceite de oliva extra virgen con promedios de (4.62) y (4.58) respectivamente. Mediante el análisis estadístico el resultado fue  $p < 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa en cuanto al sabor entre los dos aceites

**GRAFICO 11:** evaluación de aceptabilidad según la escala Hedónica de la crema de zanahoria con adición de aceite de palma rojo crudo vs el aceite de oliva extra virgen en cuanto al color, olor, sabor y consistencia



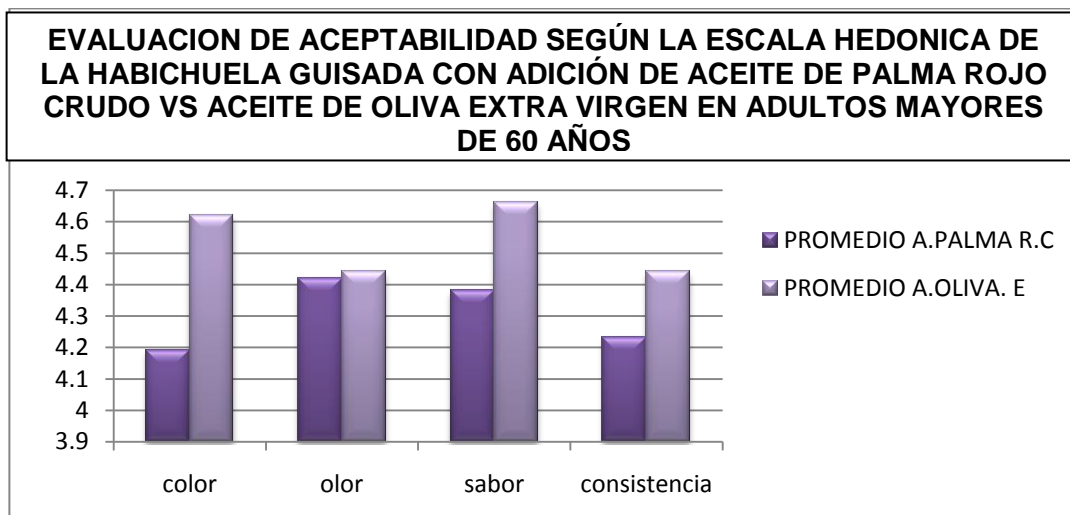
- COLOR:  $p = 0.7381 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NR: 29 NS: 29
- OLOR:  $p = 0.7381 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NR: 29 NS: 29
- SABOR:  $p = 0.852 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NT: 29 NU: 29
- CONSISTENCIA:  $p = 0.9876 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NV: 29 NW: 29

Los resultados de la crema de zanahoria que se observan en la grafica 11 muestran que es mas aceptada por la población mayor de 60 la crema de zanahoria con adición de aceite de oliva extra virgen en cuanto a el color con una media de (4.48) a diferencia de (4.44) de la crema de zanahoria con adición de aceite de palma rojo , al igual que el olor que fue mas aceptado con una media de (4.58) en comparación con la media de el aceite palma rojo que fue de (4.55) , sin embargo para el sabor tuvieron una aceptabilidad igual con un promedio de (4.55) en la preparación con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen .

La aceptabilidad de la consistencia de la crema de zanahoria fue mayor con adición de aceite de palma rojo que con aceite de oliva extra virgen de acuerdo a el promedio (4.51), (4.48) respectivamente.

En los análisis estadísticos realizados mediante la prueba de maan-whitney se pudo observar que no hay diferencia estadísticamente significativa en la comparación con las preparaciones con adición de aceite de palma rojo crudo y de aceite de oliva extra virgen en cuanto a el olor, color, sabor y consistencia.

**GRAFICO 12:** evaluación de aceptabilidad según la escala Hedónica de la habichuela guisada con adición de aceite de palma rojo crudo vs el aceite de oliva extra virgen en cuanto al color, olor, sabor y consistencia



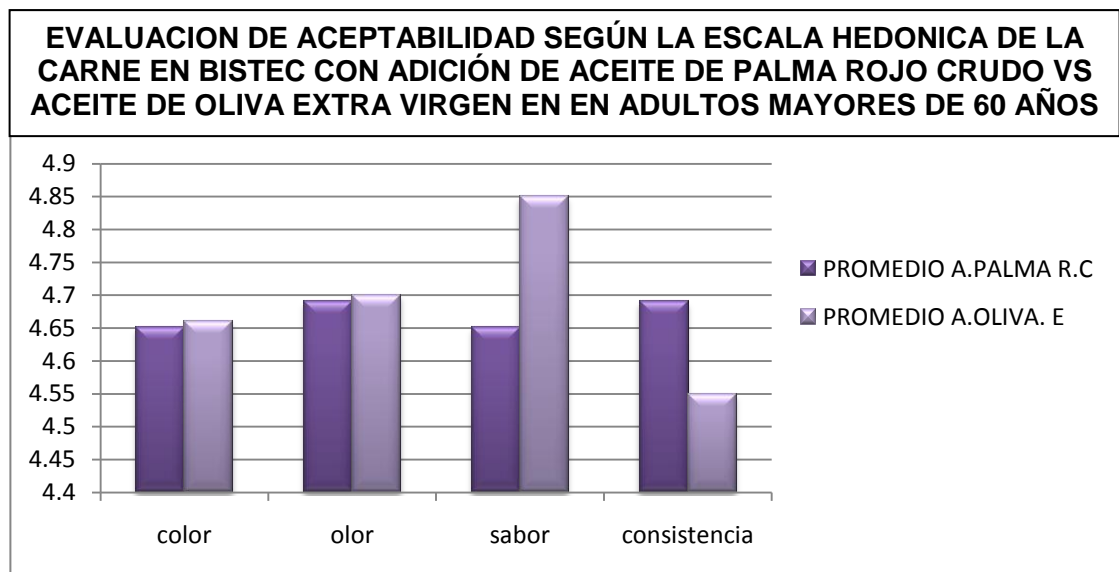
- COLOR:  $p=0.2511 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NB: 26 NC: 27
- OLOR:  $p=0.7964 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. ND: 26 NE: 27
- SABOR:  $p=0.5935 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NF: 26 NG: 27
- CONSISTENCIA:  $p=0.7896 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NH: 26 NI: 27

En la grafica 12 se observa que el promedio de la habichuela guisada con adición de aceite de oliva extra virgen fue mayor para el color con una media de (4.62), olor (4.44), sabor (4.66) y consistencia (4.44) en comparación con el promedio de la habichuela guisada con adición de aceite de palma rojo crudo para el color (4.19), olor (4.42), sabor (4.38) y consistencia (4.23) lo que muestra que la habichuela guisada tuvo mayor aceptabilidad por parte de los adultos mayores de 60 años de edad con adición de aceite de oliva extra virgen que con adición de aceite de palma rojo crudo.



Mediante los resultados que se observan de la prueba estadística mann-whitney para el color, olor, sabor y consistencia se evidencia que no hay diferencia estadísticamente significativa entre la aceptabilidad de la habichuela guisada con adición de aceite de palma rojo crudo y con adición de aceite de oliva extra virgen.

**GRAFICO 13:** evaluación de aceptabilidad según la escala Hedónica de la carne en bistec con adición de aceite de palma rojo crudo vs el aceite de oliva extra virgen en cuanto al color, olor, sabor y consistencia



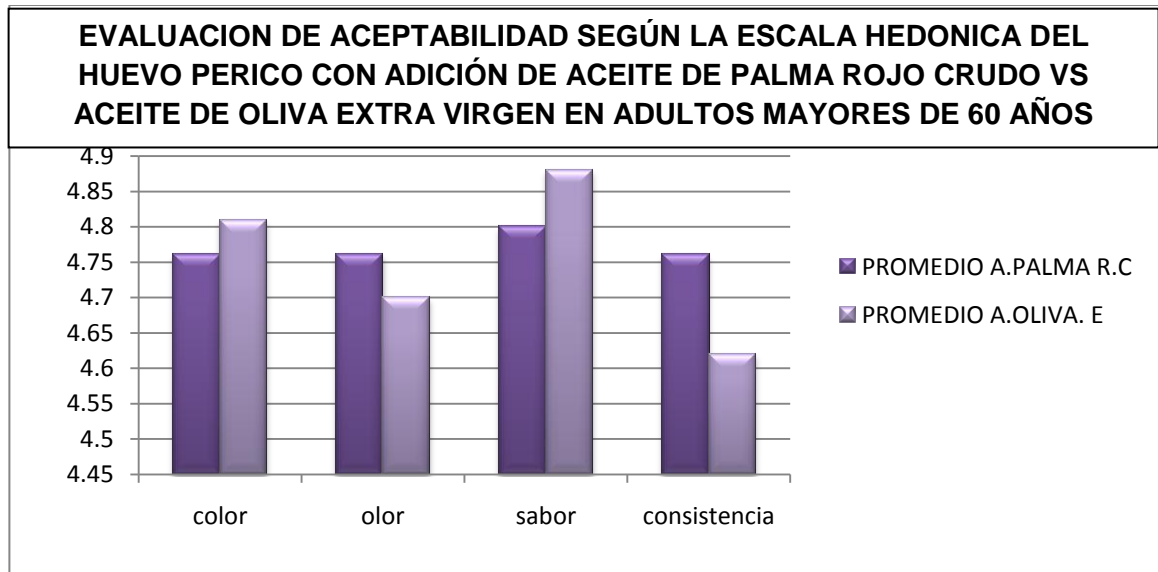
- COLOR:  $p=0.7555 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NJ: 26 NK: 27
- OLOR:  $p=0.8798 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NL: 26 NM: 27
- SABOR:  $p=0.4337 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NN: 26 NO: 27
- CONSISTENCIA:  $p=0.4933 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NP: 26 NQ: 27

La aceptabilidad del color y el olor de la carne en bistec según el promedio fue mayor para la preparación con aceite de oliva extra virgen que con la de aceite de palma rojo crudo con una media para el color de (4.66) y (4.65) y para el olor de (4.69) y (4.7), siendo mínima la diferencia según se muestra; para el sabor si se observa una diferencia mayor de la carne en bistec con adición de aceite de oliva por un promedio de (4.85) a diferencia de la carne en bistec con adición de aceite de palma rojo crudo por un promedio de (4.65).

La consistencia fue mas aceptada en la preparación con adición de aceite de palma rojo crudo por un promedio de (4.69) que la preparación con adición de aceite de oliva extra

virgen por un promedio de (4.55); mediante el análisis estadístico se concluyo que no hay diferencia estadísticamente significativa ya que  $p > 0.05$  en la comparación del color, olor, sabor y consistencia de la comparación de la carne en bistec con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen.

**GRAFICO 14:** evaluación de aceptabilidad de la huevo perico con adición de aceite de palma rojo crudo vs el aceite de oliva extra virgen en cuanto al color, olor, sabor y consistencia



- COLOR:  $p=0.9362 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NR: 26 NS: 27
- OLOR:  $p=0.6955 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NT: 26 NU: 27
- SABOR:  $p=0.7759 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NV: 26 NW: 27
- CONSISTENCIA:  $p=0.631 > 0.05$  lo cual indica que no hay diferencia estadísticamente significativa. NX: 26 NY: 27

En la prueba de aceptabilidad realizada para el huevo perico con adición de aceite de oliva extra virgen y aceite de palma rojo crudo se encontró que al grupo de personas mayores de 60 años de edad aceptaron más según el promedio que se observa en la grafica numero 14 el color con una media de (4.81) y el sabor con(4.88) el aceite de oliva extra virgen en comparación del color del aceite de palma rojo con una media de (4.76) y el sabor (4.88) sin embargo para el olor y la consistencia tuvo mayor aceptabilidad según el promedio el huevo perico con adición de aceite de palma rojo ; el promedio del olor del aceite de palma rojo crudo fue de (4.76) comparado con (4.7) del huevo perico con adición de aceite de oliva

extra virgen; y el promedio de aceptabilidad para la consistencia del aceite de palma rojo fue de( 4.76) y el de aceite de oliva extra virgen (4.62).

Por medio de la prueba de Mann-Withney se realizo el análisis estadístico donde se encontró que no hay diferencia estadísticamente significativa para el color, olor, sabor y consistencia de la aceptabilidad del huevo perico con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen.

En la parte final del formato empleado en la prueba de aceptabilidad se incluyo un espacio para comentarios los cuales se presentan a continuación:

El 41.3% de la población que realizo la prueba de aceptabilidad hizo comentarios acerca de la papa chorreada con adición de aceite de palma rojo crudo, de los cuales:

- El 67% hicieron comentarios positivos como: tenía buen color y sabor, estaba muy bueno todo, la papa estaba rica.
- El 32.92% hicieron comentarios negativos como: tenia mucho color, estaba dura y estaba poquita la porción

El 37.9% de la población que realizo la prueba de aceptabilidad hizo comentario sobre la papa chorreada con adición de aceite de oliva extra virgen, de los cuales:

- El 64.1% hicieron comentarios positivos como: me gusto mucho, estaba rica
- El 35.88% hicieron comentarios negativos como: me pareció que estaba maluca, le falto sal y la porción estaba poquita así no se puede apreciar bien los alimentos

El 27.5% hizo comentarios sobre el arroz con verduras con adición de aceite de palma rojo crudo de los cuales:

- El 61.8% eran positivos como: estaba exquisito, delicioso, muy bueno, me gustaron mucho
- El 38.1% eran negativos como: falto pollo y estaba bajo de sal

El 20.6% hizo comentarios sobre el arroz con verduras con adición de aceite de oliva extra virgen, de los cuales:

- El 100% fueron comentarios positivos como: me gusto mucho, delicioso , excelente sabor

El 46.1% de los adultos hicieron comentarios para la crema de zanahoria con adición de aceite de palma rojo crudo de este porcentaje:

- El 75% fueron observaciones positivas como: me gusto mucho, muy rica, delicioso, excelente sabor.
- El 25% fueron observaciones negativas como: estaba grasoso, la porción es muy poquita para hacer una adecuada degustación

El 25.9% hizo comentarios acerca de la crema de zanahoria con adición de aceite de oliva extra virgen de los cuales el 100% fueron comentarios positivos

El 38.4% de la población hizo algún comentario de la habichuela con adición de aceite de palma rojo crudo, de las cuales:

- El 60% hizo comentarios positivos como: estaba rico, bueno, excelente
- El 39.84 % hizo comentarios negativos como: le faltó sal, no me gustan las verduras, no son de mi agrado

El 44.4% realizó algún comentario sobre la habichuela con adición de aceite de oliva extra virgen del cual el

- El 66.6% expresaron que les gustó
- El 33.3% refirió no gustarle ninguna verdura.

El 34.6% realizó algún comentario de la carne en bistec con adición de aceite de palma rojo crudo, de los cuales:

- El 89.1% hicieron comentarios positivos como: estaba excelente, muy bueno, me gustó mucho, muy delicioso.
- El 10.9% hizo comentarios negativos como: no me gusta la carne de res

El 37.9% realizó algún comentario de la carne en bistec con adición de aceite de oliva extra virgen de los cuales el 100% fueron positivos como: estaba muy rica, blandita, exquisita para mi gusto, muy buena, deliciosa, rica con ese aceite

El 42.3% de las personas que realizaron algún comentario sobre el huevo perico con adición de aceite de palma rojo crudo, de los cuales:

- El 90.7% hizo comentarios positivos como: me gustó mucho, muy suaves, estaban espectaculares, de muy buen sabor, muy sabroso
- El 9.3% dijo que no le gustaba el huevo

El 51.8% de los adultos hizo algún comentario del huevo con adición de aceite de oliva extra virgen de los cuales el 100% expresaron parecerles muy bueno, aceite de buen sabor, delicioso, muy rico, excelente, agradable olor, muy bien preparados y apenas de sal.

## **7. ANALISIS DE RESULTADOS**

### **7.1 FASE DE DESARROLLO DE LAS PREPARACIONES**

Colombia es el cuarto productor de aceite de palma en el mundo después de Malasia, Indonesia y Nigeria, y es el segundo aceite después del aceite de soya preferido para el consumo sin embargo este se da básicamente después de pasar por un proceso de refinado y no crudo para la preparación de sopas, aceites de frituras y helados(15); el aceite de palma rojo crudo al igual que el aceite de oliva extra virgen son poco consumidos por los colombianos y no hacen parte de los hábitos de esta población.

Debido al efecto benéfico de disminuir los niveles de colesterol LDL y mantener los niveles de HDL efecto protector para desarrollar enfermedades cardiovasculares, y cáncer por su alto contenido de antioxidantes(6)(9)(10) que tienen estos dos aceites para la salud es importante que se introduzcan dentro de una alimentación diaria en el adulto mayor ya que este grupo de personas es más propenso a padecer enfermedades cardiovasculares (16), para lo que se considero adicionarlos a alimentos más consumidos por esta población

según la ENSIN 2005 y se encontraron que dentro de la lista de los alimentos de mayor consumo estaban : papa , arroz, huevo, carne de res, zanahoria, entre otros ; además se realizó una encuesta a diez trabajadores de la Pontificia Universidad Javeriana mayores de 50 años de edad donde se preguntó cuáles eran los alimentos que usualmente consumía a diario y se encontró que básicamente era igual a los reportados por la ENSIN 2005 pero además las sopas hacían parte fundamental de alguno de los tiempos de comida por lo cual se propuso la crema de zanahoria, y aunque el consumo de verduras no era muy habitual en todos para los que consumían coincidieron que la habichuela era la de mayor ingesta.

De esta forma estos alimentos fueron adaptados en preparaciones que enmascararon las características físicoquímicas de los dos aceites utilizados, como la cebolla y el tomate usadas en el sofrito para la papa chorreada y la habichuela guisada ;también se utilizó para la preparación del huevo perico al igual que la carne en bistec ya que el tomate debido a su contenido de licopeno, carotenoide característico del tomate que confiere su coloración roja (17) permitía enmascarar el color del aceite de palma rojo crudo debido a su alto contenido de Betacaroteno (1) , la cebolla se usó como condimento ya que esta por su contenido de azufre le proporciona un característico sabor picante y olor particular (18)en este caso ayudó a encubrir el sabor del aceite de palma rojo crudo y el del aceite de oliva extra virgen.

En la crema de zanahoria y el arroz con verduras se utilizó la zanahoria ya que por su contenido de beta-carotenos y alfa carotenos le confieren un color anaranjado(19) se podía enmascarar el color del aceite de palma rojo crudo, también en las dos preparaciones se adicionó cebolla como condimento para mejorar su sabor frente a los aceites; para el arroz y la habichuela guisada se adicionó pimentón ya que mejora el olor y sabor de las comidas por su contenido de capsaicina que se encuentran en las oleorresinas (20) .

Debido a estos ingredientes usados se logró una adecuada aceptación en general de todas las preparaciones desarrolladas con adición de aceite de oliva extra virgen y aceite de palma rojo crudo con los diez trabajadores de la Pontificia Universidad Javeriana a los cuales se les realizó una prueba piloto con resultados positivos de todas las preparaciones.

En relación a la adición del aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen a la papa chorreada se observó que si se adicionaba el aceite después de la preparación de la papa con el sofrito, el aceite tenía muy poca adherencia con la preparación, sin embargo se buscó otra estrategia la cual consistió en preparar el sofrito y mezclarlo con el aceite correspondiente; posterior a esto se adicionaba a la papa y se observó mejor adhesión sin embargo el efecto se hacía nuevamente evidente a los pocos minutos, lo cual es consecuencia de la piel de la papa que impide una mayor absorción del aceite, la alta densidad que presentan y la polaridad debido a que el aceite por la composición de cadenas alifáticas de los ácidos grasos son moléculas apolares (21) es decir que los electrones se distribuyen en forma regular y no hay desequilibrio de carga entre las diferentes regiones de la molécula, estas moléculas no se mezclan libremente con las moléculas polares como el agua que por el contrario la distribución de los electrones es irregular es decir algunas regiones son moléculas de carga positiva y otras de carga negativa (22) lo que sucede al interactuar estos aceites con el tomate del sofrito que tiene un porcentaje de agua de 94% y la papa de 78% de agua (23)(24) viéndose afectada la afinidad, al adicionar el aceite después de la cocción; cuando una papa se pone a fritar hay

deshidratación osmótica por lo cual va a haber mayor afinidad con el aceite, a diferencia de la papa cocida, ya que la absorción del aceite depende de la cantidad de agua eliminada y la forma en que la humedad se pierde(25)(26). Por el contrario con otros alimentos como el huevo se podía observar una gran afinidad debido a que este alimento tiene un alto contenido de fosfolípidos que le da una característica anfipática siendo a fin la polaridad y una mejor adhesión (21).

## **7.2 ANALISIS DE LA PRUEBA DE ACEPTABILIDAD**

Se encontró una buena aceptación por parte de los adultos mayores, de las seis preparaciones desarrolladas con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen, sin embargo se evidenció mayor aceptabilidad por el huevo perico y la carne en bistec, frente a las otras preparaciones; la de menor aceptabilidad fue la habichuela guisada con adición de aceite de palma rojo crudo y la papa chorreada con adición de aceite de oliva extra virgen.

La habichuela guisada fue la menos aceptada de las preparaciones con aceite de palma rojo crudo, y con aceite de oliva extra virgen fue el segundo alimento menos aceptado según sus características organolépticas lo cual se debe principalmente a que las verduras son alimentos poco consumidos por la población Colombiana en general de todos los grupos etarios según la ENSIN 2005 y el resumen ejecutivo de la ENSIN 2010 donde se muestra que de siete Colombianos cinco no consumen verduras diariamente, y se comprueba mediante un análisis cualitativo donde se expresaba el desagrado hacia las verduras en general por los adultos mayores que realizaron la prueba de aceptabilidad.

La papa chorreada con adición de aceite de oliva extra virgen fue la preparación con menor aceptabilidad en cuanto al color, olor, sabor, consistencia y comentarios obtenidos mediante las observaciones, sin embargo con el aceite de palma rojo crudo tuvo mayor aceptabilidad en cuanto a las características organolépticas, este resultado fue similar a un estudio realizado en Madrid sobre la aceptación de alimentos congelados, fritos en aceite de oliva extra virgen, girasol y girasol alto en oleico donde se realizó una prueba de aceptabilidad de frituras de papa con cada uno de los aceites y se encontró que las croquetas fritas con aceite de oliva extra virgen eran las menos aceptadas por los catadores, lo cual se relaciona con el sabor más intenso de este aceite que produce en las papas(27).

A pesar de que el huevo y la carne son uno de los alimentos de menor consumo por la población mayor de 60 años en comparación con los otros seleccionados como la papa y el arroz y teniendo en cuenta que a los 60 años disminuye su consumo como se observa en el resumen ejecutivo de la ENSIN 2010 y en la ENSIN 2005 se pudo ver que fueron los dos alimentos que tanto con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen fueron los más aceptados por esta población; la adición de estos aceites generó mayor suavidad y brillo en el huevo debido a la consistencia de los aceites lo cual fue más agradable a la hora de consumirlo haciéndose evidente en el análisis cualitativo donde alguno de los participantes de la prueba de aceptabilidad expresaron que el huevo era suave; en general se encontró que el sabor de los dos aceites fue aprobado por los adultos mayores de 60 años.

La carne en bistec fue la segunda preparación mas aceptada con los dos aceites utilizados ; las observaciones fueron positivas en general y refirieron que la carne estaba muy blandita esto debido a que para esta preparación se utilizo un corte de carne de res tierno que es la bola además se sometió a una cocción adecuada y al adicionar los aceites hizo que esta fuera mas suave y mas agradable para la población , solo 1 persona hizo comentarios negativos acerca de la preparación pero refirió no gustarle la carne de res, por lo tanto se pudo evidenciar que no se debía a una inadecuada preparación o disgusto por alguno de los aceites adicionados. Se ha evidenciado en diferentes estudios que la textura es fundamental para la aceptación en las carnes ya que la dureza es el parámetro con más influencia sobre la aceptación de la carne (28)

En la comparación entre papa chorreada con adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen según la media fue mas aceptada por los adultos mayores de 60 años la papa con adición de aceite de palma rojo, esto afirma lo dicho anteriormente que la papa con adición de aceite de oliva se ha mostrado en otros estudios que ha tenido menor aceptabilidad frente a las preparadas con otros aceites como se mostro en el estudio hecho para la aceptación de alimentos congelados fritos en aceite de oliva extra virgen , girasol y girasol alto en oleico.(27)

Para el arroz con verduras se vio mayor aceptabilidad del color el arroz amarillo característico del aceite de palma rojo crudo que el arroz blanco al cual se le adiciono aceite de oliva extra virgen, en cuanto a el sabor no tuvo mucha variabilidad; en el arroz con adición de aceite de palma rojo varias personas reportaron que hacia falta el pollo eso muestra que las personas relacionaron esta preparación por su color amarillo con el arroz con pollo, mientras que en el que se adiciono aceite de oliva extra virgen no se encontraron este tipo de observaciones por parte de los adultos mayores.

La crema de zanahoria se enmascaro más en cuanto al color con aceite de oliva extra virgen como se muestra en la fotografía del (anexo # 5) a diferencia que la crema de zanahoria con adición de aceite de palma rojo crudo donde se hacia mas notorio las gotas flotantes de grasa color naranja lo que desfavoreció en la aceptabilidad de los participantes de la prueba frente a la otra crema, en el sabor no se encontró diferencia es decir ambos aceites tuvieron una muy buena aceptación.

La habichuela guisada tuvo mayor recepción con aceite de oliva extra virgen que con aceite de palma rojo crudo debido a que este aceite ha tenido mayor aceptabilidad por parte de consumidores para preparaciones con ensaladas como se evidencia en estudios (29)(30) lo cual revela una mayor afinidad de este aceite con los vegetales , ya que el sabor es un poco amargo y afrutado por su contenido de compuestos fenólicos(31) poco picante ideal para adicionar a las ensaladas(32) o vegetales como la habichuela

Los resultados obtenidos de la preparación de la carne en bistec con adición de aceite de palma rojo crudo frente a la preparación con adición de aceite de oliva extra virgen no varia mucho hay mucha similitud en cuanto a color, olor y consistencia sin embargo el sabor de la carne con aceite de oliva extra virgen tuvo una mayor aceptabilidad frente a los participantes y se debe principalmente por su sabor característico.

El huevo con aceite de palma rojo crudo y con adición de aceite de oliva extra virgen tiene una aceptabilidad similar pues no se destacó uno de los aceites que predominó sobre el otro.

En un estudio realizado con papas a la francesa utilizando aceite de palma rojo crudo mediante una prueba hedónica, se evidenció que el color tenía menos aceptabilidad por parte de los participantes (33); también otros estudios se muestran que este presenta un sabor ácido y rancio(34)(35); sin embargo mediante los resultados obtenidos con la prueba hecha a los adultos mayores de sesenta años se pudo evidenciar que al ser adicionados con preparaciones usualmente consumidas por la población estudio y sometidas a un adecuado desarrollo de elaboración donde se enmascara este color y sabor característico del aceite de palma rojo crudo, se logran resultados muy buenos de aceptabilidad.

Tanto el aceite de palma rojo crudo como el aceite de oliva extra virgen fueron aprobados para el consumo por un grupo de personas mayores, siendo esto de gran importancia, ya que mediante una dieta balanceada y adecuada para cada individuo puede ayudar a mejorar los niveles plasmáticos de colesterol en adultos mayores si se introduce en su alimentación diaria.

La adición de aceite de palma rojo crudo y aceite de oliva extra virgen, fue posible únicamente de 10 ml por porción, dado que al elaborar las 6 preparaciones con adición de 25ml, 20 ml y 15 ml de los aceites, las preparaciones cambiaban sus características organolépticas y no se percibía el sabor de los diferentes ingredientes que componían cada preparación.

## **8. CONCLUSIONES**

- Se puede adicionar aceite de palma rojo y aceite de oliva extra virgen después de la cocción a preparaciones comúnmente consumidas por la población colombiana
- La calidad organoléptica de las preparaciones de alimentos se logra, con la adición de 10 ml de aceite
- Se deben usar ingredientes capaces de enmascarar el sabor, olor y color de los aceites.

## **9. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda continuar con el estudio, desarrollando nuevas preparaciones con los aceites, dado el impacto positivo en la aceptación, en los adultos mayores y el beneficio que tiene para su salud.
- Emplear las preparaciones desarrolladas en investigaciones, para medir el efecto del consumo de estas en la modificación de los niveles plasmáticos de lípidos.
- Promover el consumo de las preparaciones desarrolladas, como parte de los hábitos alimentarios



## 10. BIBLIOGRAFIA

- (1) Hernández, A. G. (2010). *Tratado de Nutrición*. Madrid: Medica Panamericana
- (2) Brien, R. D. (2004). *Fats and Oils*.
- (3) Quesada, G. (1998). *Cultivo e industria de la palma aceitera*. Costa Rica: Infoagro.
- (4) Monografía del aceite de palma, comisión veracruzana Agropecuaria 2008 [http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?\\_pageid=653,3990014&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?_pageid=653,3990014&_dad=portal&_schema=PORTAL)
- (5) María Isabel Giacopini, V. B. (2008). EFECTO DE DIETAS CON ACEITES DE PALMA, GIRASOL O PESCADO SOBRE LA SUCEPTIBILIDAD A LA OXIDACION DE LAS LIPOPROTEINAS LDL-HDL DEL PLASMA DE LA RATA. *Anales Venezolanos de Nutricion*.
- (6) Tosca I Scorza, H. N.-P. (2007). EFECTO DEL CONSUMO DE ACEITE CRUDO DE PALMA O MAIZ SOBRE LA OXIDACION INVITRO DE LA HDL PLASMATICA DE CONEJOS. *Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Medicina "J.M.Vargas", Facultad de Medicina, UCV*.
- (7) Concepción Muñoz, Angjelina Belaj, Diego Barranco, Luis Rallo. (2004). *OLIVOS MONUMENTALES DE ESPAÑA*. Barcelona: AEDOS S.A.
- (8) Comunidad de Madrid-Consejería de Sanidad y Consumo –Dirección General Salud Pública y Alimentación, 2005 [http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/aceite\\_de\\_oliva.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/aceite_de_oliva.pdf)
- (9) Delgado Lista, Pérez Herrera, Pérez Caballero, Pérez Jiménez. (2009) *DIETA MEDITERRANEA Y PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR*. Madrid.
- (10) Carbot, K. d. (2007). EFECTO DEL CONSUMO DEL ACEITE DE OLIVA SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LAS LIPOPROTEINAS DE BAJA DENSIDAD EN INDIVIDUOS DE DIFERENTES PAÍSES EUROPEOS. *UNIVERSIDAD DE BARCELONA, FACULTAD DE FARMACIA, DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN I BROMATOLOGÍA*.
- (11) SEDCA (Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación) [http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/aceite\\_de\\_oliva.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/aceite_de_oliva.pdf) (2005)
- (12) J. Sancho, E. Bota, J.J de Castro. (1999). *INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS*. BARCELONA: EDICIONES DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA.
- (13) Morales, A. A. (1994). *LA EVALUACIÓN SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS EN LA TEORÍA Y EN LA PRÁCTICA*. Zaragoza (España): ACRIBIA S.A.
- (14) B.M.Watts, G.L.Ylimaki, L.E.Jeffery, L.G.Elias. (1992). *MÉTODOS SENSORIALES BÁSICOS PARA LA EVALUACIÓN DE ALIMENTOS*. Ottawa, Ont. CIID
- <http://www.fedepalma.org/palma.htm>

- <http://www.minproteccionsocial.gov.co/asistenciaSocial/Documents/Situacion%20Actual%20de%20las%20Personas%20adultas%20mayores.pdf>
- [http://www.cenipalma.org/es/beneficios\\_aceite\\_salud](http://www.cenipalma.org/es/beneficios_aceite_salud)
- <http://www.fao.org/docrep/V4700S/v4700s09.htm>
- [http://www2.bvs.org.ve/scielo.php?pid=S0002192X2003000400006&script=sci\\_arttext](http://www2.bvs.org.ve/scielo.php?pid=S0002192X2003000400006&script=sci_arttext)
- [http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/aceite\\_de\\_oliva.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/aceite_de_oliva.pdf)
- <https://www.icbf.gov.co/icbf/directorio/portel/libreria/pdf/1ENSINLIBROCOMPLETO.pdf>
- [http://www.fao.org/inpho\\_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/PALMADEACEITE.HTM](http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/PALMADEACEITE.HTM)
- (15) <http://www.unipalma.com/index.php/productos-unipalma/aceite-de-palma>
- (16) OMS/FAO, C. m. (2002). *DIETA, NUTRICION Y PREVENCION DE ENFERMEDADES CRONICAS*. OMS, Serie de Informes Tecnicos 916.
- (17)V.Fernandez-Ruiz, M. J. (2007). INGREDIENTES BIOACTIVOS DEL TOMATE:EL LICOPENO. *GRUPO DE TRABAJO INBIOPLAN, SEDCA*.
- (18) M. Collado-Fernández, M. G.-R. (2007). EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS DE LA CEBOLLA 'HORCAL' DURANTE EL ALMACENAMIENTO EN REFRIGERACIÓN DEPENDIENDO DEL SUELO DE CULTIVO. Área Tecnología de los Alimentos. Universidad de Burgos. Plaza Misael Bañuelos s/n.*REVISTA IBEROAMERICANA DE TECNOLOGIA POSTCOSECHA*,
- (19)Palavecino, N. (2002). *NUTRICION PARA EL ALTO RENDIMIENTO*.Mc. Graw.
- (20) Maria Consuelo Diaz-Moroto, M.Soledad Perez-C. (2006). ANALISIS DE LOS COMPUESTOS RESPONSABLES DEL AROMA DE LAS ESPECIAS. *Investigacion Quimica*.
- (21) J.Boatella, J. R. (2004). *QUIMICA Y BIOQUIMICA DE ALIMENTOS II*. Universitat Barcelona.
- (22) Marina Maggi, U. P. (2004). *FISIOLOGIA ANIMAL* . España: EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA S.A.
- (23)R.Villareal, R. (1982). *Tomates*. Instituto Interamericano de Cooperacion para la Agricultura.
- (24) Rodriguez, M. H. (1999). *TRATADO DE NUTRICION* . DIAZ DE SANTOS S.A.

- (25) Dora Villada, Hector Villada, Mosquera Andres. (2009). EVALUACION DEL EFECTO DE LA DESHIDRATACION OSMOTICA Y FRITURA EN DOS VARIEDADES DE YUCA EN LA PRODUCCION DE CHIPS. *UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA*.
- (26) WILEY-VCH. (2008). *MANUAL DE PROCESADO DE LOS ALIMENTOS*. Zaragoza (España): ACRIBIA S.A.
- (27) A. Romero, C. F.-M. (2001). *UTILIZACION DE FREIDORA DOMESTICA ENTRE UNIVERSITARIOS MADRILEÑOS, ACEPTACION DE ALIMENTOS CONGELADOS FRITOS EN ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA, GIRASOL Y GIRASOL ALTO EN OLEICO*. Departamento de Nutrición y Bromatología I (Nutrición). Facultad de Farmacia. Universidad Complutense 28040 Madrid. Instituto de Nutrición y Bromatología (CSIC-UCM) Facultad de Farmacia Universidad Complutense 28040 Madrid.
- (28) Onega, E., & Ruiz de Huidobro, F. (1999). DETERMINACION DE LOS CARACTERES ORGANOLEPTICOS DE LA CARNE DE CORDERO. II. APLICACION DE UNA ESCALA NORMALIZADA. *Instituto Madrileño de Investigacion Agraria y Alimentaria. Apdo. 127. 28800. Alcaldía de Henares*.
- (29) Mario Mahlau, J. B. (2002). ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DE CONSUMIDORES ALEMANES RESPECTO AL ACEITE DE OLIVA: UN ANALISIS DE SESIONES DE GRUPO OBJETIVO. *Estudios Agroindustriales y Pesqueros n 194*.
- (30) J. Briz. (s.f.). MERCADO DEL ACEITE DE OLIVA EN ALEMANIA PROYECTO N CAO 99-018. *Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias. E.T.S.I.A. Universidad Politécnica de Madrid*.
- (31) Gómez-Navarro, C. G. (2009). Efecto antioxidante y antihipertensivo de diferentes compuestos fenólicos del Aceite de Oliva Virgen "in vitro". *Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili*.
- (32) Muniz, F. J. (2007). ACEITE DE OLIVA, CLAVE DE VIDA EN LA CUENCA MEDITERRANEA. *Departamento de Nutrición y Bromatología I (Nutrición). Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid*.
- (33) A.J. Andreu-Sevilla, A. Hartmann, F. Burló, N. Poquet and A.A. Carbonell-Barrachina. (2009). Health Benefits of Using Red Palm Oil in Deep-frying Potatoes: Low Acrolein Emissions and High Intake of Carotenoids. *Food Science and Technology International*.
- (34) Nuri Hernandez, M. Y. (2010). *SELECCION Y ENTRENAMIENTO DE JUECES PARA OBTENER EL PERFIL DEL ACEITE COMESTIBLE DE PALMA AFRICANA (ELAEIS GUINEENSIS), VALIDADO CON METODOS QUIMICOS-INSTRUMENTALES*. Tabasco, Mexico : Universidad Juarez Autonoma De Tabasco, Division Academica

Multidisciplinaria De los Rios, Division Academica de Ciencias Agropecuarias e Instituto Tecnológico Superior de los Rios .

- (35)Nury Hernández Díaz, M. C. (2007). *SELECCION Y ENTRENAMIENTO DE JUECES PARA OBTENER EL PERFIL DE SABOR DE ACEITE COMESTIBLE DE PALMA AFRICANA (Elaeis guineensis)* . Division Academica Multidisciplinaria de los Rios .
- INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR, I. C. (2005). *ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACION NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2005*. Bogota D.C.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR, I. C. (2010). *ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACION NUTRICIONAL EN COLOMBIA RESUMEN EJECUTIVO 2010*. Bogota D.C.

## ANEXO # 1

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
ENCARGADA: MARIA ALEJANDRA SOTO A.

---

FECHA\_\_\_\_\_

NOMBRE\_\_\_\_\_

APELLIDOS\_\_\_\_\_

EDAD\_\_\_\_\_

Esta encuesta será realizada con el objetivo de evaluar los alimentos de mayor consumo en dos tiempos de comida (almuerzo-comida) y la percepción acerca del aceite de palma rojo. Los datos obtenidos son confidenciales.

TIEMPO DE COMIDA	PREPARACION
ALMUERZO	
COMIDA	

- Alimentos preferidos:\_\_\_\_\_
- Alimentos rechazados\_\_\_\_\_
- Percepción del aceite de palma rojo :\_\_\_\_\_
- Al adicionar aceite de palma rojo a los alimentos cree usted que tendrán un sabor (agradable, desagradable, no se altera el sabor, otro )si la respuesta es otro especifique cual \_\_\_\_\_

MUCHAS GRACIAS!!!

ANEXO # 2





**ANEXO # 3**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
ENCARGADA: MARIA ALEJANDRA SOTO A.  
FORMATO DE ACEPTABILIDAD DE PREPARACIONES

---

FECHA\_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO\_\_\_\_\_

EDAD\_\_\_\_\_ GENERO\_\_\_\_\_

Señores Degustadores:

A continuación se dará a probar muestras de alimentos con el objetivo de evaluar la aceptabilidad, indique según su criterio marcando con una x el nivel de agrado o desagrado de cada una de las preparaciones.

Nota: es importante que se enjuague la boca con el vaso de agua que tiene a su lado y consuma el trozo de galleta cada que vaya a probar una muestra diferente.

1. PAPA CHORREADA CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO

	Me gusta mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

COMENTARIOS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



2. ARROZ CON VERDURAS Y ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO

	Me gusta mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Olor					
sabor					

COMENTARIOS

---



---



---

3. CREMA DE ZANAHORIA CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO

	Me gusta mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Olor					
sabor					
Consistencia					

COMENTARIOS

---



---



---

MUCHAS GRACIAS!!!

#### ANEXO# 4

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
ENCARGADA: MARIA ALEJANDRA SOTO A.  
FORMATO DE ACEPTABILIDAD DE PREPARACIONES

---

FECHA\_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO\_\_\_\_\_

EDAD\_\_\_\_\_ GENERO\_\_\_\_\_

Señores Degustadores:

A continuación se dará a probar muestras de alimentos con el objetivo de evaluar la aceptabilidad, indique según su criterio marcando con una x el nivel de agrado o desagrado de cada una de las preparaciones.

Nota: es importante que se enjuague la boca con el vaso de agua que tiene a su lado y consuma el trozo de galleta cada que vaya a probar una muestra diferente.

#### 1. HABICHUELA GUISADA CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO

	Me gusta mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Olor					
Sabor					
Consistencia					

COMENTARIOS

---

---

---

2. CARNE EN BISTEC CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO

	Me gusta mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Olor					
sabor					
consistencia					

COMENTARIOS

---

---

---

3. HUEVO PERICO CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO

	Me gusta mucho	Me gusta	Ni me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Olor					
sabor					
Consistencia					

COMENTARIOS

---

---

---

MUCHAS GRACIAS!!!

## ANEXO # 5

### PAPA CHORRIADA PREPARACION PARA CUATRO PERSONAS



- media Cebolla larga
  - cuatro Tomates chonto
  - una cucharada de aceite
  - cuatro cucharadas de aceite de palma rojo o aceite de oliva extra virgen
  - medio pocillo de leche
  - sal
1. lavar muy bien las papas, la cebolla y los tomates
  2. Se ponen a hervir durante treinta minutos maso menos las papas hasta que estén blanditas
  3. Se pelan los tomates y luego se pican en cuadros pequeños y uniformes
  4. La cebolla larga se pica en trozos medianos
  5. Adicionar una cucharada de aceite en un sartén, se mezcla la cebolla y el tomate a temperatura media durante tres minutos

6. Adicionar la leche a el guiso y dejar espesar por diez minutos
7. Al sofrito se le adicionan cuatro cucharadas de aceite de palma rojo crudo o de aceite de oliva extra virgen se revuelve hasta que quede homogéneo y se adiciona a las papas

#### ARROZ CON VERDURA PREPARACION PARA OCHO PERSONAS:



- un pocillo de arroz
  - dos pocillos de agua
  - un cuarto de tallo de Cebolla larga
  - una cucharada de aceite
  - medio pocillo de habichuelas
  - Pimentón
  - Zanahoria media unidad
  - Ocho cucharadas de Aceite de palma rojo crudo o aceite de oliva extra virgen
  - Sal
1. Lavar muy bien las verduras
  2. Pelar y picar en cuadritos pequeños y uniformes la zanahoria
  3. Picar en cuadritos pequeños el pimentón
  4. Picar en trozos muy pequeños la cebolla larga
  5. Quitar las puntas de las habichuelas y picar de forma homogénea y delgada
  6. poner suficiente agua a hervir
  7. lavar el arroz con agua caliente
  8. Adicionar en una olla mediana una cucharada de aceite, la cebolla y el pimentón y dejar sofreír por diez segundos.
  9. Adicionar dos pocillos de agua caliente (en el agua caliente se disuelve una cucharadita y media de sal) y un pocillo de arroz a la olla que contiene la cebolla y el pimentón
  10. Posterior a esto se adiciona la habichuela y la zanahoria hasta que hierva sin dejar secar el agua
  11. Apenas hierva el agua se pone a fuego lento y se tapa la olla por cuarenta y cinco minutos hasta que este
  12. Finalmente se sirve una porción y se adicionan una cucharada de aceite de palma rojo crudo o aceite de oliva extra virgen.

## CREMA DE ZANAHORIA PREPARACION PARA CUATRO PERSONAS



- cuatro zanahorias
- cuarenta g de carne
- dos Papas
- un trozo de Apio
- un cuarto de Cebolla larga
- un pocillo de leche
- Sal

1. Lavar muy bien las papas, la zanahoria, el apio, y la cebolla
2. Pelar la papas y poner en agua
3. Pelar la zanahoria y picar en cuadritos
4. Picar el apio y la cebolla
5. Se pica la carne
6. En la olla pitadora se agrega la zanahoria picada, el apio, las papas picadas y la carne en 1 litro de agua y se deja a fuego lento
7. Después de que la olla pita se deja por 10 minutos mas a fuego lento
8. Se adiciona 1 ½ cucharadita de sal
9. Se deja reposar
10. Se lleva el contenido de la olla a una licuadora hasta que quede una mezcla homogénea
11. Se pone en una olla a calentar y se adiciona 1 pocillo de leche ( 200cc) y se deja por 20 minutos a fuego medio
12. Se sirve la porción y se adiciona los 10 ml de aceite de palma

## HABICHUELA GUISADA PREPARACION PARA CUATRO PERSONAS:



- un pocillo y cuarto de habichuela
- cuatrocientos ml de agua caliente
- cuatro tomates chonto
- un cuarto de pimentón rojo
- medio pocillo de cebolla larga
- una cucharada de aceite
- cuatro cucharadas de aceite de palma rojo crudo o aceite de oliva extra virgen
- medio pocillo de leche

1. Lavar muy bien las verduras (habichuela, tomate, pimentón y cebolla)
2. Picar finamente las habichuelas
3. Adicionar las habichuelas al agua hervida por veinte minutos
4. Picar finamente el pimentón, el tomate y la cebolla
5. Agregar una cucharadita de aceite a un sartén y posterior a esto adicionar el tomate, la cebolla y el pimentón; se mezclan por un minuto a temperatura media.
6. Se adiciona medio pocillo de leche al sartén y se revuelve por diez minutos hasta tener el guiso final.
7. Adicionar cuatro cucharadas de aceite de palma rojo crudo o aceite de oliva extra virgen todo el sofrito; se revuelve hasta tener una mezcla homogénea.
8. Finalmente para servir la porción se mezcla un cuarto de pocillo de habichuela y un cuarto de pocillo de sofrito.

## CARNE EN BISTEC PRAPARACION PARA CUATRO PERSONAS



- Cuatro porciones pequeñas de carne bola
- una cebolla cabezona
- Cuatro unidades de tomate
- Sal
- Cuatro cucharadas de Aceite de palma rojo crudo o aceite de oliva extra virgen

1. Lavar muy bien la carne
2. Lavar la cebolla cabezona y los tomates
3. Cortar en rodajas los cuatro tomates y la cebolla cabezona
4. Poner en la olla presión cien ml de agua caliente y adicionar la carne, las rodajas de tomate y cebolla
5. Echar sal al gusto
6. Poner la olla a fuego medio por diez minutos hasta que pite la primera vez, posterior a esto se baja a fuego lento y se deja por media hora hasta que la carne este blanda
7. Servir la porción en un plato y adicionar una cucharada de aceite de palma rojo crudo o aceite de oliva extra virgen y revolver



## HUEVO PERICO PREPARACION PARA CUATRO PERSONAS



- cuatro huevos
- un cuarto de pocillo de cebolla larga picada
- un tomate pequeño
- aceite una cucharadita
- cuatro cucharadas de aceite de palma rojo crudo o aceite de oliva extra virgen
- sal al gusto

1. Lavar los cuatro huevos, el tomate y la cebolla
2. Picar finamente la cebolla y el tomate
3. Batir los cuatro huevos en un recipiente y echar sal al gusto
4. Adicionar en un recipiente una cucharadita de aceite
5. Sofreír en el aceite el tomate y la cebolla por treinta segundos y posterior a esto agregar los huevos
6. Revolver
7. Servir y adicionar una cucharada de aceite de palma rojo crudo o aceite de oliva extra virgen por porción

### ANEXO # 6

PAPA CHORREADA PORCION POR PERSONA (150 g) COMPOSICION NUTRICIONAL:

ALIMENTO	CANTIDAD	CALORIAS	PROTEINA	GRASA	CHO
	g/ml	calorías	g	g	g
leche entera	35	17.5	1,19	0,88	1,37
tomate	64	10.88	0,58	0,56	2,11
papa común	90	75.6	1,71	0,09	17,37
aceites	14	106,8	0	12	0
cebolla larga	12	3,12	0,14	0,01	0,64
Total		213,9	3,62	13,54	21,49

ARROZ CON VERDURAS PORCION POR PERSONA (80gr) COMPOSICION NUTRICIONAL

ALIMENTO	CANTIDAD	CALORIAS	PROTEINA	GRASA	CHO
	g/ml	calorías	g	g	g
Arroz crudo	30	107,7	2,34	0,12	23,64
pimentón rojo	5	1,2	0,04	0,01	0,255
zanahoria	15	5,4	0,105	0,015	1,26
habichuela	15	4,35	13,5	0	0,825
aceite	12	106,8	0	12	0
Total		224,73	2,8	12,145	25,98

CREMA DE ZANAHORIA PORCION POR PERSONA (250cc) COMPOSICION NUTRICIONAL

ALIMENTO	CANTIDAD	CALORIAS	PROTEINA	GRASA	CHO
	g/ml	calorías	g	g	g
zanahoria	70	25,2	0,49	0,07	5,88
papa	29	26,39	0,551	0,029	6,119
leche	40	20	1,36	1	1,56
carne	10	15	2,15	0,65	0
apio	3	0,6	0,021	0,003	0,129
aceite	10	88,4	0	10	0
		175,59	4,57	11,75	13,68

HABICHUELA GUISADA PORCION POR PERSONA (100g) COMPOSICION NUTRICIONAL

ALIMENTO	CANTIDAD	CALORIAS	PROTEINA	GRASA	CHO
	g/ml	Calorías	g	g	g
habichuela	56	16,4	1,176	0	3,08
tomate	100	17	0,9	0,1	3,3
cebolla	19	5	0,228	0,019	1,007
pimentón	5	1,2	0,04	0,01	0,255
leche	30	15	1,02	0,75	1,17
aceite	14	123,76	0	14	0
TOTAL		178,14	3,364	14,879	8,812

CARNE EN BISTEC PORCION POR PERSONA (115 g) COMPOSICION NUTRICIONAL

ALIMENTO	CANTIDAD	CALORIAS	PROTEINA	GRASA	CHO
	g/ml	calorías	g	g	g
Carne	85	127,5	18,275	5,525	0
cebolla	44	14,52	0,616	0,044	3,036
tomate	100	17	0,9	0,1	3,3
aceite	10	88.4	0	10	0
Total		247,42	19,791	15,669	6,336

HUEVO PERICO PORCION POR PERSONA ( ) COMPOSICION NUTRICIONAL

ALIMENTO	CANTIDAD	CALORIAS	PROTEINA	GRASA	CHO
	g/ml	calorías	g	g	g
Huevo	58	94,54	7,424	6,67	0,406
cebolla larga	5	1,3	0,06	0,005	0,265
tomates	20	3,4	0,18	0,02	0,66
aceite	11	97,24	0	11	0
Total		196,48	7,664	17,695	1,331

**ANEXO #7**

**TABLA 1.A**

**ACEPTABILIDAD DE PREPARACIONES- ESCALA HEDONICA CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO SEGÚN EL COLOR, OLOR, SABOR Y CONSISTENCIA EN ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS.**

PREPARACIONES CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO	PROMEDIO DE LA ESCALA HEDONICA			
	COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA
Papa chorreada con adición de aceite de palma rojo crudo	4,48	4,68	4,51	4,48
arroz con verduras con adición de aceite de palma rojo crudo	4,58	4,55	4,62	-----
crema de zanahoria con adición de aceite de palma rojo crudo	4,44	4,55	4,55	4,51
habichuela guisada con adición de aceite de palma rojo crudo	4,19	4,42	4,38	4,23
carne en bistec con adición de aceite de palma rojo crudo	4,65	4,65	4,65	4,69
huevo perico con adición de aceite de palma rojo crudo	4,76	4,76	4,80	4,76

**TABLA 2.A**

**PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DE ACEPTABILIDAD DE PREPARACIONES CON ADICION DE ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN SEGÚN EL COLOR**

PREPARACIONES CON ADICION DE OLIVA EXTRA VIRGEN	PROMEDIO DE LA ESCALA HEDONICA			
	COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA
papa chorreada con adición de aceite de oliva extra virgen	4,31	4,27	4,41	4,31
arroz con verduras con adición de aceite de oliva extra virgen	4,48	4,48	4,58	-----
crema de zanahoria con adición de aceite de oliva extra virgen	4,48	4,58	4,55	4,48
habichuela guisada con adición de aceite de oliva extra virgen	4,62	4,44	4,66	4,44

carne en bistec con adición de aceite de oliva extra virgen	4,66	4,7	4,85	4,55
huevo perico con adición de aceite de oliva extra virgen	4,81	4,7	4,88	4,62

**TABLA 3**

1. PAPA CHORREADA CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO VS PAPA CHORREADA CON ADICION DE ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN

PAPA CHORREADA	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DEL A.PALMA R.C	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DEL A.OLIVA. E
color	4,48	4,31
olor	4,68	4,27
consistencia	4,48	4,31
sabor	4,51	4,41

**TABLA 4**

ARROZ CON VERDURAS CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO VS ARROZ CON VERDURAS CON ADICION DE ACEITE DE OLIVA EXTRAVIRGEN

ARROZ CON VERDURAS	PROMEDIO DE LA ESCALA HEDONICA DEL A.PALMA R.C	PROMEDIO DE LA ESCALA HEDONICA DEL A.OLIVA. E
Color	4,58	4,48
Olor	4,55	4,48
Sabor	4,62	4,58

**TABLA 5**

CREMA DE ZANAHORIA CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO VS CREMA DE ZANAHORIA CON ADICION DE ACEITE DE OLIVA EXTRAVIRGEN

CREMA DE ZANAHORIA	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DEL A.PALMA R.C	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DEL A.OLIVA. E
color	4,44	4,48
olor	4,55	4,58
sabor	4,55	4,55
consistencia	4,51	4,48

**TABLA 6****HABICHUELA GUISADA CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO VS HABICHUELA GUISADA CON ADICION DE ACEITE DE OLIVA EXTRA VIERGEN**

HABICHUELA GUISADA	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DE A.PALMA R.C	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DE A.OLIVA. E
color	4,19	4,62
olor	4,42	4,44
sabor	4,38	4,66
consistencia	4,23	4,44

**TABLA 7****CARNE EN BISTEC CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO CRUDO VS CARNE EN BISTEC CON ADICION DE ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN**

CARNE EN BISTEC	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DE A.PALMA R.C	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DE A.OLIVA. E
color	4,65	4,66
olor	4,69	4,7
sabor	4,65	4,85
consistencia	4,69	4,55

**TABLA 8****HUEVO PERICO CON ADICION DE ACEITE DE PALMA ROJO VS HUEVO PERICO CON ADICION DE ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN**

HABICHUELA GUISADA	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DE A.PALMA R.C	PROMEDIO SEGÚN LA ESCALA HEDONICA DE A.OLIVA. E
color	4,76	4,81
olor	4,76	4,7
sabor	4,8	4,88
consistencia	4,76	4,62