

Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino

Facultad de Ciencia de la salud

Licenciatura en Nutrición

Conocimiento, Aceptabilidad y Propiedades Nutricionales de los Frutos rojos

Autora: Ana María Piga
Directora: Fátima Nader

SAN MIGUEL DE TUCUMAN 2016



Resumen:

En este trabajo se estudian los frutos rojos o berries, que son un tipo de fruta pequeña, comestible, de sabor agradable y color atractivo que se cultivan, pero también pueden crecer en arbustos silvestres.

Son un grupo de frutas que se caracterizan por ese color en su piel o en su interior, qué les confiere una serie de características y cualidades verdaderamente irresistibles, asociadas a la presencia de diversas sustancias que le otorgan diferentes propiedades nutricionales y terapéuticas. El objetivo de este trabajo es determinar el nivel de conocimiento, el grado de aceptabilidad y las propiedades nutricionales de los frutos rojos, en los residentes del complejo Altos Villa Sol, de la Ciudad de Córdoba en el año 2016.

El tipo de estudio es descriptivo, de corte transversal, realizado desde una perspectiva cuantitativa. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron encuestas de conocimiento, aceptabilidad y propiedades nutricionales.

Los resultados indican que en el nivel de conocimiento, la mayoría de las personas encuestadas manifiestan un alto grado de conocimiento sobre los frutos rojos y de sus cualidades organolépticas.

Al considerar el grado de aceptabilidad de los frutos rojos, en general, estos frutos tienen una gran aceptación ya que como respuesta negativa solo se registró un 10%, mientras un 66% expresó su aprobación, y al 24% de los encuestados le resultan indiferentes.

Cabe destacar que más del 90% de las personas encuestadas destacaron las propiedades nutricionales de los frutos rojos, lo cual manifiesta el alto grado de conocimiento que poseen sobre sus atributos.

De acuerdo a la valoración nutricional de productos elaborados con frutos rojos (mermeladas) y las frutas frescas se puede concluir que el aporte calórico que presentan es muy bajo, y que poseen distintos beneficios al ser incorporados a la alimentación, por esto se podría realizar campañas que promuevan su consumo.

Resumen	1
Índice	
Capítulo 1 : introducción y generalidades de los frutos rojos	4
1.1. Fruta	5
1.1.1 Definición	5
1.1.2 Clasificación de las frutas	6
1.2. Frutos rojos	7
1.2.1 Historia y origen	7
1.2.2 Características organolépticas	7
1.2.3 Producción y característica del cultivo	16
1.2.4 Momento de cosecha y consumo	17
1.2.5 Conservación óptima de los frutos rojos	17
1.2.6 Exportación / Importación	18
1.2.7 Aspectos nutricionales	21
1.2.8 Composición química de frutos rojos	27
1.2.9 Antecedentes específicos	27
Capítulo 2 : Problema de investigación	30
2.1. Planteamiento del problema	31
2.1.1 Pregunta de investigación	31
2.2. Objetivos	31
2.2.1 Objetivo general	31
2.2.2 Objetivo específico	31
2.3. Justificación	31
Capítulo 3 : Marco teórico	33
3.1. Conocimiento	34
3.2. Aceptabilidad	35
3.3. Valoración nutricional	37
Capítulo 4 : Materiales y Métodos	39
4.1. Tipo de estudio	40
4.1.1. Diseño metodológico	40
4.2. Hipótesis de investigación	40
4.3. Variables de estudio y definiciones	40
4.4. Población	42
4.5. Técnica de muestreo	42
4.6. Muestra	42
4.7. Criterio de inclusión	42
4.8. Criterio de exclusión	43
4.9. Consideraciones éticas	43
4.10. Técnica de recolección de datos	43
4.11. Procesamiento de datos	43
4.12. Valoración nutricional	43
Capítulo 5 : Resultados	44
5.1. Características de los encuestados	45
5.2. Conocimiento sobre los frutos rojos	45
5.3. Grado de aceptabilidad de los frutos rojos	49
5.4. Conocimiento de las Propiedades Nutricionales	49

5.5. Valoración nutricional de los frutos rojos	53
5.6. Valoración nutricional de alimentos elaborados con frutos rojos	53
5.7. Comprobación de hipótesis	55
Capítulo 6 : Discusión, Conclusiones y Proyecciones	58
6.1. Discusión	59
6.2. Conclusiones	62
6.3. Proyecciones	63
Capítulo 7 : Bibliografía	64
Anexos	69
Anexo 1. Consentimiento informado	70
Anexo 1. Aceptación	71
Anexo 2. Encuesta de conocimiento y aceptación de los frutos rojos	72
Anexo 3. Indique si las siguientes afirmaciones sobre los frutos rojos son Verdaderas o Falsas	75
Anexo 4. Presentación de las tablas con los datos	77

Capítulo 1

Introducción y Generalidades de los Frutos rojos

1.1 Fruta

1.1.1. Definición:

Es el conjunto de frutas comestibles que se obtienen de plantas cultivadas o silvestres, pero a diferencia de otros alimentos vegetales (hortalizas y cereales), las frutas poseen sabores y aromas intensos y presentan propiedades nutritivas diferentes. Las frutas pertenecen al grupo 5 de la rueda de alimentos, ricos en azúcares, vitaminas A y C y sales minerales, por ésto las frutas pertenecen al grupo de alimentos reguladores (se denominan así a los alimentos de origen natural que tienen la capacidad de regular el metabolismo del ser humano, también son fuente indispensable de vitaminas, minerales y de otras sustancias que el cuerpo no puede producir) (Vicente, 2009).

Las frutas se localizan en el segundo piso de la pirámide de alimentos, es decir, que se recomienda la ingesta de 4 piezas de frutas en niños y 2 piezas en adultos por día, tal como se observa en la figura 1.

Las frutas suelen ser bien aceptadas por el organismo y están catalogadas entre la población como alimentos saludables, deberían ser consumidos desde la infancia y durante toda la vida, no siempre se conoce la necesidad e importancia de incluir este alimento diariamente (Vicente, 2009).



Figura 1. Pirámide nutricional. (Fuente: www.sanutrición.or.ar)

1.1.2. Clasificación de las frutas: Las frutas se clasifican en diferentes categorías (Gill, 2010), como se muestra en la figura 2.



Figura 2. Clasificación de las frutas (Fuente: Gill 2010).

1.2 Frutos rojos

1.2.1. Historia y origen

Conocidas ya por los hombres desde la prehistoria, en donde se registraron las primeras experiencias de cultivo, las frutas del bosque son arbustos espontáneos de las regiones septentrionales de Europa y América del Norte.

Con el término de “fruta del bosque” se hace referencia a un grupo heterogéneo tanto para especie como para tipología, indicada también con otros sinónimos, como “pequeños frutos” o “frutos menores”. Se trata de plantas silvestres, con frutos de pequeñas dimensiones: se desarrollan en el particular clima húmedo del sotobosque e incluyen todas las especies de “bayas” que crecen espontáneas, como arándanos, moras o zarzamoras, frambuesas, grosellas, frutillas, fresa silvestre (García Alonso, 2012).

1.2.2. Características organolépticas

Los frutos rojos o berries son un tipo de fruta pequeña, comestible, de sabor agradable y color atractivo que se cultivan, pero también pueden crecer en arbustos silvestres.

Son un grupo de frutas caracterizadas precisamente por la presencia de este color en su piel o en su interior. Esta variedad cromática sinónimo de pasión, les confiere una serie de características y cualidades verdaderamente irresistibles, asociadas a la presencia de diversas sustancias que propician la prevención de enfermedades cardiovasculares y el antienvjecimiento, como son los flavonoides, antocianos y compuestos antioxidantes en general (Gross, 2007).

Las especies más difundidas de frutos rojos son:

- Grosellas: (***Ribes rubrum***) es una especie de arbusto perteneciente a la familia grosulariáceas.

La planta es un arbusto caducifolio que suele alcanzar entre 1 y 1,5 m de altura, llegando ocasionalmente a los 2 m, con hojas de 5 lóbulos distribuidas en espiral en las ramas. Las flores son de un discreto color entre verde y amarillo, organizadas en racimos pendulosos de 4 a 8 cm y maduran produciendo unas bayas comestibles.

Su fruto es la grosella, o más concretamente la “grosella roja”, también conocida como “zarzaparrilla roja” o “corinto”, una baya acida y comestible color rojo translucido de entre 8 y 12 mm de diámetro, con entre 3 y 10 bayas en cada racimo (Bolos, 1993). Un esquema de la Grosella se muestra en las figuras 3, 4 y 5.



Figura 3. Grosella (Fuente: www.es.wikipedia.org).



Figura 4. Grosella roja (Fuente: www.es.wikipedia.org).



Figura 5. Grosella roja (Fuente: www.pixabay.com).

- Arándano: (*Vaccinium*) es un género de la familia Ericáceae que incluye a todas las especies llamadas arándano. En estado silvestre, se pueden encontrar dos especies: el arándano común (*Vaccinium myrtillus*), y el arándano negro (*Vaccinium uliginosum*).

El arándano es un pequeño arbusto caducifolio de unos 50 cm, que rara vez alcanza el metro de altura. Sus hojas son ovales o lanceoladas con peciolo corto. Las flores se presentan en racimos axilares con la corola blanca o con tintes rosados y con 10 estambres inclusos. Poseen un fruto de tipo baya, carnoso.

El arándano común o mirtilo (*Vaccinium myrtillus*) tiene las hojas coriáceas, finamente dentadas o aceradas. El cáliz es acampanado sin lóbulos. La corola es de 4-6 mm y anteras con apéndices. El fruto es de 5-10mm de diámetro y de color azul oscuro con sabor agradable y agridulce (Díaz-Gonzales, 1994). Los arándanos se pueden observar en las siguientes figuras.



Figuras 6 y 7. Arándano (Fuente: www.es.wikipedia.org/wiki/Vaccinium).



Figura 8. Arándano rojo (Fuente: www.blockdejardineria.com).



Figura 9. Arándano negro (Fuente: www.blockdejardineria.com).

- Zarzamora, Mora: (*Rubus ulmifolius*), la zarzamora, zarza o mora, entre numerosos nombres, es un especie de arbusto aculeado de la familia de las rosáceas y es popularmente conocido por sus frutos comestibles.

Tiene hojas compuestas por 3 o 5 folíolos peciolados y puntiagudos, bastante variables, de forma elíptica ovada u obovada, con borde dentado o acerado, de color verde oscuro por el haz y blanco-tomentoso por el envés, las flores, pentámeras, tienen pétalos ovalados blancos o rosados de unos 10-15 mm y los sépalos son grises o tomentoso-blanquecinos. Nacen en racimos, dando lugar a inflorescencias de forma oblonga o piramidal.

Su fruto, la zarzamora o mora, es comestible y está formado por muchas pequeñas drupas arracimadas y unidas entre sí (poli drupa), de color rojo tornándose al negro al madurar. Es una planta muy invasiva y de crecimiento rápido que también puede multiplicarse vegetativamente generando raíces desde sus ramas, puede colonizar extensas zonas de bosque, monte bajo, laderas o formar grandes setos en un tiempo relativamente corto (Rivas-Martínez, 2002). Las figuras muestran diferentes moras.

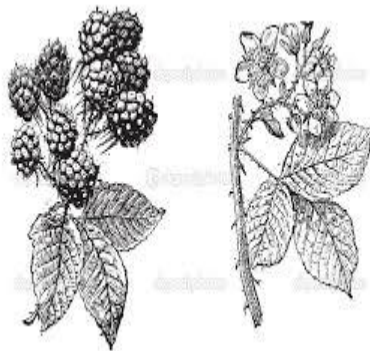


Figura 10 y 11. Moras (Fuente: www.ecologico.blogspot.com).



Figura 12. Mora negra (Fuente: www.huertasurbanas.com).

- Frambueso: (*Rubus idaeus*) pertenece, desde el punto de vista botánico, a la gran familia de las Rosáceas, es un arbusto de 40 a 60 cm de altura, pudiendo alcanzar hasta los 1,5 m; que crece en los lugares pedregosos de las montañas, en terreno granítico.

Posee una corona perenne, que cada año emite ramas bienales, erectas en el primer periodo vegetativo y después decumbente bajo el peso de la vegetación y los frutos. Los brotes jóvenes se denominan retoños, después de las caídas de las hojas se llaman cañas fructíferas. Al final del segundo periodo vegetativo, una vez que han fructificado, las cañas se secan. En la mayoría de los casos las cortezas de los tallos esta provista de numerosas espinas pequeñas, las raíces se encuentran preferentemente en la parte más superficial del suelo. Las hojas son compuestas, de borde aserrado, con 3 a 5 foliolos, de color verde intenso en el haz y gris tormentoso en el envés y presentan un largo peciolo. Las flores son pequeñas, tienen una corola compuesta por 5 pétalos blancos y poseen numerosos estambres y pistilos. A partir de cada ovario fecundado se origina una pequeña drupa, las drupeolas agregadas entre si constituyen el fruto. Su fruto (frambuesa) es de color rojo translucido, su pulpa es muy aromática y su sabor agridulce (Rivas-Martínez, 2002).

El frambueso se puede observar en las figuras 13, 14,15 y 16.



Figura 13 y 14. Imágenes de frambueso (Fuente: www.pixabay.com.es).



Figura 15. Fruta de la Fambuesa (Fuente: www.imagenesdeframbuezo.com).



Figura 16. Frambuesa roja (Fuente: www.imagenesdeframbuezo.com).

- Fresal silvestre: (*Fragaria vesca*) pertenecen al género *Fragaria*, nombre que se relaciona con la fragancia que posee, es una planta herbácea de la familia de las Rosáceas, que crece comúnmente en bosques ralos y en los claros. Es una planta vivaz, siempreviva, de unos 20 cm de altura. Presenta una roseta basal de donde surgen las hojas y los tallos florales. Las hojas están compuestas por tres folíolos ovales dentados, son verdes brillantes por el haz y más pálidos por el envés, con gran pilosidad. De la roseta basal surgen también otro tipo de tallos rastreros (estolones) que producen raíces adventicias de donde nacerán eventualmente otras plantas. Los tallos florales no tiene hojas y en su extremo aparecen las flores. La planta es hermafrodita, colocándose las flores femeninas más altas que las masculinas para prevenir la autopolinización. El fruto que conocemos como “fresa”, es en realidad un engrosamiento del receptáculo floral (eterio), de color rojo, dulce y aromático. Aunque los auténticos frutos son los puntitos que hay sobre ella (aquenios), de alrededor de 1 mm de diámetro. Es de color rojo, dulce y aromático, tal como se observa en las siguientes figuras (Forzza, 2010).

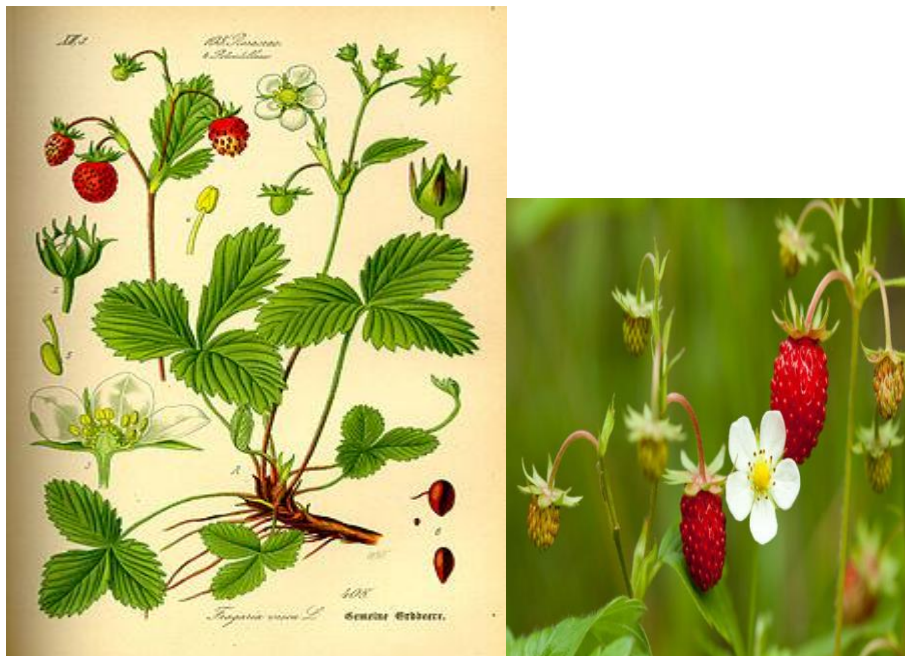


Figura 17 y 18. Fresas (Fuente: www.web.archive.org).

- **Frutilla:** (*Fragaria chiloensis*) es una planta que pertenece a la familia de las Rosáceas. La planta de frutilla es de tipo herbáceo y perenne. El sistema radicular es fasciculado, se compone de raíces y raicillas. Las primeras presentan cambium vascular y suberoso, mientras que las segundas carecen de este, son de color más claro y tienen un periodo de vida corto, de algunos días o semanas, en tanto que las raíces son perennes. Las raicillas sufren un proceso de renovación fisiológico, aunque influenciados por factores ambientales, patógenos del suelo, etc.; que rompen el equilibrio. La profundidad del sistema radicular es muy variable, dependiendo entre otros factores, del tipo de suelo y la presencia de patógenos en el mismo. En condiciones óptimas pueden alcanzar los 0,80 m aunque lo normal es que no sobrepasen los 40 cm. El eje principal de crecimiento es un tallo corto y engrosado (corona), con forma de cilindro de 2-3 cm de longitud, del que emergen hojas de los nudos y una yema en la axila de cada hoja. La flor tiene 5-6 pétalos de color blanquecino, de 20 a 35 estambres y varios cientos de pistilos sobre un receptáculo carnosos. Cada ovulo fecundado da lugar a un fruto de tipo aquenio. El desarrollo de los aquenios, distribuidos por la superficie del receptáculo carnosos, estimula el crecimiento y la coloración de este, dando lugar al “fruto” de la frutilla. Tiene sabor agradable aunque ligeramente agrio (Forzza, 2010).



Figura 19 y 20. Frutillas (Fuente: www.es.wikipedia.org/wiki/Fragaria).

1.2.3. Producción y características del cultivo

Con el término de “fruta del bosque” se hace referencia a un grupo heterogéneo tanto para especie como para tipología de fruta fresca. Se trata de plantas espontáneas del sotobosque, de frutas de pequeñas dimensiones: que se desarrollan en un clima húmedo; si bien pueden crecer espontáneamente en ambientes rocosos o de montaña, hoy se cultivan, a veces con métodos típicos de la agricultura moderna, pero más a menudo de manera semi-artesanal (Gross, 2007). Las frutas finas se dividen en tres grupos de cultivo y de distinta expresión vegetativa y que además reúnen a diferentes géneros y especies.

- Berries arbustivos (frambuesa, zarzamoras o moras, grosella y arándano).
- Berries herbáceos (frutilla, fresal silvestre).
- Cherries: frutales de carozo como cereza y guinda.

Los berries arbustivos son perennes: una vez implantados la vida útil del cultivo es más o menos largo, entre 10 y 25 años. Su perfil de entrada en producción es variable pero podemos decir que los berries arbustivos son más rápidos: la frambuesa puede producir en el año de plantación, alcanzando su techo productivo al cuarto año; las zarzamoras o moras son un poco más lentas y las grosellas y arándanos demoran unos tres años en entrar en producción y alcanzan su máximo en 6 o 7 años. Esto tiene un fuerte impacto sobre el cuadro financiero de la explotación. La frutilla en cambio, es un cultivo hortícola de dos o tres temporadas productivas con las mismas plantas de giro rápido y vertiginoso (Bruzzone, 2005).

En los frutos rojos el riego es indispensable para compensar el déficit hídrico. El buen suministro de agua, asegura el crecimiento de las plantas en el período de implantación y crecimiento, permite obtener mucho más éxito dando una fruta de óptimo tamaño y calidad. El sistema de riego más difundido es por micro irrigación. Siempre se recomienda elegir zonas resguardadas de vientos fuertes y de heladas tardías, y además es necesario elegir oportunamente la localización de la implantación según la tipología. Revisar la preparación del terreno, el sistema de riego y su estructura para así poder garantizar una óptima producción (García Viguera y col., 2004).

1.2.4. Momento de cosecha y consumo

La mayoría de las frutas son de temporada y sus meses de máximo consumo son los cálidos. Algunas se pueden encontrar prácticamente durante todo el año, aunque su mejor estado de madurez y degustación corresponde a ciertos meses concretos. Varias de ellas también se pueden hallar a principios de otoño.

La temporada óptima de cosecha y consumo de cada una es:

- Arándano: de mayo a septiembre
- Frambuesa: de junio a julio
- Mora y zarzamora: de agosto a octubre
- Frutilla: de junio a octubre
- Fresal silvestre: diciembre a junio
- Grosella: todo el año

1.2.5. Conservación óptima de los frutos rojos

Lo ideal es adquirir este grupo de frutas cuando están en un grado de madurez iniciado o, si el consumo va a ser inmediato, si su estado de madurez es avanzado se debe guardar en el frigorífico, o mantenerlas alejadas del calor y la luz, ya que son sus dos principales enemigos.

En general, no resulta conveniente quitar su tallo hasta que se vayan a trocear para su consumo. También es recomendable no cortarlas con mucha antelación.

El lavado previo a su consumo se tiene que realizar de manera minuciosa, pero siempre con agua fría y con el fruto entero, para evitar que ciertos componentes se pierdan en el agua. Además, no es bueno dejarlos en remojo, porque las pérdidas nutritivas son mucho mayores (Arantza Ruiz, 2010).

“La demanda de frutos rojos en los últimos años sufrió un aumento considerable y constante”, destacó a la revista Eco Juan Pablo Barella, director de Buenos Aires Berries, “comenzaron con una suerte de moda y de a poco se fueron instalando en los hábitos de consumo de los argentinos. Al principio se consumía la fruta fresca o congelada especialmente en repostería y mermeladas. Con los años la cantidad de productos sobre la base de estos frutos se amplió enormemente. Además de frescos en la época de cosecha se encuentran en dulces, salsas, deshidratados, chocolates, pastelerías etc.”, detalló.

1.2.6. Exportación / Importación

Un artículo publicado en el diario Clarín por Cobello (2016), indica que los frutos del bosque, suman una producción mundial de 5 millones de toneladas y representan el 2% de la producción mundial. Según estos datos E.E.U.U, Canadá, Europa del Norte, Rusia, Japón, son los principales productores y consumidores.

Bruzzone (2004) informó que “la demanda mundial de berries es creciente e insatisfecha debido al aumento de su consumo por sus cualidades nutricionales y nutracéuticas; los principales frutos que se producen y se exportan en nuestro país son: frutilla, arándano y frambuesa”.

Las principales zonas de producción en Argentina son: Mendoza con 900 ha, Neuquén y Rio Negro 830 ha, Tucumán 650 ha, Chubut 360 ha, Santa Cruz 200 ha y Buenos Aires con 50 ha; de las 9050 toneladas, el 51% se destina a mercado interno y el resto a exportación.

- Frutilla: la principal zona productora por muchos años fue Coronda (Santa Fe) pero actualmente se vio desplazada por Tucumán. Argentina produce 35.000 toneladas anuales de frutilla en un área de 1000 a 1150 ha; de los cuales el 30% corresponde a Coronda, 40% a la provincia de Tucumán y el resto a otras zonas productoras como Corrientes 6%, Buenos Aires 15%, Mendoza 1% y provincias del sur del país 8% (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, MINAGRI 2006).

En las 650 ha de Tucumán se producen alrededor de 22750 toneladas de frutilla concentrada sobre todo en Lules; de lo que se produce ahí un 70% se congela totalmente y prácticamente todo se exporta, representando un 80% del total del país, experimentando un crecimiento del 28% en promedio por año entre 2005-2008 (Servicio Nacional de Sanidad SENASA).

- Arándano: la producción mundial de arándano se compone de un 30% de área cultivada y el 70% área silvestre.

E.E.U.U. es el principal productor, consumidor, exportador e importador de arándano del mundo, su principal proveedor es Chile con 21100 t exportadas, representando el 70% del comercio de arándano, sigue

Argentina que envió 6800 t, Nueva Zelanda y Sudáfrica 1000 t y Uruguay 100 t. (SENASA, 2009).

En Argentina, Entre Ríos, es la principal provincia productora de arándano con un 53% del total. Las provincias que más incrementaron su participación fueron Buenos Aires y Tucumán.

El 95% de la producción se exporta, destinándose al mercado interno alrededor del 2% como fruta fresca, y el restante 3% se vende como fruta congelada a la industria local para la elaboración de confituras, helados, jugos concentrados, canal gastronómico, pasas, lácteos, entre otros.

Estados Unidos es el principal destino al que se envía el 68% de nuestros arándanos. Según la Dirección Nacional de Alimentos. MINAGRI (INDEC), los arándanos ocupan el cuarto lugar en relación al valor en lo que refiere a la exportación de frutas argentinas.

Frambuesa: La frambuesa es uno de los frutos de clima templado de mayor precio unitario en el mercado fresco y con alta demanda por parte de la agroindustria.

La producción mundial de frambuesa fresca -que promedia las 412 mil toneladas y el consumo mundial están concentrados en el hemisferio norte. Este panorama, favorece la venta de frambuesa en contra estación con un importante diferencial de precio para la fruta fresca exportada desde los países del hemisferio sur.

El 90% de la producción mundial de frambuesa se congela con destino industrial, principalmente para la elaboración de jugos concentrados.

Argentina tiene una muy baja participación en el contexto mundial, pero el sector adquirió competitividad a partir del año 2001, sumándose además una importante sustitución de las importaciones.

Sólo el 14% de la producción nacional de frambuesa se exporta, casi exclusivamente como producto congelado; el mayor consumo de frambuesa en el mercado local es a través de dulces, confituras, jaleas, salsas, licores, conservas entre otros.

En Argentina, la cosecha de las variedades se extiende desde octubre hasta mayo. La recolección comienza en la provincia de Buenos Aires, continúa en la comarca andina y finaliza en los valles cordilleranos de Neuquén.

El cultivo de frambuesa puede mantenerse en producción por aproximadamente 12 años, alcanzando rendimientos estables a partir del cuarto año (Bruzzone, 2007).

• Zarzamora – Mora y Grosellas: un estudio de la Fundación exportar titulado “Análisis sobre el sector Frutas Finas”, publicado por Latín Berries en 2009 afirma que el 90% de la producción se comercializa como congelada, el informe añade además que *“.....debido a los bajos volúmenes cosechados y a una inadecuada logística, son muy pocos significativos los volúmenes exportados como congelados, tratándose casi siempre de fruta orgánica certificada”*.

Para que el aumento de la producción primaria satisfaga la mayor demanda de materia prima tanto para el mercado fresco como la agroindustria asociada, sería necesario ejecutar una serie de acciones a corto, mediano y largo plazo. Entre estas acciones figura el desarrollo de nuevos cultivares adaptados a las condiciones de los distintos lugares de producción de Argentina (especialmente en Patagonia por sus características agroclimáticas).

En la actualidad la producción argentina se destina para exportación en fresco, sin embargo por problemas climáticos (daño de heladas tardías, precipitaciones en cosecha) o bien por problemas en logística y comercialización, no toda la producción llega a ser cosechada. Es por ello que es necesario contar con la posibilidad de colocar esa fruta con una calidad menor para un destino industrial (deshidratado, jugo, dulces, jaleas, etc.).

Para el mercado local, se estima un aumento en la demanda de frambuesa, moras y grosellas congeladas por parte de la industria alimenticia (Rivadeneira, 2010).

1.2.7. Aspectos nutricionales

Una buena alimentación es hoy en día un tema al que muchas personas han comenzado a darle la importancia que realmente tiene, es por ello, que cada vez son más las personas que consumen alimentos naturales y sanos buscando obtener beneficios a su salud.

De esta manera, la dieta diaria se ha ido modificando y además de eliminar aquellos alimentos que pueden perjudicar al organismo, se van agregando otros que le aportan mayores beneficios; así los frutos rojos han tomado protagonismo en la dieta de quienes optan por lo sano y natural.

Más allá de la fruta tradicional que a diario se consume en los hogares, existe una gran variedad de frutas, que además de un excelente sabor poseen un color atractivo que invita a ingerirlos (Melillo, 2006).

Estos pequeños y sabrosos frutos rojos y morados actúan previniendo enfermedades, asimismo son excelentes para la belleza.

Una dieta rica en frutas y vegetales, en la cual se incluya el consumo diario de berries le incorpora al organismo grandes cantidades de antioxidantes, debido a que contienen polifenoles, antocianos, taninos y ácido elágico, siendo además una excelente fuente de ácido ascórbico (vitamina c) y ácido fólico.

Estos alimentos son bajos en calorías, contienen fibras y cero colesterol, cualidades que lo hacen óptimo para el consumo.

El color de los frutos rojos se debe a la presencia de fitoquímicos, los cuales son compuestos que además de contener pigmento del vegetal, contienen sustancias para combatir enfermedades degenerativas del cuerpo humano (Engler, 2013).

Atributo de los frutos rojos:

-Frutilla: era la fruta alabada por los romanos debido a sus propiedades medicinales que derivan de su rica composición en vitaminas y minerales; estas propiedades también están presentes con igual o más importancia que las nutricionales, lo que convierte a esta fruta en una medicina natural con muchos beneficios; tanto su forma como su brillo y color le dan en su conjunto una atracción especial y si a esto le sumamos su aroma y el sabor cuando está madura podemos decir que brinda un toque de distinción que la hace la elegida entre muchas (Hurtado y col., 2003).

Esta fruta pequeña y carnosa es de gran valor para nuestro organismo ya que posee propiedades muy interesantes y buenas de conocer: es fuente de vitamina C que ayuda a fortalecer el sistema inmunológico, y al mismo tiempo contiene vitamina E, betacaroteno, fitonutrientes (sustancias químicas presentes en las plantas responsables del color y sabor) y antioxidante para prevenir enfermedades cardiovasculares y degenerativas como el cáncer, por lo que es recomendada para prevenir dicha enfermedad (Hurtado y col, 2003).

De igual forma esta fruta tiene vitamina A, B1, B2, B3 y B6, así como minerales entre los que se encuentran el potasio, magnesio, hierro, fosforo y calcio. También contiene fibra, folatos, ácido málico, oxálico y flavoides; al contener estas vitaminas y minerales posee propiedades desinfectantes y antiinflamatorias, ayudando a combatir problemas de anemia y deficiencia nutricional, al mismo tiempo que previenen infecciones en el organismo. Es un fruto ideal para embarazadas al contener ácido fólico, el cual ayuda a la multiplicación celular.

Es coadyuvante en problemas de cálculos renales y biliares al intervenir en su disolución, en deficiencias hepáticas, hipertensión, retención de líquidos y para aquellos que sufren del ácido úrico alto ya que tienen propiedades diuréticas; actúa igualmente como desintoxicante y beneficioso en trastornos reumáticos, artritis y gota (Hurtado y col., 2003).

El consumo de la frutilla interviene en el crecimiento óseo, tejidos y sistema nervioso en los niños, es favorable en situaciones de estrés, estreñimiento, es anticoagulante y beneficioso para la formación de glóbulos rojos y blancos (López Guzmán, 2011).

Al tener fibra soluble facilita la adsorción de carbohidratos y ayuda a mantener los niveles de azúcar en la sangre de manera equilibrada, disminuyendo el colesterol.

Por tener gran variedad de propiedades e intervenir en la mejora de gran cantidad de enfermedades, especialistas recomiendan su consumo frecuente (López Guzmán, 2011).

-Arándano: son considerados los “súper frutos” incluso algunos hablaban de la “fruta del siglo 21”, por sus comprobados beneficios para la salud.

Se encuentra entre las diez primeras fuentes de antioxidantes del mundo, USDA (departamento de agricultura de USA), midió las propiedades antioxidantes de más de 40 frutas y vegetales; y determinó que el arándano es el fruto con más poder antioxidante, este puede prevenir la oxidación del LDL o colesterol malo, ayudando a prevenir enfermedades cardiovasculares (López y col., 2002).

Los antioxidantes presentes en los arándanos son moléculas que reaccionan frente a los radicales libres, estos últimos causantes del proceso de envejecimiento y de algunas otras enfermedades; los radicales libres se producen en forma normal en nuestro organismo, pero es importante mantener un equilibrio entre radicales libres generados y antioxidantes circulantes, una manera de ayudar a mantener este equilibrio es por medio del consumo de alimentos ricos en antioxidantes (López y col., 2002).

El arándano también llamó la atención de los investigadores debido a su gran contenido en flavonoides, lo cual lo transforma en un alimento más en la lucha contra el cáncer.

Es rico en vitaminas A, B6, E, C, es una buena fuente de potasio, hierro, calcio, taninos de acción astringente y de diversos ácidos orgánicos; por último tiene un bajo valor calórico por su escaso aporte de hidratos de carbono (Rivadeneira y col., 2010).

-Frambuesa: es un fruto que más allá de su sabor y aspecto que lo hace tan elegido, tienen excelentes propiedades nutricionales (Kennedy, 2006).

Las frambuesas son muy ricas en fibras y vitamina C; aportando además una cantidad muy escasa de calorías, a su vez tiene una fuerte presencia de minerales como potasio, magnesio y calcio. Al ser una fruta con alto contenido de fibras, suelen resultar efectivas para problemas de estreñimiento y todo tipo de trastornos relacionados con el tránsito intestinal; otro de los máximos aliados para consumirlos es su excelente poder antioxidante, tanto por su alto contenido en vitamina C como sus flavonoides; esto repercute positivamente en varios aspectos del organismo, desde la capacidad antienvjecimiento hasta en el sistema circulatorio y la acción preventiva contra el cáncer (Rivadeneira y col., 2010).

Su riqueza en potasio favorece el buen funcionamiento cardíaco manteniendo la presión arterial, lo cual lo transforma en un excelente preventivo natural de la hipertensión, estimula la diuresis, favoreciendo el funcionamiento renal y actuando ante posibles infecciones en este nivel.

Contiene dos carotenoides, luteína y zeaxantina, que además de brindarle su color característico por ser pigmentos vegetales, poseen una propiedad protectora natural para la salud ocular, ya que protegen contra la degeneración macular, tan común en la tercera edad. Su alto contenido en ácido fólico ofrece beneficios para las embarazadas ya que esta vitamina también conocida como B9, puede prevenir defectos en el feto durante su formación, puntualmente llamada espina bífida (Rivadeneira y col., 2010).

-Zarzamora: estos frutos se destacan porque son muy ricos en antocianinos, son pigmentos vegetales de color azulado o violáceo, responsables de su coloración y que tienen propiedades muy beneficiosas para la circulación y especialmente para la protección de los capilares de la retina.

Comer moras es una forma de introducir en nuestro organismo estos componentes ya que constituyen un auténtico suplemento natural de antocianinos (Hurtado y col., 2003).

Las zarzamoras no son especialmente ricas en vitamina C, pero sí lo son en otras sustancias como el ácido clorogénico, con una capacidad antioxidante equivalente a la capacidad de la vitamina C.

Tiene alto contenido en flavonoides y fotoquímicos dándoles potentes propiedades antiinflamatorias, consideradas adecuadas para el tratamiento de trastornos contra la artritis, obesidad o las enfermedades autoinmunes (López Guzmán, 2011).

Estimula la vesícula biliar y favorece una mejor digestión de los alimentos; es un mito que los frutos en las comidas dificultan la digestión o producen fermentaciones.

Contienen vitaminas del grupo B, especialmente niacina, tiamina y riboflavina que, entre otras funciones contribuye a mantener el estado de los nervios en buenas condiciones.

No debemos menospreciar su riqueza en manganeso, un mineral esencial necesario para el metabolismo de muchas vitaminas, cuya importancia en

la transmisión de los impulsos nerviosos es crucial, es muy importante también en el metabolismo de las proteínas y cuya deficiencia es responsable de enfermedades como parálisis, enfermedad de los ojos y pérdida de audición (López Guzmán, 2011).

- Grosellas: resulta muy conveniente incluir este alimento natural dentro de una dieta saludable, si esta fruta resulta un poco ácida al gusto siempre está la posibilidad de mezclarlas con otros frutos menos ácidos, para lograr un sabor más agradable (Kennedy, 2006).

Lo que más destaca en la composición de la grosella es su cantidad de vitamina C (su contenido es tan elevado que basta con ingerir 35 o 40 para cubrir la cantidad que un individuo adulto necesita cada día), que le da su sabor característico; esta vitamina es necesaria también para la adsorción del hierro por lo que resulta imprescindible en las personas que deseen hacer una dieta vegetativa (Lema y col., 2009).

Las grosellas también son ricas en vitamina A en forma de carotenos; éstos son los responsables de los colores de dichos frutos, una vez ingeridos, nuestro organismo los transforma en vitamina A; esta vitamina constituye, junto con la vitamina C, otros de los mejores antioxidantes; se ha comprobado que la deficiencia de esta vitamina produce cansancio general y una mayor facilidad de adquirir infecciones.

Contienen también cantidades considerables de vitaminas B especialmente B5 (ácido pentoténico) y vitamina B3 (niacina). La vitamina B5 interviene en el metabolismo de los alimentos, en la formación de hierro y en el mantenimiento del sistema nervioso de migrañas (Lema y col., 2009).

La vitamina B3 ayuda a mantener el buen estado de la piel, contribuye también a mantener los nervios sanos y a mejorar la circulación.

Deficiencias pequeñas de vitamina B3 pueden manifestarse en forma de alteraciones del sistema nervioso, como nerviosismo, ansiedad, depresión, insomnio, irritabilidad y en casos más graves en forma de demencia (López Guzmán, 2011).

Es una fruta rica en minerales como calcio, potasio, hierro magnesio y manganeso; ayudando a la prevención de osteoporosis o descalcificación;

relaja los músculos incluido el cardiaco y previene la anemia (López Guzmán, 2011).

-Fresal silvestre: las fresas y los fresones constituyen uno de los frutos más ligeros, poseen más del 90% de agua, muy poca grasa e hidratos de carbono; todo ello determina que tenga muy pocas calorías.

Su bajo contenido en sodio y su elevado contenido en potasio, calcio, arbutina y arginina, le confieren propiedades diuréticas muy útiles para evitar la retención de líquidos y remediar algunas enfermedades en las cuales la diuresis está muy indicada como las reumáticas, gota, hipertensión y la obesidad (Kennedy, 2006).

Las fresas son muy ricas en vitaminas C; esta vitamina, junto con el ácido elágico y la queratina, le otorga potentes propiedades antioxidantes muy útiles como fruta desintoxicante, además facilita la absorción del hierro y contribuye a la formación de colágeno.

El color rojizo de las fresas se debe a la presencia de antocianinos poderosos antioxidantes capaces de prevenir la aparición de numerosas enfermedades degenerativas como el cáncer.

A estos frutos les confieren propiedades estimulantes; esto le viene otorgado por su riqueza en arginina y por sus valores revitalizantes del organismo en general.

Comer un buen plato de fresas puede resultar interesante para aumentar la libido (Rivadeneira y col., 2010).

1.2.8. Composición química de frutos rojos

La composición química de frutilla, arándano, frambuesa, zarzamora, grosella y fresal silvestre cruda cada 100gr se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Composición química de frutos rojos

	<i>Frutilla</i>	<i>Arándano</i>	<i>Frambuesa</i>	<i>Zarzamora</i>	<i>Grosella</i>	<i>Fresal Silv.</i>
<i>Agua</i>	90%	84,21%	87%	85,64%	81,96%	91,57%
<i>Calorías</i>	41 kcal	60 kcal	31 kcal	52 kcal	56 kcal	30 kcal
<i>Grasa</i>	0,6 gr	0,33 gr	0,55 gr	0,39 gr	0,2 gr	0,37 gr
<i>Proteínas</i>	0,8 gr	0,74 gr	1 gr	0,72 gr	1,40 gr	0,61 gr
<i>H. de C.</i>	8,1 gr	14,49 gr	10 gr	12,7 gr	13,8 gr	7,02 gr
<i>Fibra</i>	1,4 gr	2,4 gr	6 gr	5,6 gr	4,3 gr	2,3 gr
<i>Potasio</i>	244 mg	88 mg	170 mg	196 mg	275 mg	166 mg
<i>Sodio</i>	0	1 mg	2 mg	0	1 mg	1 mg
<i>Fosforo</i>	27 mg	12 mg	30 mg	40 mg	44 mg	19 mg
<i>Calcio</i>	27 mg	12 mg	25 mg	32 mg	33 mg	14 mg
<i>Magnesio</i>	12 mg	6 mg	25 mg	20 mg	13 mg	10 mg
<i>Cobre</i>	0	0,06 mg	0,2 mg	0,14 mg	0,10 mg	0,049 mg
<i>Hierro</i>	0,8 mg	1 mg	1 mg	0,57 mg	1 mg	0,38 mg
<i>Zinc</i>	0	0,16 mg	0,4 mg	0,27 mg	0,23 mg	0,13 mg
<i>Vitamina C</i>	60 mg	13 mg	15 mg	21 mg	41 mg	56,7 mg
<i>Vitamina B2</i>	0,10 mg	0,04 mg	0,01 mg	0,40 mg	0,050 mg	0,066 mg
<i>Vitamina B1</i>	0,04 mg	0,04 mg	0,02 mg	0,030 mg	0,040 mg	0,020 mg
<i>Vitamina B5</i>	0,90 mg	0,42 mg	0,02 mg	0	0	0,340 mg
<i>Vitamina A</i>	60 U.I.	54 U.I.	60 U.I.	165 U.I.	120 U.I.	27 U.I.
<i>Vitamina E</i>	0,23 mg	0,57 mg	1 mg	0,71 mg	0,100 mg	0,140 mg

(Fuente: Morales, 2008).

1.2.9. Antecedentes específicos

Los antecedentes específicos sobre el tema son los siguientes:

Kashiwada y col., (2014) destacan en los frutos rojos el papel antiinflamatorio y su acción antibacteriana, presentando también, cualidades antiinflamatorias y antisépticas, esto se debe a la presencia de ácido cítrico, málico y de taninos. Además de consumir sus frutas, las hojas fueron utilizadas tradicionalmente en infusiones y emplastos para mejorar casos de cistitis, amigdalitis, reumatismo, indigestión o tos. En estudios recientes se ha descrito que los frutos rojos tienen propiedades desinfectantes contra *Bacillus subtilis*, *E. coli* y *S. cerevisiae*. Además, los compuestos fenólicos le otorgan elevado poder antioxidante, siendo los principales responsables, y de este modo se frenan los

procesos de envejecimiento, aparición de enfermedades degenerativas cerebrales, cardiovasculares, cáncer y patologías asociadas.

Fernández Ruiz, (2012) afirma, también que, se ha descrito que el consumo de zumo de frutos rojos retrasa la aparición de enfermedades degenerativas como el Alzheimer y el deterioro de la memoria.

Puupponen-Pimia, (2014) indican que las propiedades antioxidantes de los frutos rojos son capaces de mantener bajo el nivel de colesterol malo y triglicéridos.

Battino y col., (2014) demostraron que no solo la ingesta diaria de estos frutos reducía el colesterol y triglicéridos, sino, que además, se redujeron los lípidos en plasma y se favoreció la absorción de vitamina C, lo que se atribuye al color rojo de los antocianinos pigmento vegetal presente en estos frutos, que le confieren su color característico. También se demostró que el consumo de frutos rojos todos los días durante tres meses, mejora la calidad de oxígeno que llega al músculo cardíaco en pacientes con enfermedad coronaria.

Scheuller (2013) registra que el consumo de fresas mejoró otros parámetros como el perfil general de los lípidos en plasma, los biomarcadores antioxidantes, las defensas y la función plaquetaria.

Cadet, (2012) sugiere, por una parte que el jugo de frutos rojos es capaz de reducir los daños que provocan los rayos ultravioletas sobre las células. Por otra parte evidencia que el extracto de estos puede mejorar la hiper glucemia, las hiperlipidemias y reducir la fibrosis cardíaca.

El grupo de Jepson y col., (2014) aplicó zumo de arándano a tres grupos de personas en paralelo y evaluó la eficiencia de los comprimidos de arándanos versus placebos, evidenciando que los productos de arándano redujeron significativamente la incidencia de Infección Urinaria. Según estos autores, en el zumo de arándano hay componentes que son capaces de prevenir las infecciones del tracto urinario. Este estudio tiene una alta importancia ya que podría conducir a nuevas terapias.

Daj y col., (2013) realizaron una investigación en 14 estudiantes universitarios a los cuales les dieron de beber zumo de frutos rojos durante 8 días 2 veces por día, al cuarto día evidenciaron que se podría prevenir el daño muscular inducido por el ejercicio ya que estos frutos presentan numerosos antioxidantes y agentes antiinflamatorios. Los resultados indican que la pérdida de fuerza y el

dolor en los músculos eran significativamente menores en los pacientes que consumieron este jugo.

Nohynecky y col., (2012) publicaron una investigación en la cual comprobaron que los compuestos fenólicos presentes en los frutos rojos inhibían el crecimiento de patógenos gastrointestinales tales como la **Salmonella** y **Staphylococcus** ya que contienen agentes antibacterianos y antimicrobianos, que al incluirlos en la dieta afectan el crecimiento de distintas especies de bacterias.

Con respecto a Tesinas de Licenciatura en Nutrición desarrolladas en la U.N.S.T.A. se destacan las siguientes:

López Guzmán y col., (2011) elaboraron productos alimenticios con arándanos para realizar la valoración nutricional y evaluar las propiedades físico químicas y su aceptabilidad llegando a las siguientes conclusiones: los alimentos se elaboraron exitosamente presentando características organolépticas muy satisfactorias, los productos elaborados con arándano podrían actuar como vehículos para la incorporación de este fruto a la alimentación; asimismo éstos podrían ser consumidos por pacientes por personas con sobrepeso, teniendo en cuenta su bajo valor calórico.

Balcells y col., (2013) publicaron una investigación en la cual elaboraron exitosamente barras de cereal y yogur helado con bayas de goji, determinaron que los alimentos diseñados tienen características organolépticas adecuadas, fueron aceptados por la población en estudio y destacaron el alto contenido en compuestos fenólicos, atribuyéndoles numerosas propiedades nutricionales destacándose las siguientes: evidencia efecto anti edad, ejerce efectos protectores en la piel, protegen la vista, previenen enfermedades cardiovasculares, poseen actividades hepatoprotectores y evidencian efecto protector en el sistema inmunológico, sus polisacáridos pueden ayudar a equilibrar los niveles de glucosa en la sangre, a la vez que hace más eficaz la insulina.

Capítulo 2

Problema

De

Investigación

2.1 Planteamiento del problema

2.1.1. Preguntas de investigación

- ✓ ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los frutos rojos en una población determinada?
- ✓ ¿Cuál es el grado de aceptabilidad de los frutos rojos?
- ✓ ¿Cuál es el grado de conocimiento de sus propiedades nutricionales?
- ✓ ¿Cuál es el valor nutricional de los frutos rojos?

2.2 Objetivos

2.2.1. Objetivo general

- ✓ Describir el nivel de conocimiento, el grado de aceptabilidad, las propiedades nutricionales de los frutos rojos y el valor nutricional de los frutos rojos.

2.2.2. Objetivo específico

- ✓ Determinar el nivel de conocimiento de los frutos rojos, mediante la aplicación de una encuesta.
- ✓ Identificar el grado de aceptabilidad de los frutos rojos, a través de una encuesta.
- ✓ Indagar sobre las propiedades nutricionales que poseen los frutos rojos, realizando un cuestionario al grupo de estudio.
- ✓ Determinar el valor nutricional de mermeladas elaboradas con frutos rojos.

2.3. Justificación

Los frutos rojos pertenecen al grupo de los llamados frutas finas o berries; son frutos que comenzaron a difundirse en Argentina a partir de la década del 90.

Como se comentó anteriormente, en la actualidad nuestro país es uno de los mayores productores de estos frutos, sin embargo parte de la producción está destinada a la exportación, razón por la cual son frutos que no se consumen masivamente a nivel local y probablemente los conocimientos acerca de las

innumerables propiedades nutricionales y beneficios para la salud de ellos no sean conocidos por la población (Jaldo, 2005 EEAOC).

Los frutos rojos o berries son frutos cuyo valor nutricional fueron difundidos por la Food and Drug Administration (FDA), de los Estados Unidos como alimentos bajos en calorías, libres de grasa y sodio, libres de colesterol y ricos en fibra, refrescantes, astringentes, diuréticos y que contienen vitaminas y minerales.

Dado que el concepto de Nutrición está modificándose permanentemente como Licenciados en Nutrición tenemos la responsabilidad de promover un estilo de vida saludable y un estado de bienestar mediante la incorporación de alimentos que prevengan y disminuyan el riesgo de contraer enfermedades.

En base los antecedentes descriptos y tomando en cuenta que son frutos relativamente nuevos en Argentina y no se han difundido su consumo ni la elaboración de productos a base de ellos, los objetivos de este trabajo son: determinar el nivel de conocimiento, identificar el grado de aceptabilidad, indagar sobre las propiedades nutricionales y determinar el valor nutricional de mermeladas elaboradas con frutos rojos disponibles en el mercado.

Los resultados de esta tesis podrán ser difundidos en trabajos presentados a congresos o en revistas relacionadas al tema específico y servir de fundamento para iniciar nuevas campañas que promuevan la incorporación de los frutos rojos a la dieta como parte de una alimentación saludable.

Capítulo 3

Marco teórico

3.1. Conocimiento

Durante el transcurso de su historia, el ser humano ha debido sortear múltiples dificultades, la gran mayoría de ellas ligada al problema de la supervivencia. Y para ello ha tenido que ingeniárselas a fin de superar, al menos circunstancialmente, dichas dificultades. Así, la mayor parte de las respuestas que ha intentado para resolver sus problemas vitales han sido producto de procesos metodológicos básicos, unidos generalmente al método denominado "ensayo y error". Que consiste en la repetición más o menos acertada de un modelo de respuesta que, tras ensayar y errar varias veces, da con la solución esperada. De este modo se empieza a configurar el primer tipo de conocimiento de que dispone el ser humano para vivir: el conocimiento vulgar u ordinario.

El conocimiento vulgar da solución a problemas inmediatos, que exigen una rápida respuesta. En este sentido, los problemas que soluciona son generalmente simples, no piden una gran teorización ni reflexión. Al ser el conocimiento vulgar limitado e insuficiente para dar cuenta de todas las necesidades del ser humano, supone la existencia de un gran vacío de conocimientos (superiores), que debe ser remediado gracias a otro mecanismo intelectual-cognitivo, hablamos del conocimiento científico, este tipo de conocimiento es el que, fundamentalmente, da razones, es decir, explica el porqué de las cosas (o al menos tiende a este fin), ahora bien, el conocimiento científico es superior al vulgar, pero no es posible suponerlo sin éste: de las falencias del conocimiento vulgar surge la necesidad del conocimiento científico (Armijo, 2010).

Alavi y Leidner (2003) definen el conocimiento como la información que el individuo posee en su mente, personalizada y subjetiva, relacionada con hechos, procedimientos, conceptos, interpretaciones, ideas, observaciones, juicios y elementos que pueden ser o no útiles, precisos o estructurales.

La información se transforma en conocimiento una vez procesada en la mente del individuo y luego nuevamente en información una vez articulado o comunicado a otras personas mediante textos, formatos electrónicos, comunicaciones orales o escritas, entre otros. En este momento, señalan, Alavi y Leidner, el receptor puede procesar e interiorizar la información, por lo que vuelve a transformarse en conocimiento.

Navarro (2006) define el conocimiento sobre alimentación como un proceso dinámico a través del cual los individuos, la familia y su comunidad adquieren, reafirman o cambian sus conocimientos, actitudes, habilidades y prácticas, actuando racionalmente en la producción, selección, adquisición, conservación, preparación y consumo de los alimentos, de acuerdo a sus pautas culturales, necesidades individuales y a la disponibilidad de recursos de cada lugar.

3.2. Aceptabilidad

Costell (2011) define la aceptabilidad como “el proceso por el que el hombre acepta o rechaza un alimento tiene un carácter multidimensional con una estructura dinámica y variable, considerando que la percepción humana es el resultado conjunto de la sensación que el hombre experimenta y de como él la interpreta. Los seres humanos necesitan ingerir una serie de compuestos para desarrollarse correctamente y para mantener una integridad física y funcional durante su vida, la selección e ingestión de los alimentos no se realiza teniendo en cuenta su contenido en carbohidratos, aminoácidos o vitaminas sino que las personas comen y beben determinados productos principalmente porque les gustan o les apetecen en un momento determinado (Fisher, 1988).

Otra cuestión es que los hábitos alimentarios de las distintas poblaciones han evolucionado y lo continúan haciendo, en función de los cambios sociales que se van produciendo en su entorno. Los grandes cambios en los hábitos alimentarios han sufrido modificaciones importantes en la disponibilidad de alimentos lo que, indudablemente, ha repercutido en la aceptabilidad de los mismos y en el estado nutricional de los hombres en las diferentes épocas de la historia. Quizás en estos momentos estemos asistiendo al comienzo de una nueva etapa, en la que los alimentos obtenidos biotecnológicamente pueden llegar a ocupar un lugar importante.

Esto pone en manifiesto que el proceso por el que el hombre acepta o rechaza un alimento tiene un carácter multidimensional con una estructura dinámica y variable, no sólo entre los distintos individuos de un grupo sino incluso, para un mismo individuo en momentos y contextos diferentes. Por ello es complicado estudiar la aceptabilidad de los alimentos, intentar predecirla o interpretar sus variaciones. Esta dificultad no impide que investigadores de distintas disciplinas

estudien los diferentes aspectos del proceso por el que el hombre decide consumir determinados alimentos. Básicamente, la aceptación de los alimentos es el resultado de la interacción entre el alimento y el hombre en un momento determinado. Por un lado, las características del alimento (composición química y nutritiva, estructura y propiedades físicas) y por otro, las de cada consumidor (genéticas, etarias, estado fisiológico y psicológico) y las del entorno que le rodea (hábitos familiares y geográficos, religión, educación, moda, precio o conveniencia de uso), influyen en su actitud en el momento de aceptar o rechazar un alimento (Fisher, 1988).

Varios autores han propuesto diferentes modelos teóricos para explicar el proceso de la aceptabilidad de los alimentos intentando incluir en los mismos los distintos factores que influyen y las conexiones e interacciones que puede haber entre ellos. Desde que Pilgrim propuso su modelo en 1957 (Amerine et al, 1965) hasta el más reciente de Booth y Shepherd en 1988, ha habido distintas aportaciones de interés (Shepherd, 1989). Prácticamente en todas ellas se considera, más o menos implícitamente, que los factores que determinan la aceptabilidad de un alimento responden a tres orígenes: el alimento, el hombre y el entorno. Las diferencias entre los distintos modelos residen, principalmente, en los factores que incluyen, en la importancia relativa que se les asigna y en la representación, más o menos complicada, de los nexos que existen entre ellos. De una forma simplificada, se puede considerar que la percepción que el hombre tiene de un alimento es el resultado conjunto de la sensación que éste le provoca y de cómo él la interpreta (Figura 21). La sensación que experimenta el hombre es la respuesta a los estímulos procedentes de los alimentos y el proceso de interpretación incluye referencias a informaciones o situaciones previas almacenadas en la memoria, que modulan la sensación percibida antes de decidir la aceptación o rechazo del alimento. (Fisher, 1988)

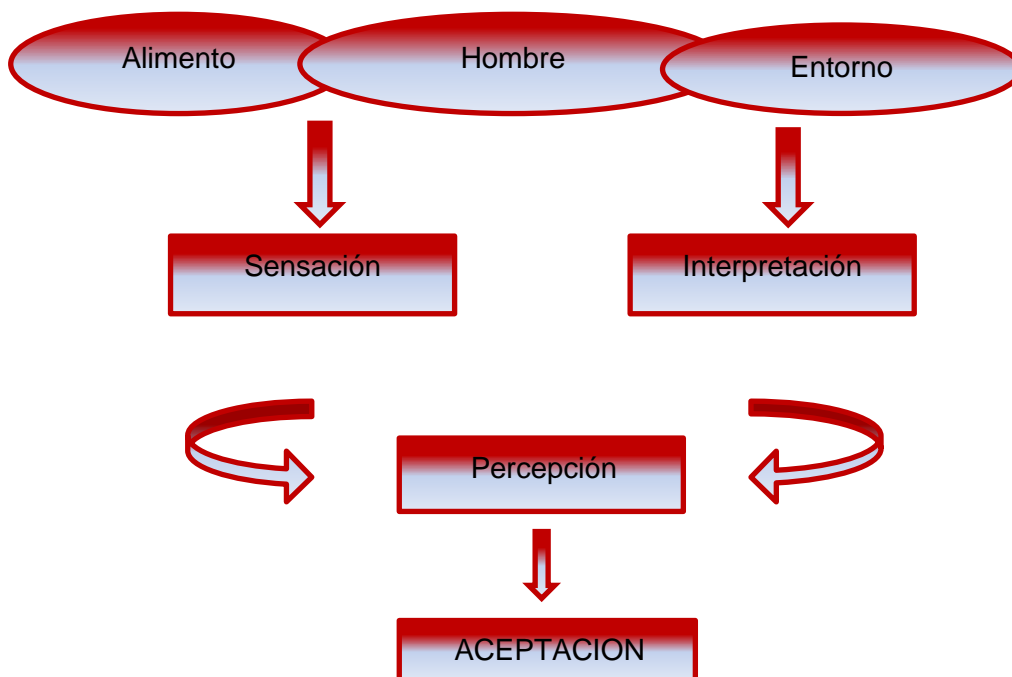


Figura 21. Aceptabilidad. (Fuente: Fisher, 1988)

3.3. Valoración Nutricional

La valoración nutricional es una manera de objetivizar y cuantificar los nutrientes que integran un alimento y determinan su contribución y cuantificación calórica.

Por declaración de propiedades nutricionales se entiende cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento posee propiedades nutritivas particulares especiales, no sólo en relación con su valor energético y contenido de proteínas, grasas y carbohidratos, sino además con su contenido de vitaminas y minerales (Codex, 1993).

Existen seis clases de nutrientes que el cuerpo necesita; carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua. Es importante consumir diariamente esos seis nutrientes para construir y mantener una función corporal saludable.

Una salud pobre puede ser causada por un desbalance de nutrientes ya sea por exceso o deficiencia.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (1996), más que el hambre, el verdadero reto hoy en día es la deficiencia de micronutrientes (vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales) que no permiten al organismo asegurar el crecimiento y mantener sus funciones vitales.

Existen múltiples enfermedades relacionadas o provocadas por una deficiente alimentación, ya sea en cantidad, por exceso o defecto, o por mala calidad: anemia, aterosclerosis, algunos tipos de cáncer, diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial, desnutrición, bulimia y anorexia nerviosa, entre otros (Herrera, 2010).

El valor nutricional de los alimentos no es más que el potencial nutritivo o la cantidad de nutrientes que el alimento aporta al organismo. Es un valor difícil de medir, carente de unidad de medición, y que depende de diversos factores tales como la aportación energética, la proporción de los macro y micronutrientes que contienen -carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales, agua (Herrera, 2010).

El valor nutricional de un alimento es mayor cuanto más se aproxima a su estado natural, es decir, cuanto más se parece a como lo encontraríamos en la naturaleza, en estado puro. Un alimento se encuentra en su valor nutricional máximo cuando esta crudo, esto también favorece la asimilación del alimento, sin olvidar también los hábitos a la hora de comer: relajación, atención, lentitud, masticación, salivación y reposo; no es solo lo que comemos y el estado de lo que comemos, sino como lo comemos y nuestro estado (Herrera, 2010).

Anzaldúa-Morales (2002) refiere que *“La importancia de los frutos rojos en la dieta se ha comprobado científicamente: no sólo nos aportan antioxidantes, contienen fibra, vitaminas, minerales y oligoelementos, además de variedad de fotoquímicos. La mayor diferencia la aportan los flavonoides, compuestos bioactivos que intervienen en las propiedades sensoriales de las frutas (colores intensos rojos y morados, sabor ácido...) y que se destacan por su papel antioxidante, además disponen de un alto contenido en nutrientes donde las calorías están muy bien equilibradas”*.

Capítulo 4

Materiales y Métodos

4.1. Tipo de estudio

Descriptivo: Estos estudios buscan especificar las propiedades de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Desde el punto de vista científico, describir es medir. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga (Hernández Sampieri, 1991).

4.1.1. Diseño metodológico

No experimental: en este tipo de investigación no hay manipulación deliberada de las variables, es decir, se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. En este tipo de estudio no hay manipulación intencional ni asignación al azar.

Dentro del diseño no experimental, se sitúa en el **transversal** o **transeccional**, ya que recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único; y su objetivo será describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Hernández Sampieri, 1991).

4.2. Hipótesis de investigación

Hipótesis 1: El conocimiento sobre los frutos rojos es bajo en la población en estudio.

Hipótesis 2: Los frutos rojos son aceptados por la población en estudio.

Hipótesis 3: El conocimiento de las propiedades nutricionales de los frutos rojos es bajo en la población en estudio.

4.3. Variables de estudio y definición

Hipótesis 1;

✓ *Nivel de conocimiento*

Definición conceptual: es la intensidad que se posee sobre un conjunto de información almacenada mediante la experiencia, el aprendizaje o a través de la introspección. En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por si solos, poseen un menor valor cualitativo. El conocimiento tiene su origen en la percepción

sensorial, después llega al entendimiento y concluye finalmente en la razón. Se dice que el conocimiento involucra la relación sujeto - objeto.

Esa información, almacenada mediante el conocimiento, tiene diversos grados que se definirán en base a la mayor o menor experiencia o aprendizaje que tenga el sujeto. Por lo tanto esto sería el nivel de conocimiento.

Definición operacional: se medirá el nivel de conocimiento por medio de una encuesta la cual consta de 7 ítems (del 2 al 8 de la encuesta) **anexo 2 pág. 72** **“Encuesta de conocimiento y aceptabilidad de los frutos rojos” (9.1)**. Se consideraran los siguientes niveles de conocimiento.

Categorías de la variable:

- Alto: entre 5 a 7 respuestas correctas.
- Medio: entre 3 a 4 respuestas correctas.
- Bajo: menor a 3 respuestas correctas.

Hipótesis 2;

- ✓ *Grado de aceptabilidad.*

Definición conceptual: es el deseo de una persona para adquirir un producto; no solo depende de la impresión agradable o desagradable que el consumidor reciba al probar un alimento, sino también de aspectos culturales, socioeconómicas, hábitos, costumbres etc.

Definición operacional: se les preguntará a las personas encuestadas (pregunta 9 de la encuesta) **anexo 2 pág. 74 (9.1)** si probaron los frutos rojos. En función de los datos obtenidos se llenará un cuestionario de aceptabilidad. Para el análisis de la variable se considera que la aceptabilidad es:

Categoría de la variable:

- Alta: si la persona responde que los frutos rojos le agradan mucho.
- Media: si la persona responde que le agradan.
- Baja: si la persona responde que le son indiferentes.
- Nula: si la persona responde que no le agradan.

Hipótesis 3;

- ✓ *Conocimiento de las Propiedades nutricionales*

Definición conceptual: son las cualidades o atributos que se encuentran presentes en un alimento y en cantidades relevantes, en las cuales se encuentran disponibles.

Definición operacional: se medirá esta variable mediante una encuesta la cual consta de 10 ítems con afirmaciones cerradas.

Encuesta **anexo 3 pág. 75 (9.2)**.

Indique si las siguientes afirmaciones sobre los frutos rojos son verdaderas o falsas.

Categoría de la variable:

Se consideraran los siguientes niveles de conocimiento.

- Alto: de 8 a 10 respuestas correctas.
- Medio: de 4 a 7 respuestas correctas.
- Bajo: menor a 4 respuestas correctas.

4.4. Población

Residentes del complejo Altos Villa Sol, de la Ciudad de Córdoba en el año 2016.

4.5. Técnica de muestreo

El método elegido para seleccionar la muestra es **no probabilístico**, ya que supone un procedimiento de selección informal y arbitraria. La selección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las causas relacionadas con las características del investigar o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base de fórmulas de probabilidad, sino que dependen del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas. Se seleccionará la muestra (n=50) (Hernández Sampieri, 1991).

4.6. Muestra

Grupo de 50 hombres y mujeres, de 18 a 60 años que residen en el complejo Altos Villa Sol, de la Ciudad de Córdoba.

4.7. Criterio de inclusión

- ✓ Mujeres y varones entre 18 y 60 años.

- ✓ Mujeres y varones que residan en el complejo Altos Villa Sol, de la Ciudad de Córdoba en el año 2016.
- ✓ Que estén dispuestas/os a participar en el trabajo respondiendo las preguntas de las encuestas.

4.8. Criterio de exclusión

- ✓ encontrarse dentro del rango de edad establecido.
- ✓ No vivir en el complejo Altos Villa Sol, de la Ciudad de Córdoba.
- ✓ No estar de acuerdo en realizar las encuestas.

4.9. Consideraciones éticas

Se pedirá a cada participante *consentimiento oral informado*. Se garantizará la privacidad y el respeto por la información recogida. Ver anexo 1.

4.10. Técnica de recolección de datos

Encuestas de:

- ✓ Conocimiento
- ✓ Aceptabilidad
- ✓ Valoración nutricional

4.11. Procesamiento de datos

- ✓ Organización y presentación de datos, a través de tablas y gráficas, utilizando las planillas de cálculo Excel.
- ✓ Análisis descriptivo e interpretación de los datos

4.12. Valoración nutricional de los frutos rojos

Se realizará la valoración nutricional de los diferentes frutos rojos estudiados en este trabajo. Tabla de distintos frutos (tabla 1 pág. 27), asimismo se evaluarán alimentos elaborados con éstos frutos.

Capítulo 5

Resultados

5.1. Características de los encuestados

Los resultados muestran que la *edad* de los encuestados es muy amplia ya que el 34% de las personas tiene entre 18 a 31 años, el 24% tienen entre 32 a 44 años y, el 42% tiene entre 45 a 60 años, como se muestra en la figura 22 A. Respecto al *sexo* de los participantes, el 54% son mujeres y el 46% varones, tal como se sintetiza en la figura 22B.

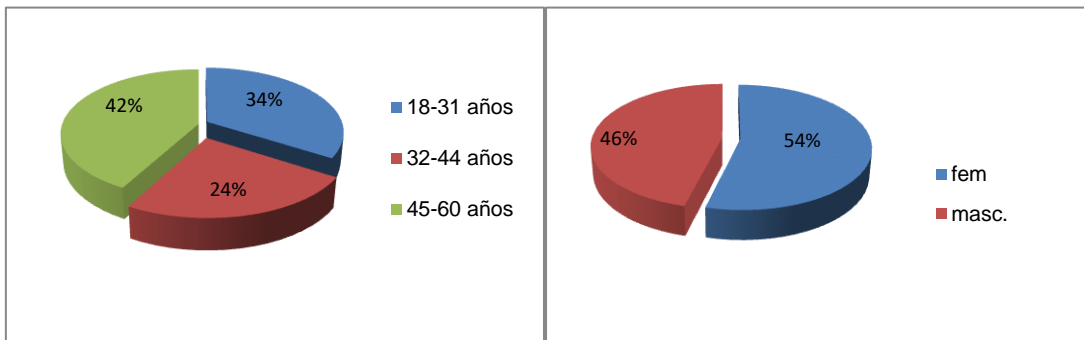


Figura 22 A. Edad de los encuestados.

Figura 22 B. Sexo de los encuestados.

En relación al *nivel de estudio* el 34% tienen estudios secundarios; el 22% terciario; el 44% universitario y por último, el 0% estudios de posgrado, como se muestra en la figura 23.

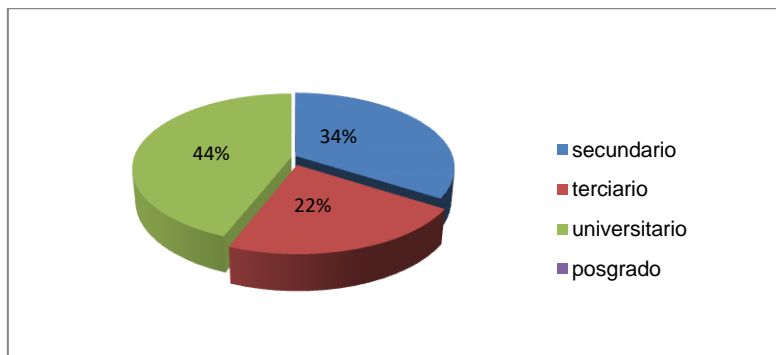


Figura N° 23. Nivel de estudio de los encuestados.

5.2. Conocimiento sobre los frutos rojos

Al preguntar sobre la existencia **de conocimiento** de los frutos rojos se observa que el 100% de los encuestados respondieron SI mientras que la respuesta NO, no fue señalada.

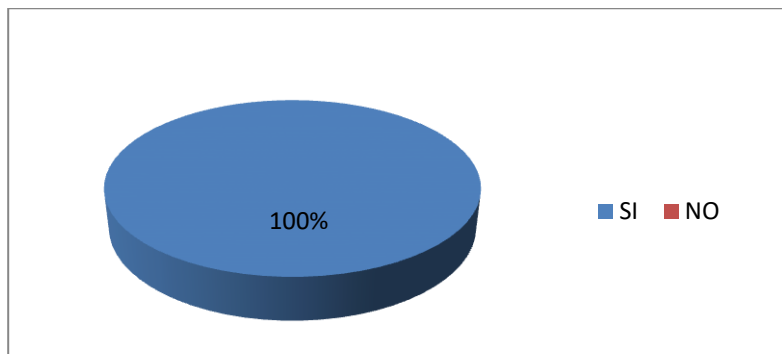


Figura N° 24. Conocimiento de los frutos rojos.

Al preguntar cuál de estos son frutos rojos se observa que el 34% respondió arándano, el 24% granada, 22% mora-zarzamora y por último el 20% respondió higo.

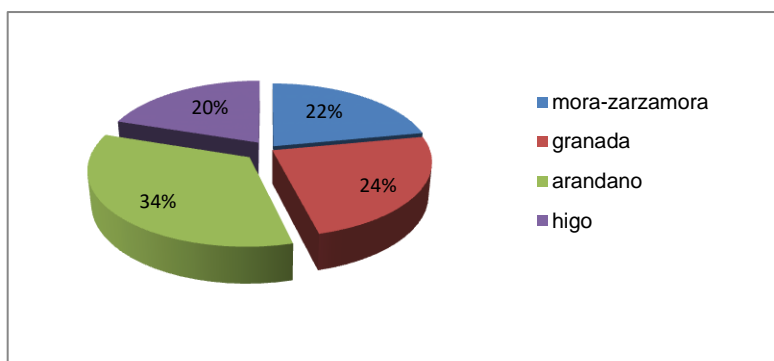


Figura N° 25. Cuales son frutos rojos.

Respecto al color de los frutos rojos se observa que el 38% de los participantes eligió el *color* amarillo - verde; el 22% azul oscuro - negro, el 20% marrón - negro e idéntico porcentaje señaló rojo – rosa intenso. Por lo tanto el mayor porcentaje de encuestados eligió la opción incorrecta.

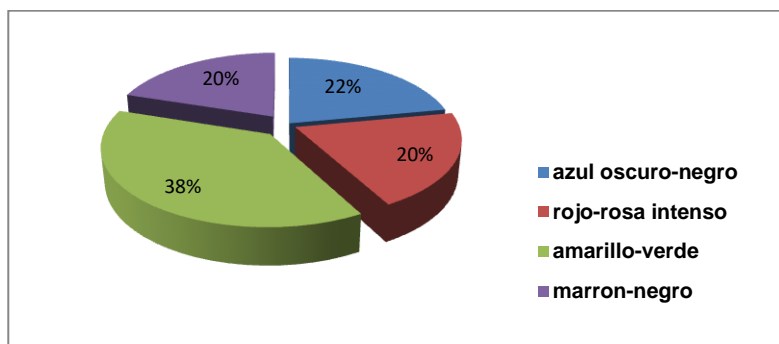


Figura N° 26. Color de los frutos rojos.

En el caso de tipo de vegetal, los resultados sintetizados en la figura 27 muestran que el 64% de los participantes seleccionaron la opción frutas, mientras que el 18% respondió que son verduras, y el mismo porcentaje para hortalizas, mientras que la opción “otro” no tuvo respuestas.

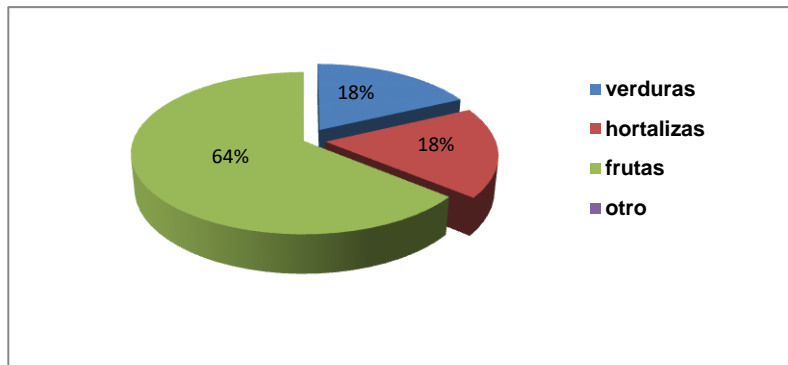


Figura N°27. Los frutos rojos son: verduras, hortalizas, frutas, otros.

Al preguntar sobre el lugar de cultivo, se observa que el 50% de los encuestados respondieron que Tucumán-Santa Cruz es un *lugar de cultivo de los frutos rojos*, mientras que el 26% eligió Entre Ríos-San Juan y el 24% seleccionó Catamarca-La Rioja.

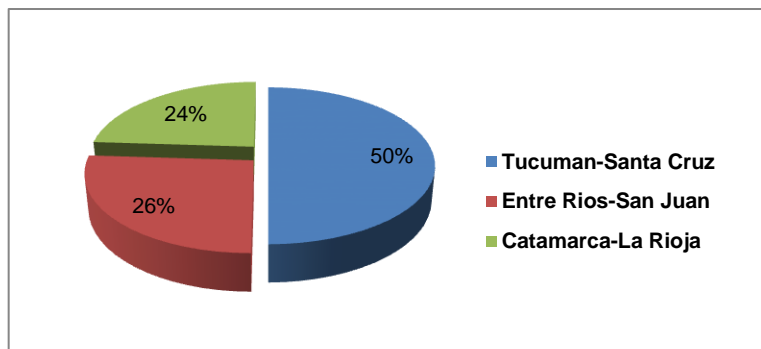


Figura N° 28. Donde se cultivan los frutos rojos.

Se observa en la figura 29, que el 56% de los participantes en la encuesta seleccionaron la opción arbusto a la pregunta de donde *se obtienen los frutos rojos*, mientras que el 44% respondió que se obtienen de plantas, no hubo respuestas para las opciones animal y otro.

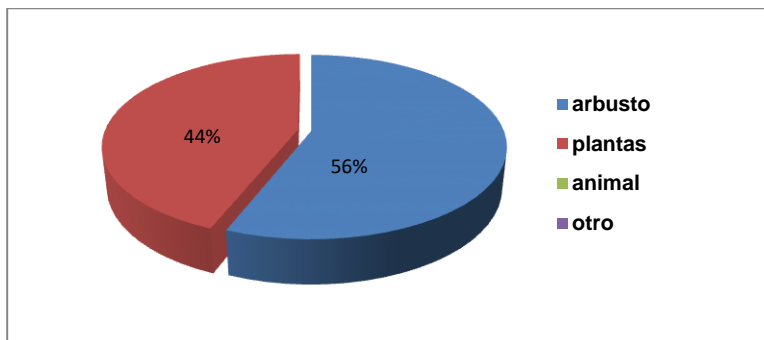


Figura N° 29 .De donde se obtienen los frutos rojos.

Respecto al sabor de los frutos rojos se observa que el 44% de los participantes eligió el *sabor dulce astringente*; el 38% amargo, el 18% salado. Como se sintetiza en la figura 30.

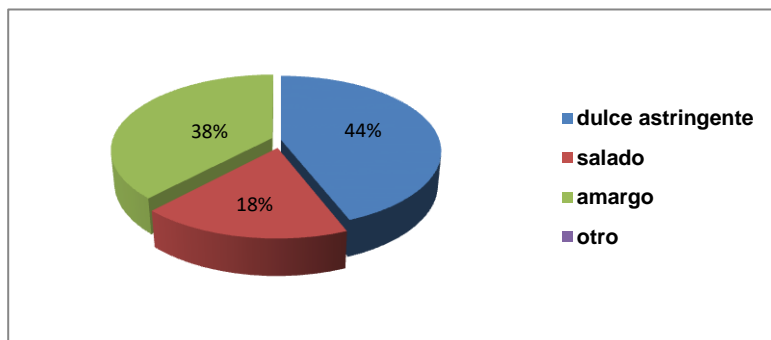


Figura N° 30. Sabor de los frutos rojos.

La figura 31 muestra que el 56% de los encuestados reconocen diversas formas de los frutos rojos, el 32% le atribuye forma redondeada, mientras que el 12% formas ovaladas.

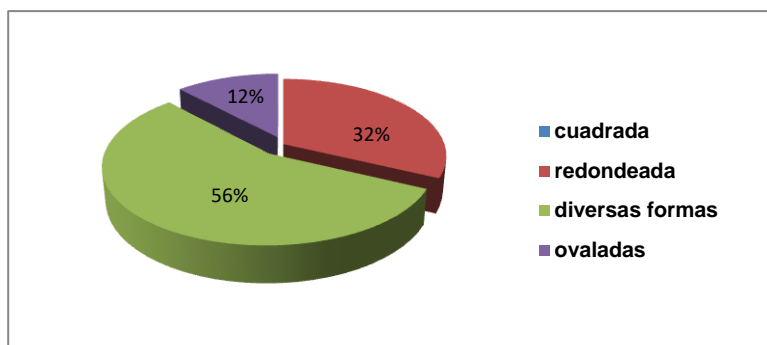


Figura N° 31 ¿Qué forma tienen los frutos rojos?

5.3. Grado de aceptabilidad de los frutos rojos

Respecto a la aceptabilidad, se observa que al 36% de los participantes le agradan mucho los frutos rojos; al 30% le agradan; al 24% le es indiferente, mientras que al 10% no le agradan. Como se muestra en la figura 32.

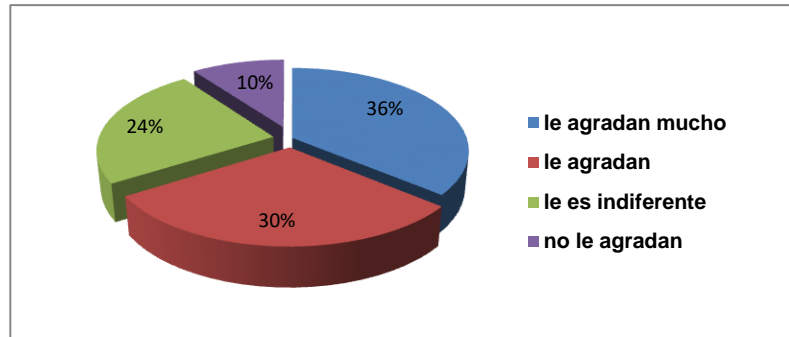


Figura N°32. Aceptabilidad de los frutos rojos.

5.4. Conocimiento de las Propiedades nutricionales

En cuanto al conocimiento de las *propiedades nutricionales*, el 74% cree que los frutos rojos sí las poseen, mientras que el 26% piensa que no las tienen, como se sintetiza en la figura 33.

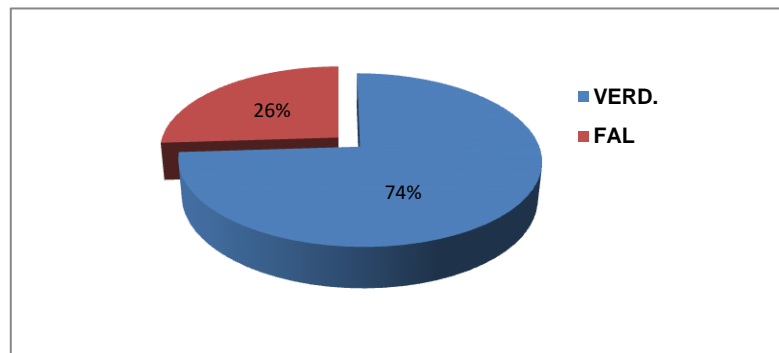


Figura N °33. Propiedades nutricionales de los frutos rojos.

Con respecto a la pregunta si los frutos rojos poseen propiedades antioxidantes, el 64% de las personas contestaron que era verdadero, mientras que el 36% respondió que no poseen propiedades antioxidantes, como se muestra en la figura 34.

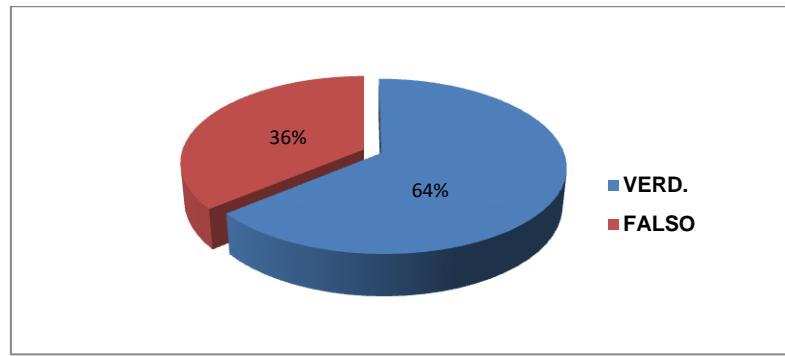


Figura N° 34. Propiedades antioxidantes de los frutos rojos.

El 56% de los encuestados creen que el consumo de frutos rojos al natural es beneficioso para las personas que padecen obesidad, mientras que el 44% cree que es falso.

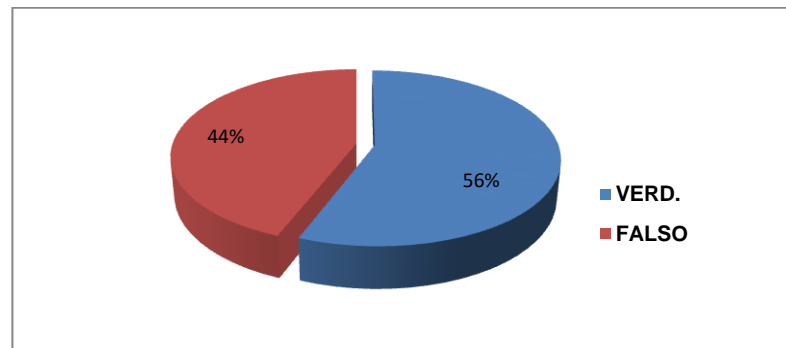


Figura N° 35. El consumo de frutos rojos es beneficioso para combatir la obesidad.

Frente a la afirmación que los frutos rojos tienen efectos positivos sobre el ácido urico, el 64% cree que es verdadero, mientras que el 36% piensa que es falso, como se sintetiza en la figura 36.

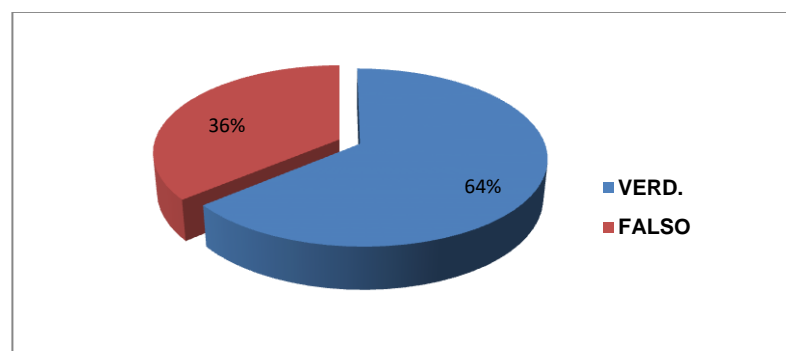


Figura N°36. Efecto positivo de los frutos rojos sobre el ácido úrico.

Respecto a la afirmación que el consumo de frutos rojos evita la calvicie, el 92% de los encuestados creen que es falso, y solo el 8% verdadero.

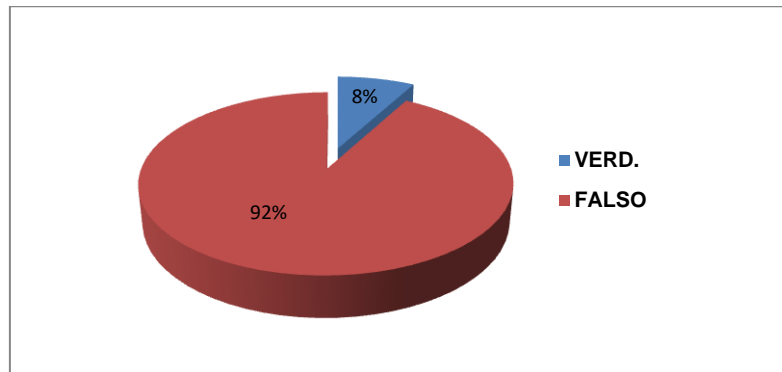


Figura N°37. El consumo de frutos rojos evita la calvicie.

En el caso de la pregunta si los pacientes hipertensos no pueden consumir frutos rojos el 68% respondió que esta afirmación es falsa, mientras que el 32% la reconoció como verdadera, como refiere la figura 38.

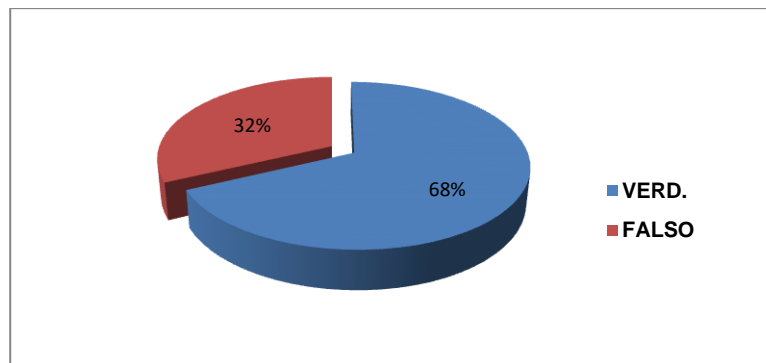


Figura N°38. Los pacientes hipertensos pueden consumir frutos rojos.

Se observa en la figura 39, que frente a la afirmación que los frutos rojos ayudan a prevenir el cáncer, el 36% cree que es falso, mientras que el 64% piensa que es verdadero.

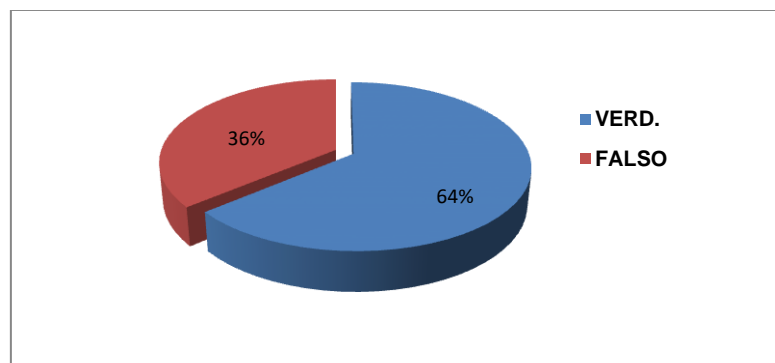


Figura N°39. Los frutos rojos ayudan a prevenir el cáncer.

Respecto a la afirmación que los frutos rojos son utilizados como diuréticos, el 72% de los encuestados creen que es verdadero, y el 28% falso (fig. 40).

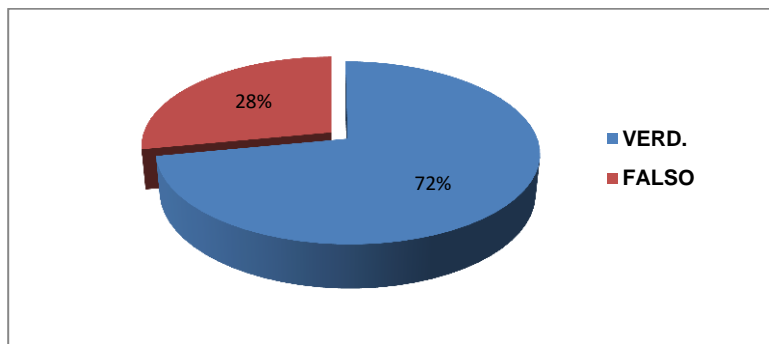


Figura N°40. Los frutos rojos son utilizados como diuréticos.

Se observa en la figura 41, que frente a la afirmación que los frutos rojos ayudan a contraer infecciones urinarias, el 100% cree que es falso, mientras que no hubo respuesta positiva.

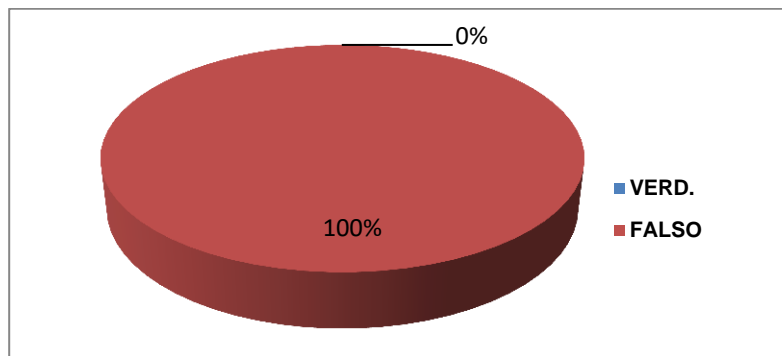


Figura N°41. El consumo de frutos rojos ayuda a contraer infección urinaria.

Se observa en la figura 42, que frente a la afirmación que los frutos rojos ayudan a mantener bajo el nivel de colesterol y triglicéridos, el 42% cree que es falso, mientras que el 58% piensa que es verdadero.

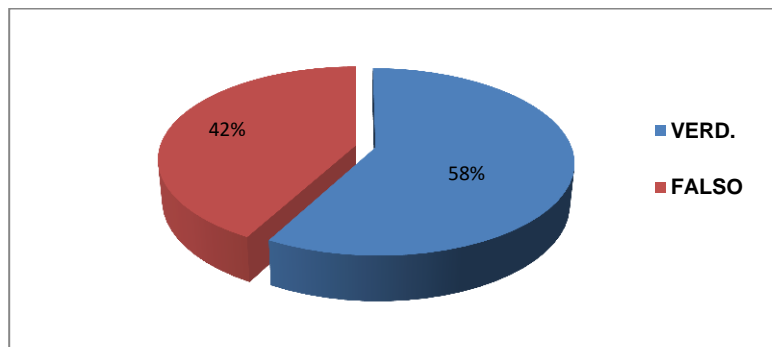


Figura N°42. Relación entre consumo de frutos rojos y niveles de lípidos

5.5. Valoración nutricional de los frutos rojos

En base a la Tabla N° 1 disponible en página 27, se realizó la valoración nutricional de los frutos rojos estudiados en este trabajo, de su análisis se desprenden que:

- ✓ Calorías: el fresal silvestre contiene la mitad de Kcal en comparación al arándano.
- ✓ Si bien el contenido en grasas de todos los frutos rojos no es significativo, se puede destacar que las frutillas triplican la cantidad de lípidos en relación a la grosella.
- ✓ Todos los frutos rojos poseen un valor mínimo de proteína; la grosella se destaca por su valor más alto.
- ✓ En cuanto a los hidratos de carbono se puede notar que el arándano duplica al fresal silvestre.
- ✓ Por su parte cabe destacar a la frambuesa por sobre los otros frutos rojos en cuanto al contenido en fibra.
- ✓ El resto de los elementos tanto minerales como vitaminas, los valores son similares entre los frutos analizados.

5.6. Valoración nutricional de alimentos elaborados con frutos rojos

Debido a la escasa disponibilidad en el mercado de los frutos rojos, no es fácil elaborar alimentos con todos ellos. Para avanzar en la evaluación de las propiedades nutricionales de los alimentos elaborados con frutos rojos encontrados en el mercado se realizó la comparación y valoración nutricional de las distintas mermeladas a base de dichos frutos.

Cabe destacar que en los supermercados locales solo se encontraron los siguientes alimentos:

En las versiones light se encontró mermelada de Frutilla (El Brocal de San Pedro), Frambuesa (Cormillot) y Arándano (Caroyense).

Con respecto a las mermeladas de Grosellas y Mora (light) la información nutricional se obtuvo de www.aliciacrocco.com.ar.

Rotulado nutricional:

Valoración nutricional de alimentos elaborados con frutos rojos:

Tabla 2. Composición química y valoración nutricional de las mermeladas de Frutos rojos light

Producto Mermeladas light	Frutilla	Frambuesa	Arándano	Grosellas	Mora-zarzamora
H d C G/100	45 gr	35 gr	39,5 gr	60,4 gr	57,5 gr
Proteína g/100	0,05 gr	0 gr	1 gr	0,6 gr	0,8 gr
Grasa g/100	0 gr	0 gr	0 gr	0,2 gr	0 gr
Fibra g/100	2,5 gr	0 gr	1,5 gr	0,8 gr	0,2 gr
Sodio mg/100	35 mg	0 mg	0 mg	13 mg	14 mg
Azúcar total	-	-	-	-	-
Kcal/100gr	160 kcal	135 kcal	160 kcal	245,8 kcal	239,5 kcal
Kcal por porción (20gr)	32 gr	27 kcal	32 kcal	49 kcal	47,9 kcal

(Fuente: el brocal de san pedro, Cormillot, Caroyense y Crocco 2012).

Como se puede observar en la tabla 2. La mermelada de Grosella es la que presenta mayor valor calórico debido a la alta concentración de hidratos de carbono.

En cuanto a los otros macronutrientes, es decir proteínas y grasas totales, son insignificantes los valores.

La fibra alimentaria está ausente en los productos elaborados a base de frambuesa, zarzamora y grosella.

En cuanto a los minerales cabe destacar que, el sodio se encuentra en mayor concentración en la mermelada de arándano. Tanto el calcio como el hierro están presentes en pequeñas cantidades solo en aquellas que contienen zarzamora y grosella.

Aunque las propiedades son diferentes a la de los frutos silvestres, por el procesamiento que se les aplica para obtener las mermeladas, e incrementar su conservación en el tiempo, se puede sugerir que estos productos podrían ser consumidos por personas con sobrepeso ya que el valor calórico por

porción de 20 gr no supera en ningún caso las 50 kcal; por personas que padezcan diabetes ya que todos los productos analizados son realizados sin ningún tipo de azúcares; personas con constipación por su contenido en fibras llegando hasta un valor de 2,5 gr en la frutilla.

Al no conocerse ningún efecto adverso de las mermeladas se podría concluir que es un alimento que puede ser consumido por toda la población.

5.7. Comprobación de hipótesis

Hipótesis 1: “El conocimiento sobre los frutos rojos es bajo en la población de estudio”.

En cuanto al conocimiento sobre los frutos rojos en la población, el 48% es **medio** (entre 3 y 4 respuestas correctas); el 26% es **bajo** (menor a 3 respuestas correctas) y 26% es **alto** (entre 5 y 7 respuestas correctas). De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación la hipótesis 1 se refuta, por cuanto el 74% de la población de estudio se encuentra entre los niveles de conocimiento medio y alto.

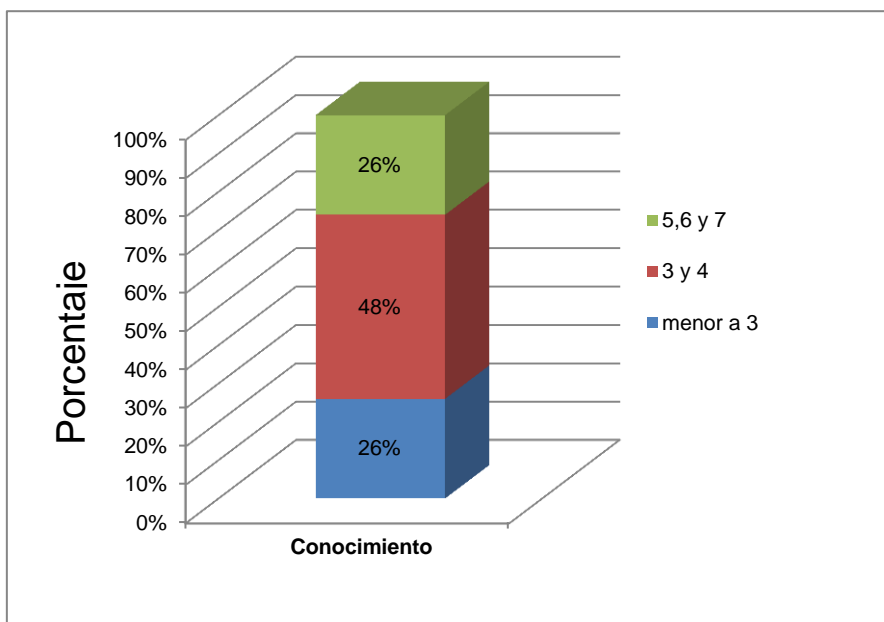


Figura N°43. Porcentaje de respuestas correctas sobre el conocimiento de los frutos rojos.

Hipótesis 2: “Los frutos rojos son aceptados por la población de estudio”.

Según los resultados obtenidos en la presente investigación la hipótesis 2 se comprueba, ya que al 66% de los participantes encuestados le **agradan mucho** y le **agradan** los frutos rojos.

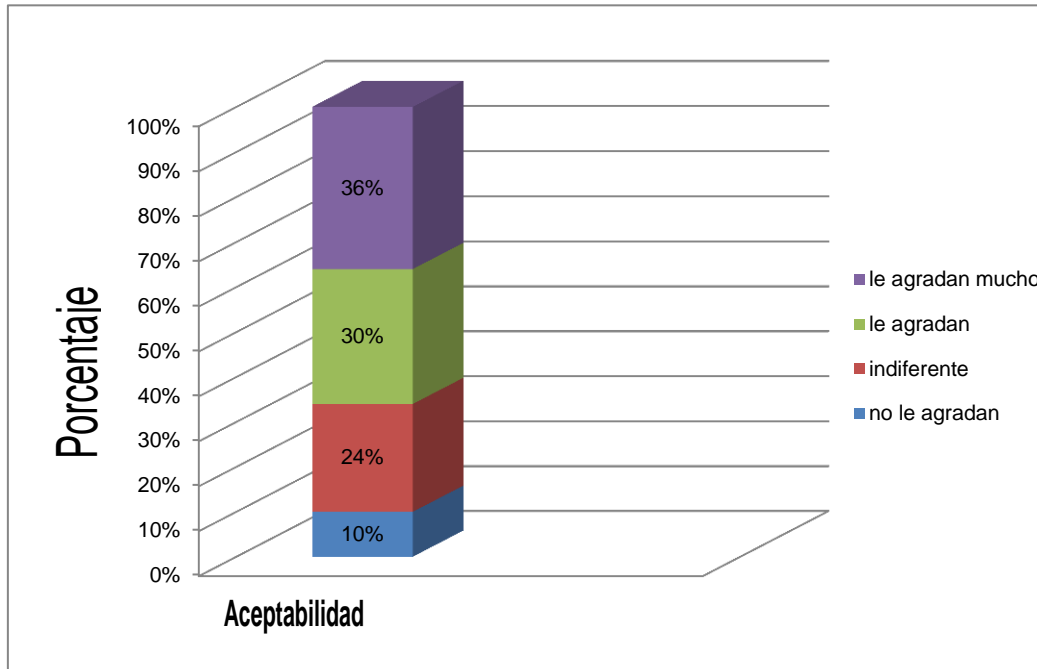


Figura N°44. Porcentaje de respuestas sobre la aceptabilidad de los frutos rojos.

Hipótesis 3: “El conocimiento de las propiedades nutricionales de los frutos rojos es bajo en la población de estudio”.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, un **alto** porcentaje de encuestados (60%), tienen conocimientos de las propiedades nutricionales de los frutos rojos (entre 8,9 y 10 respuestas correctas); mientras que el 18% es **medio** (entre 4, 5,6 y 7 respuestas correctas) y el 22% es **bajo** (entre 1,2 y 3 respuestas correctas). Dados estos resultados se puede concluir que la Hipótesis 3 es refutada ya que el 78% de la población de estudio se encuentra entre los niveles alto y medio.

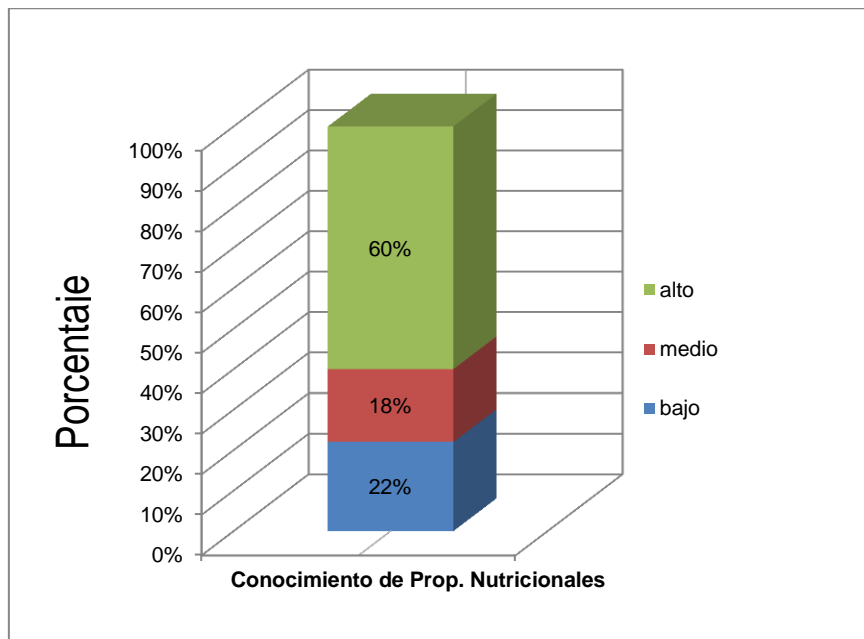


Figura N°45. Porcentaje de respuestas sobre el conocimiento de las propiedades nutricionales de los frutos rojos.

Capítulo 6

Discusión, Conclusiones, Proyecciones

6.1 Discusión

Los frutos rojos se consumen desde la antigüedad, y en mayores cantidades en algunas poblaciones o grupos que los emplean frecuentemente. Dados que muchos de ellos se han comenzado a detectar cada vez con más frecuencia en los mercados y fruterías, se planteó la posibilidad de evaluar el grado de conocimiento de la gran variedad que están disponibles en Argentina, y sus propiedades nutricionales o benéficas.

De acuerdo a las preguntas de investigación que se plantearon en este trabajo, referidas al nivel de conocimiento, grado de aceptabilidad y propiedades nutricionales de los frutos rojos; la investigadora consideró que el tema era relevante a indagar en términos de los beneficios para la salud que implica su ingesta.

Conforme a lo expuesto en la presente investigación se puede concluir que si bien el 100% de la población estudiada saben de la existencia de los frutos rojos, no los tienen identificados realmente, confundidos así con otros frutos (ej. Higo y granada); por lo general se puede decir que por el nivel socioeconómico y cultural de las personas encuestadas se logró comprobar que el grado de conocimiento está dentro de los rangos medio y alto; a pesar de ello se cree que haría falta una fuerte campaña de estos frutos para hacerlos conocer en la totalidad de la población, ya que se pudo concluir que el arándano fue el fruto más reconocido, esto da cuenta que existe una difusión más fuerte de éste con respecto a los otros frutos.

Según Gross (2007), los frutos rojos son “un tipo de fruta pequeña y comestible de sabor agradable y color atractivo”, será por esto que al 64% de los encuestados que manifestaron conocer y probar los frutos rojos le agradaron y lo consumen siempre que les es posible y hay disponibilidad en el mercado, esto da cuenta que sería necesario hacer conocer otras formas de consumo y difundir como conservarlos para poder aprovecharlos por más tiempo (Ej. Mermeladas, salsas, guarniciones, postres, crudos, licuados macedonia, brocheta de frutos rojos, mezclados con yogurt o en forma de batido, infusiones etc.).

Otro punto muy importante que se tocó en este trabajo de investigación fue el conocimiento sobre las propiedades nutricionales de los frutos rojos; tomando como referencia los resultados de la tercera hipótesis se puede concluir que

existe un alto conocimiento por parte de los encuestados ya que desde el punto de vista nutricional aportan pocas calorías (menos de 100 kcal/100 gr), grasas, hidratos de carbono y proteínas tal como se observa en el siguiente cuadro: (valores tomados por una porción de 72 gr crudo).

Tabla nº 3. Composición química de diferentes frutos rojos.

	kcal	H. de C.	Proteína	Grasa
Grosellas	40,32	9,93	1	0,144
Arándano	43,2	10,43	0,53	0,23
Zarzamora	37,44	9,14	0,51	0,280
Frambuesa	22,32	7,2	0,72	0,396
Fresas	21,6	5,05	0,43	0,155
Frutilla	29,52	5,83	0,042	0,432

Fuente: www.sanutrición.org.ar

Conociendo estos valores se puede inferir las pocas calorías que aportan éstos frutos a nuestro organismo, por lo que sería más que importante poder incorporarlos a nuestra dieta diaria.

Asimismo se pudo identificar que poseen propiedades antioxidantes tal como lo define el autor Anzaldúa-Morales (2002) que refiere *“La importancia de los frutos rojos en la dieta se ha comprobado científicamente: no sólo nos aportan antioxidantes, contienen fibra, vitaminas, minerales y oligoelementos, además de variedad de fotoquímicos. La mayor diferencia la aportan los flavonoides, compuestos bioactivos que intervienen en las propiedades sensoriales de las frutas (colores intensos rojos y morados, sabor ácido...) y que se destacan por su papel antioxidante, además disponen de un alto contenido en nutrientes donde las calorías están muy bien equilibradas”*.

Además de esto, los encuestados refieren que los frutos rojos ayudan a bajar el colesterol, los triglicéridos el ácido úrico y que actúan como diuréticos.

También se pudo comprobar que se conoce los beneficios de consumirlos en su estado natural, quizás porque los consideran frutas y se conoce desde hace tiempo ya que las frutas son buenas para las dietas porque aportan muy pocas o casi nada de calorías y son fuente de vitaminas, minerales, folatos, beta carotenos y agua los que las hace un alimento muy requerido.

Todos estos componentes, no solamente ayudan a que el cuerpo este nutrido, sino que previenen la aparición de muchas enfermedades, como se ha venido

demostrando en estudios realizados en los últimos años. Entre las principales enfermedades que una dieta rica en frutos rojos pueden prevenir se encuentran las siguientes:

- **Obesidad:** en general poseen muy pocas calorías y mucha fibra, esto permite que el cuerpo se sacie con más facilidad sin que tenga que ingerir otros alimentos más calóricos. La ingestión habitual de fruta es una buena manera de prevenir la obesidad.
- **Estreñimiento:** los frutos rojos por ser ricos en fibra, facilitan la expulsión de heces del intestino y previene el estreñimiento y otras enfermedades intestinales.
- **Ataques del corazón:** su consumo previene la formación de coágulos en las arterias y fluidifican la sangre. Está comprobado que la ingestión habitual de estos alimentos reduce de un 20% a un 40 % las posibilidades de sufrir un problema cardiovascular.
- **Cáncer:** recientes estudios demuestran que los frutos rojos son ricos en componentes antioxidantes capaces de eliminar los radicales libres, unas partículas que son responsables de la aparición de muchas enfermedades degenerativas entre ellas el cáncer. (Cleves 2015).

Es importante destacar el poder nutricional y los beneficios de estos frutos actualmente muy pocos difundidos, quizás por su difícil acceso y costo elevado, lo cierto es que su consumo enriquecería mucho la dieta ya que existen en la actualidad muchos beneficios que no están siendo difundidos ni dados a conocer a la población.

Se debería realizar una campaña masiva de los frutos rojos, con sus nombres, propiedades, forma de preparación y consumo.

6.2 Conclusiones

Las conclusiones de este trabajo indican que:

- El nivel de conocimiento de los frutos rojos es alto en la población de estudio.
- Se evidencia un alto grado de aceptabilidad por parte de la población de estudio hacia los frutos rojos.
- Se comprobó un alto grado de conocimiento sobre las propiedades nutricionales de los frutos rojos.
- La valoración nutricional de las mermeladas demostraron que presentan un valor calórico bajo no llegando a superar las 50 kcal.
- La cantidad de macronutrientes que aportan al organismo son muy bajas, estando ausente los azúcares por completo.
- Son alimentos que pueden ser consumidos por cualquier persona ya que no poseen efectos adversos.

6.3 Proyecciones

- Promover el conocimiento de las ventajas del consumo de frutos rojos y su inclusión en distintos regímenes dietarios.
- Promover el conocimiento de sus propiedades nutricionales.
- Realizar estudios similares sobre otros frutos.
- Evaluar la posibilidad de comercializar las semillas de los distintos frutos rojos para incorporar a la huerta y hacer más accesible su consumo en el país y sobre todo en la provincia.
- Promover la elaboración de alimentos con frutos rojos y realizar la valoración nutricional.
- Promover estudios que evalúen la posible utilización de los productos elaborados con frutos rojos en personas con sobrepeso, constipación, diabetes, deportistas, adultos, niños y de la población en general.
- Difundir los resultados obtenidos a los licenciados en nutrición y personal de la salud pública, ya que ellos son los encargados de comunicar e informar a la población sobre las propiedades y beneficios de los frutos rojos.

Capítulo 7

Bibliografía

- Alavi Y., Leidner M. (2003). Metodología de la investigación. Conocimiento (España) 5(26):6-19.
- Álvarez-Suarez J.M., Giampieri F. (2014). Suplementos de fresa ricos en antocianina mejora el riesgo cardiovascular, marcadores de estrés oxidativo y la activación plaquetaria en humanos. Diario de la bioquímica nutricional 25 (3): 289-294.
- Anzaldúa-Morales. P. (2002). La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Zaragoza. Editorial Acribia, S.A.
- Arantza Ruiz A. (2007). Mayor consumo de frutos rojos está asociado a un menor grado de pérdida cognitiva. (Colombia) 5(1):69-80.
- Balcells M.F., Nuñez de Kairuz M., Nader Macías M.F. (2013). Composición química, valoración nutricional, satisfacción y aceptabilidad de las bayas de goji (*lycium barbarum* L) y productos elaborados. Tesina de licenciatura en nutrición.
- Barella J.P. (2014). Aumenta la demanda de berries. Recuperado de www.agroempresario.com.ar
- Bañados M.P. (2009). Expanding Blueberry Production into Non-traditional production. Areas: Northern Chile and Argentina, Mexico and Spain. Hummer 8(10):439-444.
- Boticario C. (2008). El consumo de frutos rojos y su beneficio para la salud. Recuperado el 14/02/2008 de www.vidasana.com
- Bruzzone I., Riera P., Kirschbaum D. (2014). Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (Argentina) 1(38):978-987.
- Cadet J. (2012). Photoche mistry y Fotobiología. Informes de la revista Ranking 45(7): 205/289.
- Cobello L. (2014). El negocio de los frutos rojos. Diario Clarín. Recuperado el 18/06/2016 de www.clarin.com.
- Costel E., Duran L. (1999). Percepción del gusto. Food science and Technology International. PP. 299-309.
- Costell E. (2011). La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer. Arbor CLXVIII, 661: 65/85.
- Cleves A. (2015). Prevención de enfermedades y frutos rojos. Recuperado el 25/09/2015 de www.clarin.com

- Crocco A. (2012). Creo y adelgazo. Recuperado el 16/09/2012 de www.aliciacrocco.com.ar
- Daj C., Mc Hugh M., Ol-Padilla Z. (2013). Eficacia de una mezcla de jugo de frutos rojos en la prevención de los síntomas de daño muscular. Departamento de Ciencias de Alimentos y Tecnología de la Universidad de Cornell, Geneva, Nueva York, EE.UU. PP. 54-75.
- Dansa M. (2008). Perfil del arándano, Dirección de Mercados Agroalimentarios. Subsecretaría de agroindustria y mercados.
- Declan C., Nieto C.C. (2007). Arándano y sus fitoquímicos. Departamento de química y bioquímica (E.E.U.U.) 137 (supl 1):186S-193S.
- Engler V. (2013). Bioquímica y nutrición. Londres, Inglaterra 7(4):157-185.
- Fernández Ruiz J.S. (2011). Propiedades saludables de los frutos rojos. Presidente de SEMERGEN, Sociedad Española de Médicos 26(5): 301-326.
- García Alonso J., Periago M.J., Vidal Guevara L., Cantos E. (2012). "Evaluación de las propiedades antioxidantes de los frutos rojos". vol.18 103-114.
- García P., Pérez V. (2004). Frutos rojos ricos en polifenoles antioxidantes. (España) vol. 11 N° 4 PP.: 113-120.
- Gil A. (2010). Tratado de nutrición tomo II: composición y calidad nutritiva de los alimentos. Segunda edición. Editorial Médica Panamericana.
- Gil A. (2010). Tratado de nutrición tomo IV: Nutrición clínica. Segunda edición. Editorial Médica Panamericana.
- Girolami D. H., González Infantino C. A. (2008). Clínica y terapéutica en la nutrición del adulto. Primera edición. Editorial El Ateneo.
- Gross P.M. (2007). Frutos del bosque. Recuperado de www.wikipedia.org.
- Hernández Sampieri R. (1991). Metodología de la investigación científica. Segunda Edición, Editorial Mc Graw – Hill.
- Hernández Sampieri R. (1991). Metodología de la investigación científica. Parte 2 PP.: 213-226. Segunda Edición, Editorial Mc Graw – Hill.
- Hernann F. (1996). Fragaria. Staunton. Canadá 40(4):869-886.
- Herrera Racionero P. (2010). Del comer al nutrir. Plaza y Valdez. Madrid volumen I, PP. 310-325.

- Hurtado D.M., Mata D., Isasa M., (2003) Frutas y Verduras, fuente de salud (vol.8). Madrid: Grupo Elba. Recuperado el 20 de mayo 2009. Disponible desde: <http://www.madrid.org/las/satellite>
- Jepson A. (2014). Acciones del jugo de arándano sobre el tracto urinario. Universidad del Reino Unido (Inglaterra) 16:(7/8):684-687.
- Johnson A. (2010). Del conocimiento vulgar al conocimiento científico. Metodología overlog. Capítulo 3.
- Kashiwada G., Fukuhara S., Ando K. (2014). Jugo de frutos rojos, su acción antibacteriana y antiinflamatoria. (Inglaterra) Food Chemistry 142(3):497-509.
- Kennedy E.T., (2006). Cambios en las normas alimentarias hacia patrones más saludables. Am J. Clin Nutr; 86 (suppl):410S-45. Disponible desde: <http://www.antioxidantes.com.ar/art289.htm>
- Kirschbaum D.S. (2010). Frutas finas. Revista: Indicadores de evolución de la provincia de Tucumán. Fundación del Tucumán. 3:46-50.
- Lema S., Longo E., Lopresti A., (2009). Guías Alimentarias para la población Argentina. Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas. Recuperado el 11 de julio 2009. Disponible desde: <http://www.desarrollosocial.org.ar>
- López Guzmán Jerez J. M., Nader Macías M. E. F. (2011).Elaboración de productos alimenticios con arándanos: “valoración nutricional y evaluación de propiedades físico químicos y de aceptabilidad”. La Alimentación Latinoamericana N° 293.
- López L., Suarez M., (2002). Carbohidratos, Fundamentos de Nutrición Normal. 1° Ed. Buenos Aires: El Ateneo, p 71-94.
- Melillo A. (2006). Aspectos nutricionales de los frutos rojos. Boletín latinoamericano de berries. 8(6):449-455.
- Morales E. (2008). Cartilla de técnica dietética. Catedra de técnica dietética. UNSTA.
- Puupponen-Pimia R., Nohynek L., Alakomi H.L., Oksman K.M. (2005). Acción de compuestos fenólicos en bayas contra patógenos intestinales. Biotecnología (Finlandia) 23(4):243-51.
- Rivadeneira M. (2010). Diagnostico nutricional y de Crecimiento del Fruto del Arándano. Tesis maestría Escuela para Graduados Alberto Soriana, Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires.

SENASA (2009). Datos de importación y exportación de los frutos rojos en Argentina.

SENASA (2010). Debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo de frutas finas (arándanos, frambuesa, frutilla), en Chubut, Entre Ríos, Neuquén, Santa Cruz.

Seeram N.P., Adams L.S., Zhang Y., Lee R., Scheuller S.A., Heber D. (2006). Zarcamora, Frambuesa, Arándano y Fresas inhiben el crecimiento de las células cancerosas humanas in vitro. Clinics (E.E.U.U.) 13: 54(25): 9329-39.

Tais Gadea L. (2013). Frutos rojos: beneficios. Recuperado el 13/08/2013 de www.sustentador.com .

Tulipani S., Armen T., Battino M. (2014). "Ingesta de fresa aumenta líquido de la sangre, eritrocitos y células mononucleares defensas contra desafío oxidativo". Química de los alimentos 156:87-93.

Vicente A. R., Manganaris G.A., Sozzi G.O. (2009). Nutritional quality of fruits and vegetables. PP. 57-106.

i

Anexos

Anexo 1:

Consentimiento informado

Notificación

El presente trabajo de tesis de Licenciatura titulado “Conocimiento, Aceptabilidad y Propiedades Nutricionales de los Frutos Rojos”, elaborado por la Srta. Ana María Piga, estudiante de Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNSTA.

El objetivo de este trabajo es:

- Determinar cuál es el grado de conocimiento sobre los frutos rojos.
- Determinar si los frutos rojos son aceptados en la población de estudio.
- Determinar cuál es el grado de conocimiento sobre las propiedades nutricionales de los frutos rojos en la población de estudio.

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

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

Desde ya se agradece su participación.

Cordialmente

Firma

Apellido y nombre del responsable del trabajo de tesis

Aceptación

-----ACEPTO PARTICIPAR VOLUNTARIAMENTE en este trabajo de Investigación, conducida por: Ana María Piga. He sido informada/o que los fines de este trabajo son:

- Determinar cuál es el grado de conocimiento sobre los frutos rojos.
- Determinar si los frutos rojos son aceptados en la población de estudio.
- Determinar cuál es el grado de conocimiento sobre las propiedades nutricionales de los frutos rojos en la población de estudio.

-----Reconozco que la información que Yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y exclusivo para este trabajo. Se prohíbe utilizarla para cualquier otro propósito. He sido informada/o que puedo hacer preguntas sobre el trabajo en cualquier momento y que puedo no responder a las preguntas que me incomoden. De tener preguntas sobre mi participación en este trabajo, puedo contactar a la Srta. Ana María Piga en el siguiente número de teléfono: 0351-152644956.

Apellido y Nombre del Participante: -----

Firma: -----

Fecha: -----

Anexo 2. Encuesta de conocimiento y aceptabilidad de los frutos rojos (9-1.).

Por favor les solicito completen esta encuesta, de carácter individual y anónimo. La información brindada será utilizada para realizar mi tesis de grado, con la cual culminare la carrera de Licenciatura en Nutrición. El tema de investigación que estoy realizando es : Conocimiento, aceptabilidad y propiedades nutricionales de los frutos rojos, en un grupo de personas de Córdoba, año 2016.

¡ Gracias por su colaboración ¡

Fecha:.....

Edad

18 - 22 años

23 - 27 años

28 - 32 años

33 – 37años

>37 años

Sexo: F.... M....

¿Hasta qué nivel de estudio completó?

Secundaria

Terciario

Universitario

Posgrado

1 ¿Conoce usted la existencia de los frutos rojos?

Si.....

No.....

2 ¿Sabe cuáles de estos son frutos rojos?

Mora – zarzamora.....
Granada.....
Arándano.....
Higo.....

3 Los frutos rojos en su mayoría son de color:

Azul oscuro – negro.....
Rojo – Rosa intenso.....
Amarillo – Verde.....
Marrón – Negro.....

4 Los frutos rojos son:

Verduras
Hortalizas
Frutas
Otro: especificar

5 ¿En qué lugares de Argentina se cultivan frutos rojos?

Tucumán – Santa cruz.....
Entre Ríos – San Juan.....
Catamarca – La Rioja.....

6 Los frutos rojos se obtienen de :

Un arbusto
De plantas
De un animal
Otro: especificar

7. Los frutos rojos tiene sabor:

Dulce astringente

Salado

Amargo

Otro: especifique

8. ¿Los frutos rojos tienen forma?

Cuadrada.....

Redondeada.....

Ovaladas.....

Diversas formas.....

9. Los frutos rojos:

Le agradan mucho.....

Le agradan.....

Le es indiferente.....

No le agradan.....

Anexo 3. Indique si las siguientes afirmaciones sobre los frutos rojos son Verdaderas o Falsas (9-2).

Por favor, les solicito completen esta encuesta de carácter individual y anónimo. La información brindada será utilizada para realizar mi tesis de grado, con la cual culminare la Carrera de Licenciatura en Nutrición. El tema de investigación que estoy realizando es Conocimiento, aceptabilidad y propiedades nutricionales de los frutos rojos, en un grupo de personas de la Ciudad de Córdoba año 2016.

¡Gracias por su colaboración!

1. **Los frutos rojos poseen propiedades nutricionales.**

Verdadero..... Falso.....

2. **Los frutos rojos tienen propiedades antioxidantes.**

Verdadero..... Falso.....

3. **Consumir frutos rojos al natural es beneficioso para las personas que padecen obesidad.**

Verdadero..... Falso.....

4. **Los frutos rojos tienen efectos positivos sobre el ácido úrico.**

Verdadero..... Falso.....

5. **El consumo frecuente de frutos rojos evita la calvicie.**

Verdadero..... Falso.....

6. **Los frutos rojos ayudan a prevenir el cáncer.**

Verdadero..... Falso.....

7. **Los frutos rojos son utilizados como diuréticos.**

Verdadero.....

Falso.....

8. **El consumo de frutos rojos ayudan a contraer infecciones urinarias.**

Verdadero.....

Falso.....

9. **El consumo diario de frutos rojos ayudan a mantener bajo el nivel de colesterol y triglicéridos.**

Verdadero.....

Falso.....

10. **Las personas que padecen hipertensión arterial no pueden consumir frutos rojos.**

Verdadero.....

Falso.....

Anexo 4. Presentación de las tablas con los datos.

Tabla Nº 1: Edad y Sexo de los encuestados.

Presentación de datos					
Nº de orden	Edad			Sexo	
	18-31	32-44	45-60	F	M
1	1	-	-	1	-
2	1	-	-	-	1
3	1	-	-	-	1
4	-	1	-	1	-
5	-	-	1	1	-
6	1	-	-	1	-
7	-	-	1	1	-
8	-	-	1	-	1
9	-	1	-	-	1
10	-	1	-	1	-
11	1	-	-	1	-
12	-	1	-	1	-
13	1	-	-	-	1
14	1	-	-	-	1
15	1	-	-	1	-
16	-	1	-	-	1
17	-	1	-	1	-
18	-	1	-	1	-
19	-	-	1	-	1
20	-	-	1	-	1
21	-	-	1	1	-
22	-	-	1	-	1
23	-	-	1	1	-
24	-	1	-	1	-
25	-	-	1	-	1
26	-	-	1	-	1
27	1	-	-	-	1
28	1	-	1	-	1
29	1	-	-	-	1
30	-	-	1	1	-
31	-	-	1	1	-
32	-	-	1	-	1
33	-	-	1	1	-
34	-	-	1	-	1
35	-	-	1	1	-
36	1	-	-	1	-
37	-	1	-	1	-
38	-	1	-	1	-
39	-	-	1	1	-
40	-	-	1	-	1
41	1	-	-	-	1
42	1	-	-	-	1
43	1	-	-	1	-
44	-	1	-	1	-
45	1	-	-	1	-
46	-	-	1	-	1
47	1	-	-	-	1
48	-	1	-	1	-
49	-	-	1	-	1
50	-	-	1	1	-
total	17	12	21	27	23

Tabla Nº 2: Nivel de estudio de los encuestados.

Presentación de datos					
NºOrden	Primaria	Secundario	Terciario	Universitario	Posgrado
	-	1	-	-	-
2	-	1	-	-	-
3	-	1	-	-	-
4	-	-	-	1	-
5	-	-	-	1	-
6	-	-	1	-	-
7	-	-	-	1	-
8	-	-	-	1	-
9	-	1	-	-	-
10	-	1	-	-	-
11	-	1	-	-	-
12	-	-	-	1	-
13	-	1	-	-	-
14	-	1	-	-	-
15	-	-	1	-	-
16	-	-	1	-	-
17	-	-	-	1	-
18	-	-	-	1	-
19	-	-	-	1	-
20	-	-	-	1	-
21	-	-	1	-	-
22	-	1	-	-	-
23	-	-	-	1	-
24	-	-	1	-	-
25	-	-	-	1	-
26	-	-	-	1	-
27	-	1	-	-	-
28	-	1	-	-	-
29	-	1	-	-	-
30	-	-	-	1	-
31	-	-	1	-	-
32	-	-	-	1	-
33	-	-	-	1	-
34	-	-	-	1	-
35	-	1	-	-	-
36	-	1	-	-	-
37	-	-	1	-	-
38	-	-	-	1	-
39	-	-	-	1	-
40	-	-	-	1	-
41	-	1	-	-	-
42	-	1	-	-	-
43	-	1	-	-	-
44	-	-	-	1	-
45	-	-	1	-	-
46	-	-	1	-	-
47	-	-	1	-	-
48	-	-	1	-	-
49	-	-	-	1	-
50	-	-	-	1	-
total	0	17	11	22	0

Tabla Nº 3: Conocimiento de los frutos rojos.

Presentación de datos		
N°Orden		
	SI	NO
1	1	-
2	1	-
3	1	-
4	1	-
5	1	-
6	1	-
7	1	-
8	1	-
9	1	-
10	1	-
11	1	-
12	1	-
13	1	-
14	1	-
15	1	-
16	1	-
17	1	-
18	1	-
19	1	-
20	1	-
21	1	-
22	1	-
23	1	-
24	1	-
25	1	-
26	1	-
27	1	-
28	1	-
29	1	-
30	1	-
31	1	-
32	1	-
33	1	-
34	1	-
35	1	-
36	1	-
37	1	-
38	1	-
39	1	-
40	1	-
41	1	-
42	1	-
43	1	-
44	1	-
45	1	-
46	1	-
47	1	-
48	1	-
49	1	-
50	1	-
Total	50	0

Tabla N° 4: Cuales de estos son frutos rojos.

Presentación de datos				
N°Orden	Mora-zarzamora	Granada	Arándano	Higo
1	-	1	-	-
2	-	1	-	-
3	1	-	-	-
4	1	-	-	-
5	-	-	-	1
6	-	-	1	-
7	-	-	-	1
8	-	-	-	1
9	1	-	-	-
10	1	-	-	-
11	-	1	-	-
12	-	-	-	1
13	1	-	-	-
14	-	-	1	-
15	-	-	1	-
16	-	-	1	-
17	-	-	1	-
18	-	-	1	-
19	-	-	1	-
20	-	-	-	1
21	-	-	1	-
22	-	1	-	-
23	-	-	-	1
24	-	-	1	-
25	-	-	-	1
26	-	-	-	1
27	-	1	-	-
28	-	1	-	-
29	-	1	-	-
30	-	-	-	1
31	-	-	1	-
32	1	-	-	-
33	1	-	-	-
34	1	-	-	-
35	-	1	-	-
36	-	1	-	-
37	-	-	1	-
38	-	-	1	-
39	-	-	1	-
40	-	-	-	1
41	-	1	-	-
42	-	1	-	-
43	-	1	-	-
44	1	-	-	-
45	-	-	1	-
46	-	-	1	-
47	-	-	1	-
48	-	-	1	-
49	1	-	-	-
50	1	-	-	-
total	11	12	17	10

Tabla Nº 5: Color de los frutos rojos.

Presentación de datos				
NºOrden	Azul oscuro - negro	Rojo – rosa intenso	Amarillo - verde	Marrón – negro
1	-	-	1	-
2	-	-	1	-
3	1	-	-	-
4	1	-	-	-
5	-	-	-	1
6	-	-	1	-
7	-	-	-	1
8	-	-	-	1
9	1	-	-	-
10	1	-	-	-
11	-	1	-	-
12	-	-	-	1
13	1	-	-	-
14	-	-	1	-
15	-	-	1	-
16	-	-	1	-
17	-	-	1	-
18	-	-	1	-
19	-	-	1	-
20	-	-	-	1
21	-	-	1	-
22	-	1	-	-
23	-	-	-	1
24	-	-	1	-
25	-	-	-	1
26	-	-	-	1
27	-	1	-	-
28	-	1	-	-
29	-	1	-	-
30	-	-	-	1
31	-	-	1	-
32	1	-	-	-
33	1	-	-	-
34	1	-	-	-
35	-	1	-	-
36	-	1	-	-
37	-	-	1	-
38	-	-	1	-
39	-	-	1	-
40	-	-	-	1
41	-	1	-	-
42	-	1	-	-
43	-	1	-	-
44	1	-	-	-
45	-	-	1	-
46	-	-	1	-
47	-	-	1	-
48	-	-	1	-
49	1	-	-	-
50	1	-	-	-
total	11	10	19	10

Tabla N° 6: Los frutos rojos son: verduras, hortalizas, frutas, otros.

Presentación de datos				
N°Orden	Verduras	Hortalizas	frutas	Otro: especificar
1	-	1	-	-
2	-	1	-	-
3	1	-	-	-
4	1	-	-	-
5	-	-	1	-
6	-	-	1	-
7	-	-	1	-
8	-	-	1	-
9	-	-	1	-
10	-	-	1	-
11	-	1	-	-
12	-	-	1	-
13	1	-	-	-
14	-	-	1	-
15	-	-	1	-
16	-	-	1	-
17	-	-	1	-
18	-	-	1	-
19	-	-	1	-
20	-	-	1	-
21	-	-	1	-
22	-	1	-	-
23	-	-	1	-
24	-	-	1	-
25	-	-	1	-
26	-	-	1	-
27	-	1	-	-
28	-	1	-	-
29	-	1	-	-
30	-	-	1	-
31	-	-	1	-
32	1	-	-	-
33	1	-	-	-
34	1	-	-	-
35	-	1	-	-
36	-	1	-	-
37	-	-	1	-
38	-	-	1	-
39	-	-	1	-
40	-	-	1	-
41	-	-	1	-
42	-	-	1	-
43	-	-	1	-
44	1	-	-	-
45	-	-	1	-
46	-	-	1	-
47	-	-	1	-
48	-	-	1	-
49	1	-	-	-
50	1	-	-	-
total	9	9	32	0

Tabla N° 7: Donde se cultivan los frutos rojos.

Presentación de datos			
N°Orden	Tucumán - Santa Cruz	Entre Ríos - San Juan	Catamarca –La Rioja
1	-	1	-
2	-	1	-
3	1	-	-
4	1	-	-
5	1	-	-
6	-	-	1
7	1	-	-
8	-	1	-
9	1	-	-
10	1	-	-
11	-	1	-
12	-	1	-
13	1	-	-
14	1	-	-
15	1	-	-
16	1	-	-
17	1	-	-
18	1	-	-
19	-	-	1
20	1	-	-
21	-	-	1
22	-	1	-
23	1	-	-
24	-	-	1
25	1	-	-
26	1	-	-
27	-	1	-
28	-	1	-
29	-	1	-
30	1	-	-
31	-	-	1
32	1	-	-
33	1	-	-
34	1	-	-
35	-	1	-
36	-	1	-
37	-	-	1
38	-	-	1
39	-	-	1
40	1	-	-
41	-	1	-
42	-	1	-
43	1	-	-
44	-	-	1
45	-	-	1
46	-	-	1
47	-	-	1
48	1	-	-
49	1	-	-
50	1	-	-
total	25	13	12

Tabla Nº 8: De donde se obtienen los frutos rojos.

Presentación de datos				
NºOrden	Arbusto	Plantas	Animal	Otro: especificar
1	-	1	-	-
2	-	1	-	-
3	1	-	-	-
4	1	-	-	-
5	1	-	-	-
6	1	-	-	-
7	1	-	-	-
8	1	-	-	-
9	1	-	-	-
10	1	-	-	-
11	-	1	-	-
12	-	1	-	-
13	1	-	-	-
14	-	1	-	-
15	-	1	-	-
16	1	-	-	-
17	1	-	-	-
18	1	-	-	-
19	1	-	-	-
20	-	1	-	-
21	1	-	-	-
22	-	1	-	-
23	1	-	-	-
24	-	1	-	-
25	1	-	-	-
26	-	1	-	-
27	-	1	-	-
28	-	1	-	-
29	-	1	-	-
30	1	-	-	-
31	1	-	-	-
32	1	-	-	-
33	1	-	-	-
34	1	-	-	-
35	-	1	-	-
36	-	1	-	-
37	-	1	-	-
38	1	-	-	-
39	-	1	-	-
40	1	-	-	-
41	-	1	-	-
42	1	-	-	-
43	-	1	-	-
44	1	-	-	-
45	-	1	-	-
46	1	-	-	-
47	-	1	-	-
48	-	1	-	-
49	1	-	-	-
50	1	-	-	-
total	28	22	0	0

Tabla N° 9: Sabor de los frutos rojos.

Presentación de datos				
N°Orden	Dulce astringente	Salado	Amargo	Otro: especificar
1	-	1	-	-
2	-	1	-	-
3	1	-	-	-
4	1	-	-	-
5	1	-	-	-
6	1	-	-	-
7	1	-	-	-
8	1	-	-	-
9	1	-	-	-
10	1	-	-	-
11	-	1	-	-
12	-	-	1	-
13	1	-	-	-
14	-	-	1	-
15	-	-	1	-
16	-	-	1	-
17	-	-	1	-
18	-	-	1	-
19	1	-	-	-
20	1	-	-	-
21	-	-	1	-
22	-	1	-	-
23	-	-	1	-
24	1	-	-	-
25	-	-	1	-
26	-	-	1	-
27	-	1	-	-
28	-	1	-	-
29	-	1	-	-
30	-	-	1	-
31	-	-	1	-
32	1	-	-	-
33	1	-	-	-
34	1	-	-	-
35	-	1	-	-
36	-	1	-	-
37	1	-	-	-
38	1	-	-	-
39	-	-	1	-
40	-	-	1	-
41	1	-	-	-
42	-	-	1	-
43	-	-	1	-
44	1	-	-	-
45	-	-	1	-
46	1	-	-	-
47	-	-	1	-
48	-	-	1	-
49	1	-	-	-
50	1	-	-	-
total	22	9	19	0

Tabla Nº 10: Que forma tienen los frutos rojos.

Presentación de datos				
NºOrden	Cuadrada	Redondeada	Diversas formas	Ovaladas
1	-	1	-	-
2	-	1	-	-
3	-	-	-	1
4	-	-	-	1
5	-	-	1	-
6	-	-	1	-
7	-	-	1	-
8	-	-	1	-
9	-	-	1	-
10	-	-	1	-
11	-	1	-	-
12	-	-	1	-
13	-	-	-	1
14	-	-	1	-
15	-	-	1	-
16	-	1	-	-
17	-	-	1	-
18	-	-	1	-
19	-	1	-	-
20	-	-	1	-
21	-	-	1	-
22	-	1	-	-
23	-	-	1	-
24	-	-	1	-
25	-	1	-	-
26	-	-	1	-
27	-	1	-	-
28	-	1	-	-
29	-	1	-	-
30	-	-	1	-
31	-	-	1	-
32	-	-	-	1
33	-	1	-	-
34	-	-	-	1
35	-	1	-	-
36	-	1	-	-
37	-	-	1	-
38	-	-	1	-
39	-	-	1	-
40	-	-	1	-
41	-	-	1	-
42	-	-	1	-
43	-	-	1	-
44	-	1	-	-
45	-	-	1	-
46	-	-	1	-
47	-	1	-	-
48	-	-	1	-
49	-	1	-	-
50	-	-	-	1
total	0	16	28	6

Tabla Nº 11: Aceptabilidad de los frutos rojos.

Presentación de datos				
NºOrden	Le agradan mucho	Le agradan	Le es indiferente	No le agradan
1	-	1	-	-
2	-	1	-	-
3	1	-	-	-
4	1	-	-	-
5	-	-	-	1
6	-	1	-	-
7	1	-	-	-
8	1	-	-	-
9	1	-	-	-
10	-	-	1	-
11	-	1	-	-
12	-	-	1	-
13	1	-	-	-
14	-	-	-	1
15	-	-	1	-
16	1	-	-	-
17	-	-	-	1
18	-	1	-	-
19	-	1	-	-
20	-	-	-	1
21	-	-	1	-
22	-	1	-	-
23	-	-	1	-
24	1	-	-	-
25	1	-	-	-
26	1	-	-	-
27	-	1	-	-
28	-	1	-	-
29	-	1	-	-
30	-	-	1	-
31	-	-	1	-
32	1	-	-	-
33	1	-	-	-
34	1	-	-	-
35	-	1	-	-
36	-	1	-	-
37	-	-	1	-
38	-	-	1	-
39	-	1	-	-
40	1	-	-	-
41	-	1	-	-
42	-	-	1	-
43	1	-	-	-
44	1	-	-	-
45	-	-	1	-
46	-	-	-	1
47	-	-	1	-
48	-	1	-	-
49	1	-	-	-
50	1	-	-	-
total	18	15	12	5

Tabla Nº 12: Propiedades nutricionales de los frutos rojos.

Presentación de datos		
NºOrden	VERDADERO	FALSO
1	-	1
2	-	1
3	1	-
4	1	-
5	-	1
6	1	-
7	1	-
8	1	-
9	1	-
10	1	-
11	1	-
12	1	-
13	1	-
14	1	-
15	1	-
16	-	1
17	-	1
18	1	-
19	-	1
20	1	-
21	1	-
22	1	-
23	1	-
24	1	-
25	1	-
26	-	1
27	-	1
28	-	1
29	1	-
30	1	-
31	1	-
32	1	-
33	1	-
34	1	-
35	1	-
36	1	-
37	1	-
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	1	-
42	1	-
43	-	1
44	1	-
45	1	-
46	1	-
47	1	-
48	1	-
49	1	-
50	1	-
total	37	13

Tabla N° 13: Propiedades antioxidantes de los frutos rojos.

Presentación de datos		
N°Orden	VERDADERO	FALSO
1	-	1
2	-	1
3	1	-
4	1	-
5	-	1
6	1	-
7	1	-
8	1	-
9	-	1
10	1	-
11	-	1
12	1	-
13	1	-
14	-	1
15	1	-
16	-	1
17	-	1
18	1	-
19	-	1
20	1	-
21	1	-
22	1	-
23	-	1
24	1	-
25	1	-
26	-	1
27	1	-
28	-	1
29	1	-
30	1	-
31	1	-
32	1	-
33	1	-
34	1	-
35	1	-
36	1	-
37	1	-
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	1	-
42	1	-
43	-	1
44	1	-
45	1	-
46	1	-
47	-	1
48	1	-
49	-	1
50	1	-
total	32	18

Tabla Nº 14: El consumo de frutos rojos es beneficioso para la obesidad.

Presentación de datos		
NºOrden	VERDADERO	FALSO
1	-	1
2	-	1
3	1	-
4	1	-
5	-	1
6	1	-
7	1	-
8	1	-
9	-	1
10	1	-
11	-	1
12	1	-
13	1	-
14	-	1
15	1	-
16	-	1
17	-	1
18	1	-
19	-	1
20	1	-
21	1	-
22	1	-
23	-	1
24	1	-
25	1	-
26	-	1
27	1	-
28	-	1
29	1	-
30	1	-
31	1	-
32	1	-
33	1	-
34	1	-
35	1	-
36	1	-
37	1	-
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	-	1
42	-	1
43	-	1
44	-	1
45	-	1
46	1	-
47	-	1
48	1	-
49	-	1
50	1	-
total	28	22

Tabla Nº 15: Efecto positivo de los frutos rojos sobre el ácido úrico.

Presentación de datos		
NºOrden	VERDADERO	FALSO
1	-	1
2	-	1
3	1	-
4	1	-
5	-	1
6	1	-
7	1	-
8	1	-
9	-	1
10	1	-
11	-	1
12	1	-
13	1	-
14	-	1
15	1	-
16	-	1
17	-	1
18	1	-
19	-	1
20	1	-
21	1	-
22	1	-
23	-	1
24	1	-
25	1	-
26	-	1
27	1	-
28	-	1
29	1	-
30	1	-
31	1	-
32	1	-
33	1	-
34	1	-
35	1	-
36	1	-
37	1	-
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	1	-
42	1	-
43	-	1
44	1	-
45	1	-
46	1	-
47	-	1
48	1	-
49	-	1
50	1	-
total	32	18

Tabla N° 16: El consumo de frutos rojos evita la calvicie.

Presentación de datos		
N°Orden	VERDADERO	FALSO
1	1	-
2	1	-
3	-	1
4	-	1
5	-	1
6	-	1
7	-	1
8	-	1
9	-	1
10	-	1
11	-	1
12	-	1
13	-	1
14	-	1
15	-	1
16	-	1
17	-	1
18	-	1
19	-	1
20	-	1
21	-	1
22	-	1
23	-	1
24	-	1
25	-	1
26	-	1
27	-	1
28	-	1
29	-	1
30	-	1
31	-	1
32	-	1
33	-	1
34	-	1
35	-	1
36	1	-
37	1	-
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	-	1
42	-	1
43	-	1
44	-	1
45	-	1
46	-	1
47	-	1
48	-	1
49	-	1
50	-	1
total	4	46

Tabla N° 17: Los frutos rojos ayudan a prevenir el cáncer.

Presentación de datos		
N°Orden	VERDADERO	FALSO
1	-	1
2	-	1
3	1	-
4	1	-
5	-	1
6	1	-
7	1	-
8	1	-
9	-	1
10	1	-
11	-	1
12	1	-
13	1	-
14	-	1
15	1	-
16	-	1
17	-	1
18	1	-
19	-	1
20	1	-
21	1	-
22	1	-
23	-	1
24	1	-
25	1	-
26	-	1
27	1	-
28	-	1
29	1	-
30	1	-
31	1	-
32	1	-
33	1	-
34	1	-
35	1	-
36	1	-
37	1	-
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	1	-
42	1	-
43	-	1
44	1	-
45	1	-
46	1	-
47	-	1
48	1	-
49	-	1
50	1	-
total	32	18

Tabla N° 18: Los frutos rojos son utilizados como diuréticos.

Presentación de datos		
N°Orden		
	VERDADERO	FALSO
1	-	1
2	-	1
3	1	-
4	1	-
5	-	1
6	1	-
7	1	-
8	1	-
9	1	-
10	1	-
11	1	-
12	1	-
13	1	-
14	-	1
15	1	-
16	-	1
17	1	-
18	1	-
19	-	1
20	1	-
21	1	-
22	1	-
23	-	1
24	1	-
25	1	-
26	-	1
27	1	-
28	1	-
29	1	-
30	1	-
31	1	-
32	1	-
33	1	-
34	1	-
35	1	-
36	1	-
37	1	-
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	1	-
42	1	-
43	-	1
44	1	-
45	1	-
46	1	-
47	-	1
48	1	-
49	-	1
50	1	-
total	36	14

Tabla Nº 19: Los frutos rojos ayudan a contraer infección urinaria.

Presentación de datos		
NºOrden	VERDADERO	FALSO
1	-	1
2	-	1
3	-	1
4	-	1
5	-	1
6	-	1
7	-	1
8	-	1
9	-	1
10	-	1
11	-	1
12	-	1
13	-	1
14	-	1
15	-	1
16	-	1
17	-	1
18	-	1
19	-	1
20	-	1
21	-	1
22	-	1
23	-	1
24	-	1
25	-	1
26	-	1
27	-	1
28	-	1
29	-	1
30	-	1
31	-	1
32	-	1
33	-	1
34	-	1
35	-	1
36	-	1
37	-	1
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	-	1
42	-	1
43	-	1
44	-	1
45	-	1
46	-	1
47	-	1
48	-	1
49	-	1
50	-	1
total	0	50

Tabla N° 20: Consumir frutos rojos ayuda a mantener bajo el colesterol y TG.

Presentación de datos		
N°Orden	VERDADERO	FALSO
1	-	1
2	-	1
3	1	-
4	1	-
5	-	1
6	1	-
7	1	-
8	1	-
9	-	1
10	1	-
11	-	1
12	1	-
13	1	-
14	-	1
15	1	-
16	-	1
17	-	1
18	1	-
19	-	1
20	1	-
21	1	-
22	1	-
23	-	1
24	1	-
25	1	-
26	-	1
27	1	-
28	-	1
29	1	-
30	1	-
31	1	-
32	1	-
33	1	-
34	-	1
35	1	-
36	-	1
37	1	-
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	1	-
42	1	-
43	-	1
44	1	-
45	-	1
46	1	-
47	-	1
48	1	-
49	-	1
50	1	-
total	29	21

Tabla N° 21: Pacientes hipertensos no pueden consumir frutos rojos.

Presentación de datos		
N°Orden	VERDADERO	FALSO
1	-	1
2	-	1
3	1	-
4	1	-
5	-	1
6	1	-
7	1	-
8	1	-
9	1	-
10	1	-
11	-	1
12	1	-
13	1	-
14	-	1
15	1	-
16	-	1
17	-	1
18	1	-
19	-	1
20	1	-
21	1	-
22	1	-
23	1	-
24	1	-
25	1	-
26	-	1
27	1	-
28	-	1
29	1	-
30	1	-
31	1	-
32	1	-
33	1	-
34	1	-
35	1	-
36	1	-
37	1	-
38	-	1
39	-	1
40	-	1
41	1	-
42	1	-
43	-	1
44	1	-
45	1	-
46	1	-
47	-	1
48	1	-
49	-	1
50	1	-
total	34	16

