



Universidad Abierta Interamericana

**“CONSUMO DE ALIMENTOS NATURALES CON CAPACIDAD
ANTIOXIDANTES EN ADULTOS MAYORES”**

Tutor: Priscila Chain

Tesista: Silvia Cristina Mañan

Título a Obtener: Licenciada en Nutrición

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud- Sede Rosario

Fecha: Julio del 2013

RESUMEN

Uno de los aspectos más destacados demográficamente hablando, es el progresivo aumento de la vida media del hombre, lo que se traduce a un aumento en la población anciana en el mundo.

Este incremento en la proporción de las personas mayores se debe no sólo a la disminución de la natalidad, sino también, al aumento en la esperanza de vida.

Hoy la vida media se extiende a una edad promedio mundial que supera los 69 años de edad según data del 2010. Según el banco mundial la vida media en la Argentina era de 75,6 en el mismo año, mientras que en España, hoy, según la OMS sería de 82,2 años.

Por otro lado el vertiginoso desarrollo del mundo, los avances de la ciencia, la medicina, la industria, hace de aquello un aliciente para las personas que desean vivir más años, con más calidad de vida manteniéndose jóvenes y activos por más tiempo.

Los adultos mayores son más vulnerables que el resto de la población, no solo por su edad sino por la amenaza constante de factores de riesgo que influyen en su estado de salud ocasionándole un estrés oxidativo, el cual provocaría alteraciones fisiológicas importantes desencadenantes de diversas enfermedades crónicas y degenerativas además de un incontrolable envejecimiento. El estrés oxidativo solo puede ser contrarrestado por la presencia de defensa antioxidantes, las que se encuentran de forma biológica en el organismo para contrarrestar los radicales libres, también se los puede ingresar de manera exógena a través de los alimentos naturales con propiedades antioxidantes o en forma de fármacos.

Por todo esto es que se realizará este estudio donde se analizará el consumo de alimentos fuente de antioxidantes naturales, especialmente frutas y verduras, para beneficio de la calidad de vida de los adultos mayores.

Palabras claves:

Adulto mayor, Radicales Libres, Antioxidantes, Estrés Oxidativo, Envejecimiento.

AGRADECIMIENTOS

Mi especial agradecimiento a los señores profesores de esta alta casa de estudios que me han capacitado en mi formación profesional y a los miembros directivos en su organización académica.

También toda la colaboración e instrucción que me han brindado los profesores del Taller de Tesis, Dr. Mario Groberman y Psi. Ignacio Sainz de quienes recibí un apoyo excelente para lograr esta investigación.

A mi tutora la Lic. Priscila Chain, con la que pude contar cada vez que necesite una consulta.

A mis compañeros y compañeras en el transcurso de todos estos años por su amistad y ayuda incondicional.

Pero ante todo a Dios por darme la fuerza y Fe para continuar cada vez que se me presentaba algún obstáculo.

INDICE

Resumen.....	pág. 1
Agradecimientos.....	pág. 3
Índice.....	pág. 4
1-Introducción.....	pág. 7
1.1-Planteamiento del problema.....	pág. 10
1.2-Objetivos.....	pág. 12
1.3-Hipótesis.....	pág. 12
2-Marco teórico.....	pág. 13
2.1-Antioxidantes (AO).....	pág. 13
2.1.1-Antioxidantes Exógenos.....	pág. 14
2.2-Radicales Libres.....	pág. 23
2.3-Especies Reactiva de Oxígeno (ROS).....	pág. 23
2.4-Estrés Oxidativo.....	pág. 24
2.5-Adulto Mayor.....	pág. 25
2.5.1-Envejecimiento.....	pág. 25
2.5.2-El envejecimiento y el Estrés Oxidativo.....	pág. 26
2.5.3-Teorías sobre el envejecimiento.....	pág. 27
2.5.4-Déficit funcional en el Adulto Mayor.....	pág. 28

3-Algunas enfermedades prevenibles con el consumo de A.O.....	pág.29
3-1-Enfermedades Cardiovasculares.....	pág.29
3-2-Dislipidemia o Dislipemia.....	pág.30
3-3-Cáncer.....	pág.30
4-Capacidad de Absorción de Oxígeno (ORAC).....	pág.31
5-Alimentación saludable y Dieta Mediterránea.....	pág.32.
5.1-Pirámide Nutricional Saludable y Dieta Mediterránea.....	pág.34
5.2-Recomendaciones FAO/OMS para el consumo de frutas y verduras.....	pág.36
6-Antecedentes sobre el tema	pág.37
7-Esquema de Investigación.....	pág.41
7.1-Area de Estudio.....	pág.41
7.1.2-Tipos de estudios realizados.....	pág.41
7.1.3-Población objetivo.....	pág.42
7.1.4-Universo.....	pág.42
7.1.5-Muestra.....	pág.42
7.1.6-Técnica de recolección de datos.....	pág.44.
8-Trabajo de Campo.....	pág.45
8-1-Resultados obtenidos.....	pág.46
Conclusiones.....	pág.65

Bibliografía.....pág.68

Anexos I.....pág.70

 Encuesta.....pág.70

 Cuestionario de frecuencia.....pág.71

Anexo II.....pág.76

 Fuente de Antioxidantes.....pág.76

 Tabla mejores puntuaciones ORAC de frutas y verduraspág.78

 Pirámide Nutricional Saludable.....pág.79

 Tabla de Referencia de Porciones.....pág.80

 Manual de Imágenes de porciones de alimentos.

1- INTRODUCCION

La oxidación es un proceso bioquímico de pérdida de electrones, siempre asociado a otro de captación, que llamamos reducción. Esta oxidación es fundamental para la vida, pues participa en los procesos de obtención de la energía celular. Sin embargo, cuando existe un exceso de oxidación aparece el estrés oxidativo, que es una realidad compleja en todos los niveles biológicos que no se puede medir ni definir con un solo parámetro. Podemos definir al estrés oxidativo como el equilibrio entre la formación de productos de la oxidación en forma de radicales libres tóxicos y las reacciones que convierten estos compuestos en productos finales benignos.

Hay muchas enfermedades que se han relacionado con el estrés oxidativo y la generación de radicales libre. Por esto, terapias antioxidantes y dietas ricas (como la dieta mediterránea) o enriquecidas con antioxidantes parecen prevenir o al menos disminuir el deterioro funcional orgánico originado por un exceso de estrés oxidativo. Varios estudios científicos han demostrado que los antioxidantes reducen el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes, retrasan el envejecimiento prematuro, enfermedades degenerativas y fortalecen el sistema inmunológico. El organismo lucha contra los radicales libres todo los días de su vida. El problema ocurre cuando el organismo tiene que soportar un exceso de radicales libres, los cuales son producidos mayoritariamente por contaminantes externos, como el humo de cigarrillo, algunos fármacos y la contaminación ambiental entre otros. El consumo de aceite vegetales hidrogenados (margarinas) y de ácidos grasos TRANS (grasas de la carne vacuna y de la leche) contribuyen también al aumento de radicales libres. Diferentes estudios epidemiológicos realizados han demostrado que existe una correlación significativa entre el consumo de frutas y vegetales y la disminución en la incidencia de enfermedades coronarias, algunos tipos comunes de cáncer y otras enfermedades

degenerativas. Recientemente, se ha podido atribuir el efecto de una dieta rica en frutas y hortalizas, al alto poder de acción contra los radicales libres o capacidad antioxidante que éstas exhiben. En efecto, los antioxidantes naturales como las vitaminas C y E, compuestos fenólicos (que incluyen los flavonoides), carotenoides y antocianinas poseen la capacidad de atenuar el efecto en el organismo de los radicales libres, resultantes de las reacciones oxidativas que acompañan el metabolismo y que pueden inducir a enfermedades como las anteriormente mencionadas. Los alimentos y más específicamente las frutas han asumido una nueva función, en la medida en que proveen beneficios fisiológicos adicionales como prevenir y proteger contra enfermedades, principalmente por su acción contra las reacciones oxidativas.¹

El cambio de hábitos, en especial, los alimentarios, es fundamental, para mantener un buen estado de salud. Desde ya que la incorporación de antioxidantes naturales en la alimentación diaria, debido a que poseen, propiedades protectoras, son más que importantes ya que colaborarían en la prevención de diversas enfermedades tales como el cáncer, cataratas, artritis, enfermedades cardiovasculares, que incluyen la dislipidemia, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, entre otras, como así, también podrían retardar los efectos del envejecimiento. También además de prevenir, podrían mitigar los efectos en patologías ya instaladas.

Por lo tanto, sería muy importante, promover estos hábitos desde la niñez, ya que beneficiaría a la salud y también prevenir complicaciones en la vida adulta.

Para aclarar el concepto, veamos en primer lugar qué son los antioxidantes:

¹ Pérez A. M. (2008) "Consumo de frutas y hortalizas: efecto benéfico de los compuestos antioxidantes sobre la salud [Documento WWW] Documento recuperado 16 de septiembre 2012. <http://www.cita.ucr.ac.cr/Alimentica/EdicionesAnteriores/Volumen%205,2008/Articulo/articulo%20de%20frutas.pdf>

Los antioxidantes son sustancias químicas que se caracterizan por impedir o retrasar la oxidación de diversas sustancias principalmente de los ácidos grasos cuyas reacciones se producen tanto en los alimentos como en el organismo humano, en el cual puede provocar alteraciones fisiológicas importantes desencadenantes de diversas enfermedades. Otra de las funciones de los antioxidantes es facilitar el uso fisiológico del oxígeno por parte de las mitocondrias celulares, ayudando a reducir los efectos del estrés oxidativo y la falta de oxígeno, formando complejos que mitigan las reacciones productoras de radicales oxidantes también conocidos como radicales libres. Las sustancias antioxidantes se han clasificado en dos principales sistemas, el sistema enzimático y el sistema no enzimático; también conocidos como endógenos y exógenos respectivamente, los cuales pueden actuar tanto en el espacio intracelular como en el extracelular. El sistema no enzimático está integrado principalmente por sustancias como las vitaminas E, C, carotenoides y los minerales selenio y zinc, cobre y manganeso. Los agentes antioxidantes exógenos son aquellos que se ingieren a través de la alimentación y desde el punto de vista práctico son los más importantes de todos, ya que son los únicos que pueden ser introducidos al organismo de forma voluntaria por cada persona, en función de sus conocimientos sobre el tema, la disponibilidad de alimentos en un momento dado y la voluntad e interés que tenga de consumir una dieta saludable.

En el café, té y vino tinto también se han encontrado antioxidantes no nutrientes.

El sistema enzimático o endógeno, está basado en enzimas que se encuentran en nuestro organismo, las cuales en su mayoría, utilizan elementos trazas como cofactores para sus reacciones; este sistema antioxidante protege a los tejidos de los efectos de los radicales libres.

Entre ellas se encuentran:

La superóxido dismutasa (SOD) (transforma el oxígeno en peróxido de hidrógeno)

La glutatión peroxidasa (GPX) (convierte el peróxido de hidrógeno y los peróxidos lipídicos, en moléculas inofensivas, evitando la formación de radicales libres)

La catalasa (cataliza la reacción de reducción del peróxido de hidrógeno en agua y en oxígeno.

A medida que se va envejeciendo éstos agentes antioxidantes endógenos, van disminuyendo, por lo tanto esto resulta en un desbalance antioxidante-prooxidante, provocando así el indeseable estrés oxidativo. Hay estudios epidemiológicos que han demostrado una disminución en las enfermedades, especialmente cardiovasculares, en pacientes adultos mayores que consumen una dieta balanceada y rica en alimentos con efectos antioxidantes.

1-1- Planteamiento del problema

En los últimos años, se ha reflejado un aumento en el envejecimiento de la población, es por ello que hay innumerables estudios relacionados a éste tema y encaminados a conocer en mayor profundidad este proceso, así como identificar los factores de riesgo que aumentan en forma negativa el mismo.

Dentro de estos factores de riesgo se deberá considerar la relevante importancia que tiene una inadecuada alimentación en esta etapa de la vida.

Los hábitos incorrectos generan o potencian muchos problemas de salud en los adultos mayores, siendo necesario hacer ajustes en su plan alimentario y adaptar los menús a las deficiencias que se reflejan en esta etapa etaria.

Una correcta nutrición influye directamente sobre la salud, no solo por lo que un buen estado nutricional representa con respecto a una menor morbilidad, sino también en la prevención de enfermedades.

Como la capacidad antioxidante total de un alimento viene determinada por interacciones sinérgicas entre diferentes compuestos antioxidantes, así como por el modo de acción concreto de cada uno de ellos, es necesario basar la alimentación lo más variada posible, y semejante a la Dieta Mediterránea.

Investigaciones relacionadas con estos temas dieron origen a la campaña mundial **“5 al día”** que consiste en promover el consumo de frutas y hortalizas a lo menos cinco veces al día con el objeto de prevenir, no sólo el cáncer, sino también la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y otras degenerativas.

La FAO/ OMS ha recomendado la ingesta, **como mínimo**, de 400 gramos diarios de frutas y verduras que corresponden a 5 porciones de 80-90 gramos de partes comestibles cada una.

La presencia de antioxidantes naturales en los alimentos es importante, no sólo porque estos compuestos contribuyen a definir las características organolépticas y a preservar la calidad nutricional de los productos que los contienen, sino además, porque al ser ingeridos ayudan a prevenir, sin lugar a dudas, la salud de los individuos que los consumen.

En efecto, la recomendación de aumentar la ingesta de alimentos ricos en antioxidantes naturales, es considerada una de las formas más efectivas de reducir el riesgo de desarrollo de aquellas enfermedades crónicas no transmisibles que, en la actualidad, son las principales limitantes de la calidad y expectativas de vida en la población mundial.

De ahí que:

¿Se adecúa el consumo de frutas y hortalizas como principales fuente de antioxidantes naturales en adultos mayores a las recomendaciones diarias?

1-2- Objetivos

- **Objetivos generales**

- ✓ Evaluar el consumo de antioxidantes naturales presentes en los alimentos fuentes en adultos mayores entre 65 y 85 años de edad.

- **Objetivos específicos**

- ✓ Determinar el consumo de principales fuentes de Antioxidantes naturales.
- ✓ Determinar la frecuencia de consumo de los alimentos fuente con capacidad antioxidante.
- ✓ Establecer si el consumo de frutas y verduras con capacidad Antioxidantes se adecúa a las recomendaciones de 5 al día.

1-3- Hipótesis de trabajo:

El consumo promedio, de Frutas y verduras, como principales alimentos fuente de antioxidantes naturales, en adultos mayores no se adecúa a las recomendaciones diarias de una Dieta Saludable.

2-MARCO TEORICO

2-1- Antioxidantes

Un antioxidante es cualquier sustancia que cuando esta presente a bajas concentraciones en presencia de un sustrato oxidable, retrasa o previene la oxidación del mismo. La salud del organismo depende en gran medida de eficaces sistemas de defensa antioxidante que actúan contra el daño producido por radicales libres y especies reactivas. Los antioxidantes, son sustancias, que cuando están presentes, retardan e inhiben, la oxidación de sustratos susceptibles, al ataque de las Especies reactivas del oxígeno.

Existen varias clasificaciones de las defensas antioxidantes, sobresaliendo dos:

Defensas antioxidantes primarios y secundarios donde las primarias previenen el fenómeno oxidativo impidiendo la formación del radical libre, o eliminando el radical libre cuando este se forma. Aquí se incluirían la vitamina E, el ácido ascórbico, beta caroteno, ácido úrico y algunas enzimas como superoxido dismutasa, glutatión peroxidasa, catalasa y DT diaforasa.

En cuanto a las secundarias, su función no residiría en ser protectoras o eliminadoras del agente oxidante, sino que su papel seria el de eliminar los productos nocivos formados, impidiendo una acumulación indeseable. En este segundo grupo se incluyen enzimas de reparación de ADN, así como exonucleasas y endonucleasas, enzimas proteolíticas, enzimas lipolíticas y transferazas.

Como sus nombres indican, excepto los sistemas de reparación de ADN, las restantes enzimas lo que hacen es metabolizar los ácidos nucleicos, proteínas y lípidos que han sido dañados por el ataque de radicales libres/especies reactivas de oxidación .Dichos

materiales no solo no tienen interés biológico, sino que su permanencia los convertiría con toda probabilidad en agentes nocivos como se acaba de indicar.²

Otra clasificación según sean productos endógenos (los sintetiza el propio cuerpo) o exógenos (los obtiene de la dieta).

Dentro de los Antioxidantes Endógenos, se encuentran tres enzimas que son fundamentales en esta actividad:

- La catalasa: cataliza la reacción de reducción del peróxido de hidrógeno.
- La SOD: cataliza la disminución del radical superóxido para formar peróxido de hidrógeno. Esta enzima está presente en el citosol (dependiente de Cu-Zn) y en la mitocondria (dependiente de Mn).
- La Glutación Peroxidasa: se encarga de la reducción de hidroperóxidos intracelulares, peróxido de hidrógeno, grandes moléculas de peróxidos lipídicos procedentes del ataque de los radicales libres de oxígeno sobre los lípidos poliinsaturados de las membranas y sobre productos derivados de las reacciones catalizadas por la enzima lipooxigenasa. Esta enzima usa como cofactor al Selenio.

2-1-1-Antioxidantes Exógenos

Son todos aquellos que se ingieren a través de la alimentación

- **La vitamina E** está constituida por varios tipos de compuestos naturales, de los cuales el α -tocoferol tiene la mayor actividad biológica (antioxidante y estabilidad de las membranas). Los tocoferoles se oxidan fácilmente en el aire, sobre todo en presencia de hierro y otros metales. También son termos lábiles pero solo cuando son sometidos a

² Bettino, M., Mataix Verdú, J (2005) Estrés oxidativo. En Mataix Verdú, J (y otros) Nutrición y alimentación humana (1ª edición vol.2 pp 1047-1063) España: Océano/Argon.

ANTIOXIDANTES NATURALES

temperaturas superiores a 300 ° y por períodos prolongados. En su función como antioxidante la vitamina E es complementada por la actividad del glutatión peroxidasa, enzima que posee selenio en su estructura y que degrada a los radicales de la peroxidación lipídica. Los radicales peróxidos reaccionan con la vitamina E 1000 veces mas rápidamente que con los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI). Todo esto ocurre a nivel de la membrana celular.

La ingesta dietética de referencia de la vitamina E:

Hombres y mujeres de 19 a 70 años =15mg/día.

Alimentos fuente de vitamina “E”: Aceites de: germen de trigo, girasol, maíz, canola, aceite de oliva; margarina, mayonesa, frutas secas, germen de trigo, repollo, brócoli, tomate.

CONTENIDO APROXIMADO DE VITAMINA “E” EN ALGUNOS ALIMENTOS

ALIMENTOS	VITAMINA E (mg/100g)
ACEITE DE GERMEN DE TRIGO	> DE 50
ACEITE DE GIRASO, DE MAIZ, MAYONES, FRUTOS SECOS	50 – 20
ACEITE DE CANOLA, OLIVA, GERMEN DE TRIGO	20 – 10
REPOLLO, BRÓCOLI, TOMATE	< 10

FUENTE: Referencia (3): López L B, Suarez MM. Fundamentos de Nutrición Normal (2008) (1°ed.3° reimpresión. pp 147-329) Bs As El Ateneo.

• **Los Beta-carotenos** son precursores metabólicos de la vitamina A que actúan de forma independiente en diversas funciones celulares. El beta-caroteno es considerado el más importante en la prevención de enfermedades degenerativas, probablemente por su actividad antioxidante a nivel de la membrana celular. La ingesta diaria recomendada de beta carotenos no se ha establecido por que no se han hecho suficientes investigaciones al respecto. El comer 5 porciones de frutas y verduras por día posee 6 -8 mg de beta-carotenos. Constituyen pigmentos de las plantas de color amarillo, naranja, rojo, una vez ingerido se transforma en el hígado y en el intestino delgado en Vitamina A. Poseen conjuntamente las propiedades de la Vitamina A y de los A.O, que actúan sobre los radicales libres. Recientemente se ha demostrado su papel en la prevención de las cataratas y su efecto beneficioso en procesos inflamatorios y en los relacionados con el envejecimiento.

CONTENIDO APROXIMADO DE BETA – CAROTENOS EN ALGUNOS ALIMENTOS.

ALIMENTO	BETA – CAROTENO(ug/100g)
ESPINACA, HINOJO, PEREJIL, ZANAHORIA, BATATA, DURAZNO DESECADO	9300 - 4000
REMOLACHA, AJI ROJO, MELON, ZAPALLO, DURAZNO FRESCO, ACHICORIA, ACELGA	3600 - 2200
TOMATES, POROTOS, APIO, BROCOLI, PUERRO, LECHUGA,	1300 – 520

POMELO ROSADO	
MANDARINA, CIRUELAS PASAS, AJI AMARILLO, VERDE, ACEITUNA, ALBACA, LECHUGA, REPOLLITOS DE BRUSELAS, ESPARRAGOS	< 100

FUENTE. Referencia (3)

- **Licopeno**

Poderoso antioxidante de la familia de los carotenoides, su pigmento es de color rojo. Supresor biológico de oxígeno singlete, desapareado, para destruir los radicales libres y disminuir el riesgo de cáncer de próstata.

Alimentos fuente: principalmente tomate, también frutas y hortalizas de color rojo.

- **La vitamina C** es una vitamina termolábil y sensible a la oxidación, especialmente en presencia de hierro cobre y pH alcalino. Es hidrosoluble y participa en el metabolismo intermediario y oxidativo, en la reabsorción de hierro y es necesaria para la respuesta inmune.

La Vitamina C actúa en la reducción de radicales libres como el superóxido y otros reactivos oxidantes que pueden provocar lesión al ADN o a las lipoproteínas de baja densidad, y también se ha propuesto que el ácido ascórbico participa en la regeneración de la Vitamina E, luego que ésta interactúa con un radical libre. Estas últimas propiedades han sido comprobadas in vitro pero no totalmente in vivo.

La ingesta dietéticas de referencia para la Vitamina C para los adultos:

Hombres 90mg/día.

Mujeres 75mg/día.

Alimentos fuente de Ácido ascórbico: pimiento verde crudo, berro, kiwi, brócoli, repollito de Bruselas, hojas de nabo, fresas, coliflor, naranja repollo, pomelo, acelga, espinaca, frutilla, tomate, papas, , zanahoria, apio, lechuga.³

CONTENIDO AROXIMADO DE VITAMINA “C” EN ALGUNOS ALIMENTOS

ALIMENTOS	VITAMINA C (mg/100g)
PIMIENTO VERDE, BERRO, KIWI	130 -100
BRÓCOLI, REP. DE BRUSELAS, COLIFLOR, NARANJA	100 -50
REPOLLO, POMELO, ACELGA, ESPINACA, FRUTILLAS, TOMATE	50 -20
PAPAS, FRUTAS NO CÍTRICAS, ZANAHORIA, APIO, LECHUGA	< 20

FUENTE: Referencia (3)

- **Coenzima Q10** (Ubiquinona): Tienen funciones especiales en procesos como metabolismo energético respiratorio y que tienen funciones antioxidantes que pueden ahorrar vitamina E en las células. Sus alimentos fuente principalmente

³ López L B, Suarez, M.M. Capítulo 8/13: Vitaminas. Oligoelementos .Elementos trazas- Fundamentos de Nutrición Normal 1° edición. 3° reimpresión.pp,147-329 Buenos aires: El Ateneo (2008)-

son de origen animal y también podemos encontrarla en aceites vegetales como fuente vegetal.

- **Selenio:** actúa reforzando la enzima Glutathion Peroxidasa que es la encargada de defendernos de los RL disminuyendo el efecto nocivo de los mismos. Ésta enzima asegura la destrucción del peróxido de hidrógeno, que se forma como consecuencia de la oxidación. La función del selenio es evitar este proceso, al actuar sobre las células y las membranas celulares.⁴

La ingesta dietética de referencia para el selenio.

Hombres: 55ug/día

Mujeres: 55ug/día

Lo podemos encontrar en carnes, pescados y mariscos, cereales huevos, frutas y verduras.

- **Zinc:** Forma parte de enzimas como superóxido dismutasa SOD. Esto hace del zinc un mineral indispensable para el buen funcionamiento de nuestro sistema de defensa, reproductor y metabólico. La acción del zinc en la producción de SOD nos hace entender su importancia en el envejecimiento celular. Esta enzima es una de las más poderosas con que contamos bloqueando radicales libres causantes de enfermedades inflamatorias y el cáncer. Fuente de ellos son: las carnes, viseras, pescados, cereales, huevo y legumbres.

La ingesta dietéticas de referencia para el Zinc en adultos

⁴ Acción antioxidante del selenio/Eroski Consumer

http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/complementos_dieteticos/2009/10/19/103286.php

Hombres: 11mg/día

Mujeres: 8 mg/día

- **Cobre:** Este mineral potencia el sistema inmune, participa en la formación de enzimas, proteínas y neuro-transmisores cerebrales (renovación celular y estimulante del sistema nervioso) y es un agente antiinflamatorio y anti infeccioso. Facilita la síntesis de colágeno y elastina (necesarios para el buen estado de los vasos sanguíneos, del cartílago, de los pulmones y de la piel), actúa como antioxidante protegiendo las células de los efectos tóxicos de los radicales libres y facilita la fijación del calcio y del fósforo. Alimentos ricos en cobre: aves de corral (pollo, pavo), pescado, marisco, ostras, moluscos, vísceras (hígado, riñones, sesos), cereales completos, verduras y hortalizas (setas, champiñones, patatas), nueces y semillas (pepitas de girasol), frutas desecadas (pasas, ciruelas), todas las legumbres, además del agua potable. Por lo tanto es muy raro que se produzca una deficiencia de cobre en el organismo.⁵

Ingesta dietética de referencia del cobre en los adultos de ambos sexo se ha determinado en 0,9mg/día.

- **Glutación:** Poderoso antioxidante que protege contra efectos dañinos de metales pesados, tabaco y alcohol. Las frutas y legumbres son algunas de las fuentes naturales de glutación; la fresa, tomate, sandía, calabaza, espárrago, palta, melón, brócoli, repollos, coliflor, y salsas, son algunos de los alimentos que contienen glutación en abundancia.

⁵ Minerales antioxidantes - Puleva Salud-(2010) Recuperado el 15 de febrero de 2013 http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=59457&TIPO_CONTENTIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=1180

- **Flavonoides:** Pigmentos que actúan como captadores de radicales libres en las plantas, pueden contribuir al mantenimiento de la salud del corazón; activan las defensas antioxidantes. Los alimentos fuente en que los podemos encontrar son en las bayas (sobre todo las de color oscuro) cerezas, uvas rojas, té (sobre todo té verde), cacao, café, cebollas, manzanas. El valor medio de ingesta es de 23 mg por día. De forma natural los encontramos en frutas, verduras y hortalizas, semillas y flores así como en las cerezas, vino, té verde, té negro y soja.

Polifenoles

En numerosas ocasiones se ha oído hablar de los polifenoles. Se sabe que el vino tinto los contiene, pero realmente se puede afirmar con rotundidad cuál es su finalidad. Es importante que se conozca a la perfección y se tenga en cuenta lo que pueden hacer por nosotros.

Los polifenoles son sustancias que se consume a través de determinados alimentos. Concretamente se los puede encontrar en las frutas, las verduras, el vino... Nuestro cuerpo los sintetiza y pasan a formar parte de la sangre aumentando la capacidad antioxidante de nuestro cuerpo. Las células se ven beneficiadas por la acción de estas sustancias que absorben el impacto que los radicales libres van a tener en el organismo.

Los polifenoles actúan de forma rápida y directa en el organismo y tienen varios mecanismos de actuación encaminados a la protección del organismo y de sus células. Antes de nada se debe tener en cuenta que los polifenoles tienen una acción antioxidante y protectora de las células, pero es cierto que se adaptan a las características de cada tipo de radical libre, ya que cada uno actúa de una determinada manera en el organismo. Los polifenoles se adaptan para proteger a las células.

Por otro lado los polifenoles actúan de forma indirecta en la protección del organismo. Cuando son consumidos absorben los metales pesados que se encuentran en muchos alimentos y en el ambiente. Se unen a ellos y acaban por neutralizarlos evitando que acaben generando radicales libres que afecten a nuestro organismo. Son una buena defensa, ya que no solamente protegen las células, sino que evitan la proliferación de radicales libres en el organismo.

Al entrar en acción los polifenoles actúan directamente sobre las capas que recubren las células del cuerpo y evitan que la vitamina E que se encuentra en éstas se dañe. Lo mismo sucede con los carotenos, que son protegidos por esta sustancia, pero no solamente evita que se destruyan estos nutrientes fundamentales para la célula, sino que se encargan de regenerar partes deterioradas de vitamina E y que se necesita recuperar para que las células funcionen mejor.

No se debe olvidar que cada tipo de polifenoles tienen una capacidad u otra de inhibir determinados tipos de radicales libres. Por ejemplo los que se encuentran en el vino absorben una enzima asociada a la formación de colesterol malo que acaba dañando nuestro organismo. Los que se encuentran en las frutas absorben la acción de las sustancias oxidantes de las células que son las causantes del envejecimiento prematuro de las mismas...

Por este motivo es importante que se ingieras todo tipo de alimentos ricos en polifenoles. Las frutas y verduras son una gran fuente, aunque debemos consumir diferentes tipos pues cada una de ellas contiene una clase de polifenoles.

En cuanto al vino tinto, es un tipo de bebida que contiene varios tipos de polifenoles, por lo que es uno de los mejores aliados para la protección de nuestras células.⁶

2-2-Radicales libres

Los radicales libres son átomos o grupos de átomos que tienen un electrón (e-) desapareado en capacidad de aparearse, por lo que son muy reactivos.

Estos radicales recorren nuestro organismo intentando robar un electrón de las moléculas estables, con el fin de alcanzar su estabilidad electro química.

Una vez que el radical libre ha conseguido robar el electrón que necesita para aparear su electrón libre, la molécula estable que se lo cede se convierte a su vez en un radical libre, por quedar con un electrón desapareado, iniciándose así una verdadera reacción en cadena que destruye nuestras células.

2-3-Especies reactivas de oxígeno (ROS)

El oxígeno es utilizado por la vasta mayoría de los organismos para extraer energía de moléculas orgánicas debido a las grandes cantidades de energía que pueden generarse, a su amplia disponibilidad y a su facilidad de distribución (en especial en organismos multicelulares). Sin embargo las ventajas del uso de oxígeno están ligadas a una propiedad peligrosa: el oxígeno puede aceptar electrones individuales para formar derivados inestables, que se denominan especies reactivas de oxígeno (ROS). Entre ellos se encuentran el radical superóxido, el peróxido de hidrógeno, el radical hidroxilo y el oxígeno singlete. Debido a que estos son tan reactivos, cuando se forman en cantidades significativas pueden dañar a las células. En los seres vivos, la formación de

⁶ Los polifenoles, la mejor protección celular. Vitónica (2009) Recuperado noviembre 2012.
<http://www.vitonica.com/prevencion/los-polifenoles-la-mejor-proteccion-celular>

ROS suele mantenerse en un mínimo gracias a los mecanismos antioxidantes de defensa.⁷

2-4-Estrés oxidativo

El estrés oxidativo es causado por un desequilibrio entre la producción de especies reactivas del oxígeno y la capacidad de un sistema biológico de detoxificar rápidamente los reactivos intermedios o reparar el daño resultante. Todas las formas de vida mantienen un entorno reductor dentro de las células. Este entorno reductor es preservado por las enzimas que mantiene el estado reducido a través de un constante aporte de energía metabólica. Disbalances en éste estado normal redox pueden causar efectos tóxicos a través de la producción de peróxidos y radicales libres que dañan a todos los componentes celulares, incluyendo las proteínas, los lípidos, y el ADN.

En el ser humano el estrés oxidativo está directamente relacionado con el envejecimiento y enfermedades degenerativas como arterosclerosis, la enfermedad de Parkinson, Alzheimer y otras. Sin embargo las especies reactivas de oxígeno pueden ser beneficiosas ya que intervienen en el sistema inmunitario como un medio para atacar y matar a los patógenos, además son también utilizadas en la señalización celular

Los factores que intervienen en el estrés oxidativo son:

- ❖ Malos hábitos alimentarios
- ❖ Radiaciones U.V
- ❖ Depresiones

⁷ Trudy Mc Kee, James R Mc kee, (2009) Estrés oxidativo en : Bioquímica y las bases moleculares de la vida (4ª edición .pp 357)México : Mc Graw Hill

- ❖ Ansiedad
- ❖ Alcohol
- ❖ Sedentarismo
- ❖ Contaminación ambiental
- ❖ Humo de tabaco
- ❖ Estrés
- ❖ Procesos de inflamación
- ❖ Enfermedades tumorales
- ❖ Medicamentos-Quimioterapia.

2-5-Adulto mayor

Se entiende como adulto mayor a toda persona de 65 años o más, la cual se encuentra en una etapa con presencia de deficiencias funcionales, como resultado de cambios biológicos, psicológicos y sociales, condicionados por aspectos genéticos, estilos de vida y factores ambientales.(OMS)

2-5-1-Envejecimiento

“El envejecimiento de la población, es ante todo, una historia del éxito de las políticas de salud pública, así como del desarrollo social y económico”

El envejecimiento o senescencia es un proceso continuo que se inicia con la concepción y termina con la muerte. Es el conjunto de modificaciones morfológicas y fisiológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos, que

supone una disminución de la capacidad de adaptación en cada uno de los órganos, aparatos y sistemas, así como de la capacidad de respuesta a los agentes lesivos (no xas) que inciden en el individuo.

2-5-2-El envejecimiento y estrés oxidativo

El aumento de la expectativa de vida ha originado un envejecimiento de la población y por consiguiente un incremento relativo de las enfermedades asociadas a éste. Aunque no se conocen los mecanismos moleculares que condicionan el fenómeno del envejecimiento, son numerosas las hipótesis formuladas al respecto. Éstas proponen perturbaciones en órganos, sistemas o en procesos bioquímicos vinculados con los radicales libres y el metabolismo oxidativo de las células, como causa fundamental de la senectud.

La incuestionable ventaja evolutiva que supone desde el punto de vista energético la utilización del oxígeno molecular como último aceptor de electrones, haciendo posible la síntesis de ATP, se contrapone a su alta potencialidad citotóxica, pues de su reducción univalente se generan productos intermedios más reactivos conocidos como especies reactivas del oxígeno (ERO). Frecuentemente se ha empleado la expresión paradoja del oxígeno para referirse a estas funciones opuestas del O₂ en los organismos aerobios.

El organismo desarrolla mecanismos de defensa para contrarrestar la acción de las especies reactivas del oxígeno. Estos mecanismos están constituidos por sistemas enzimáticos y sustancias de bajo peso molecular como tocoferoles, ascorbato, carotenos, ácido úrico y otros. En relación con la participación de los radicales libres en el

envejecimiento es necesario considerar 3 factores fundamentales: la producción de oxidantes, el nivel de defensa antioxidante y la extensión del daño por oxidantes.⁸

2-5-3-Teorías sobre el envejecimiento

Existen muchas causas del envejecimiento, por lo cual también hay muchas teorías sobre por que se envejece. Generalmente se ha acordado en que se pierde cierto grado de eficiencia a medida que algunas células se desgastan o mueren y no hay sustitución de las mismas. Lo llaman la regla del 1% ya que la mayoría de los sistemas orgánicos pierden ese porcentaje de funcionalidad por año a partir de los 30 años de edad.

Ninguna teoría por si sola puede explicar el envejecimiento. Es por eso que se las puede agrupar en dos categorías según sea un daño predeterminado o acumulado.

Daño Predeterminado: Un mecanismo que se acumula determina cuando comienza el envejecimiento y el momento de la muerte. En esta categoría se detallan las siguientes teorías.

? Teoría del marcapasos: El reloj biológico se fija en el nacimiento para un período específico, disminuye con el envejecimiento y termina con la muerte.

? Teoría génica: La duración de la vida está determinada por la herencia.

? Teoría del ritmo vital: Cada criatura viva tiene una cantidad finita de “sustancia vital” y cuando se agota, el resultado es el envejecimiento y la muerte.

? Teoría del metabolismo del oxígeno: Los animales con los metabolismos más altos, tienen mayor probabilidad de disfrutar una vida más corta.

⁸ Kari na Rodriguez Capote. Ella Céspedes Miranda. Estrés oxidativo y envejecimiento. Revista cubana. 1999 http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol18_2_99/ibi01299.htm. Recuperado octubre del 2012.

? Teoría del sistema inmunitario: Las células sufren un número finito de divisiones que provocarían finalmente una alteración de la regulación de la función inmunitaria, una inflamación excesiva, envejecimiento y muerte.

Daño acumulado: Es la rotura sistémica con el tiempo.

? Teoría de los enlaces cruzados: Con el tiempo, las proteínas, el ADN y otras moléculas estructurales se unen o forman enlaces inadecuados entre sí, lo que reduce la movilidad, la elasticidad y la permeabilidad celular.

? Teoría del desgaste y la rotura: Años de lesiones en las células, tejidos y órganos conducen al final a su daño, desgaste y finalmente la muerte.

? Teoría de los radicales libres: Lesiones aleatorias acumuladas causadas por radicales de oxígeno hacen lentamente que las células, tejidos y órganos dejen de funcionar.

? Teoría de la mutación somática: Con la edad se acumulan mutaciones génicas producidas por las radiaciones ionizantes y otros factores, los que hacen que las células se deterioren y funcionen mal.⁹

2-5-4-Déficit funcional en el adulto mayor

Como es de esperar el adulto mayor se enfrenta a cambios fisiológicos que determinan o condicionan el consumo de alimentos y por lo tanto su estado nutricional. La mayoría de ellos disminuye la fuerza de contracción muscular masticatoria y pierden progresivamente piezas dentarias. También se ven muy a menudo alterados los umbrales olfatorios y del gusto. La pérdida de la vista y el olfato es más común en personas

⁹ L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump. Krause Dietoterapia- Nutrición del Anciano. Teorías sobre el Envejecimiento. Cap. 10 pp286.304. 12 Edición 2009. Editorial Elsevier Masson

mayores de 60 años, las discapacidades y la minusvalía disminuyen la capacidad para su cuidado personal y por ende su estado nutricional.

Los adultos mayores presentan una disminución de sus funciones orgánicas. Un ejemplo de ello, es que con la edad, los vasos sanguíneos de su sistema cardiovascular pierden elasticidad. El riñón también se ve afectado ya que disminuye la velocidad de filtración glomerular, lo que hace que también disminuya la eliminación de desechos, de productos catabólicos de las proteínas.

Otros cambios fisiológicos a tener en cuenta son la disminución de las secreciones salivares, biliares, digestivas y pancreáticas. Se observan cambios en la fuerza motora del estómago por modificaciones en las estructuras nerviosas de los plexos intramurales, disminuyen las hormonas gastrointestinales y las energías, se pierden algunas reacciones simpáticas y parasimpáticas y todo esto conlleva a la disminución de procesos de síntesis de algunas sustancias y a la deficiencia de nutrientes. Un ejemplo de ello es la deficiencia de absorción de vitamina B12, Hierro, Calcio, Ácido fólico, Cinc, vitaminas A y D.

Todos estos factores sumados al bajo consumo de calorías y nutrientes aumentan el riesgo de deficiencias en adultos mayores.

3-Algunas enfermedades de las que se puede prevenir con el consumo de antioxidantes

3-1-Enfermedades cardiovasculares (OMS)

Las enfermedades cardiovasculares se deben a trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, entre ellos las cardiopatías coronarias (ataques cardíacos), las enfermedades cerebrovasculares (apoplejía), el aumento de la tensión arterial (hipertensión), las

vasculopatías periféricas, las cardiopatías reumáticas, las cardiopatías congénitas y la insuficiencia cardíaca.

Las principales causas de enfermedad vascular son el consumo de tabaco, la falta de actividad física y una alimentación poco saludable.

3-2-Dislipidemia o Dislipemia

Las Dislipidemias son alteraciones en el metabolismo lipídico que cursan con un aumento de los niveles plasmáticos de colesterol, triglicéridos o de ambos. Las dos clasificaciones más utilizadas son: la fenotípica, por su utilidad en la formación de un criterio general, y la clasificación etiopatogénica, más detallada, que facilita el diagnóstico y su tratamiento.

El tratamiento de las dislipemias engloba 3 pilares fundamentales:

- ? Tratamiento higiénico-dietético
- ? Corrección de los factores de riesgo
- ? Tratamiento farmacológico

3-3-Cáncer

Se define al cáncer como el crecimiento anormal y maligno de los tejidos. La célula cancerígena deriva de una célula normal que pierde el control de su reproducción.

De acuerdo al origen se clasifica en sarcoma (si proviene del tejido conectivo) o carcinoma (si proviene del tejido epitelial).

Las células cancerígenas se desarrollan por diferentes causas: mutación genética, radiación y por virus oncogénicos.

Además esta influenciado por factores epidemiológicos, tales como la alimentación, el consumo de alcohol, el tabaco y los factores que generan estrés físico y psíquico.

El desarrollo celular esta mediado por el sistema inmune: las células T y las células B, las cuales producen y segregan anticuerpos.

La terapéutica contra el cáncer consiste principalmente en cirugía, radioterapia, y quimioterapia.¹⁰

“Por todo lo antes mencionado es que es de fundamental importancia la ingesta de antioxidantes como factores alimentarios que actúen en la prevención del cáncer”

4-Capacidad de Absorción de Oxígeno.

Claro que sí. Una de las maneras más elementales para detener la oxidación es el escoger los alimentos correctos para comer. Aquí es donde la Capacidad de Absorción de Oxígeno (ORAC) es importante. ORAC es una manera de medir a los radicales de oxígeno que un alimento específico puede absorber. Mientras más radicales de oxígeno que una comida o alimento pueda combatir, mas alto es su puntuación en el ORAC. Más alto su ORAC mayor es la posibilidad de ayudar a nuestros cuerpos a luchar contra las enfermedades.

Los alimentos de origen vegetal tienen las puntuaciones de ORAC mas altas.

Los alimentos de origen vegetal incluyen frutas, verduras, granos enteros, frijoles, nueces, y muchas otras cosas. La carne, leche, y otras comidas de animales no cuentan.

¹⁰ Torresani M. Elena – Somoza M. Inés-(3° edición 2009)- Lineamientos para el cuidado nutricional – capítulo 6, pp (676-682) Eudeba.

Los mejores alimentos de origen vegetal son los alimentos de colores brillantes, estos tienen puntuaciones de ORAC mas altas. Esto significa que éstos son los alimentos que ayudan a luchar contra enfermedades, deteniendo a los radicales de oxígeno, los cuales causan daño a nuestros cuerpos. Se debe pensar en colores rojos luminosos, verdes, naranjas, azules, púrpuras, amarillos.

En anexo se adjunta tabla de puntuación más alta de valores ORAC.

5-Alimentación saludable y dieta mediterránea

Se sabe que la dieta mediterránea es una fuente inagotable de beneficios para nuestro organismo ya que se basa en la ingesta de alimentos naturales como frutas, verduras, legumbres, cereales, aceite de oliva como fuente de grasa, pescado, y en cantidades más moderadas las carnes de aves, los huevos y los lácteos.

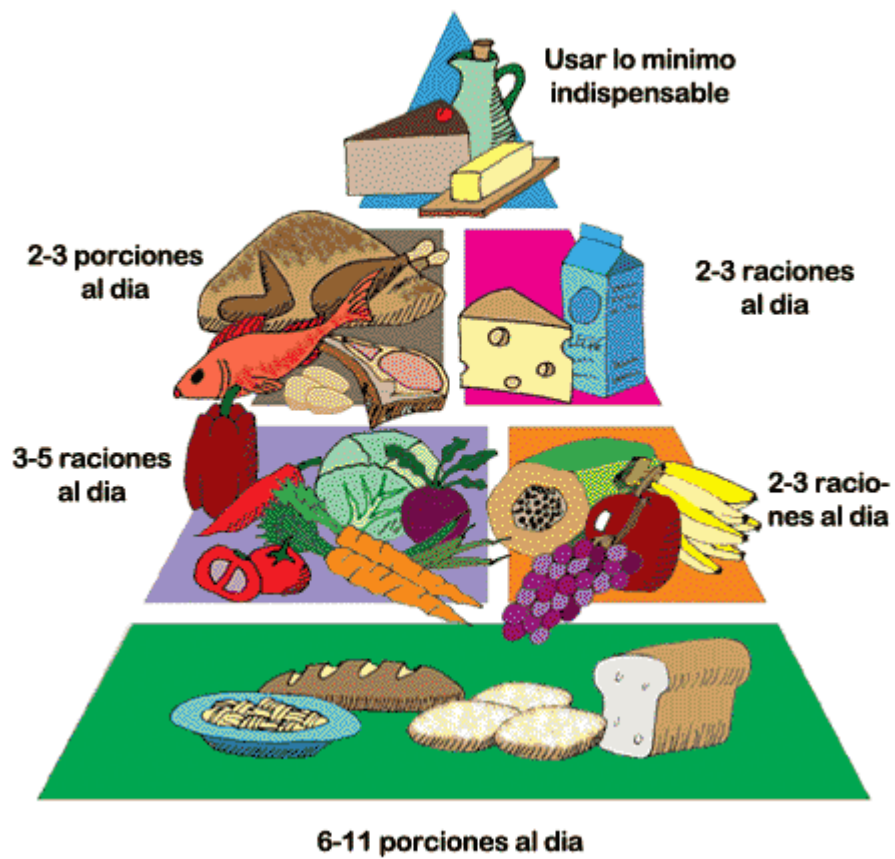
Es necesario destacar la importancia de la dieta mediterránea en la mejora de las enfermedades cardiovasculares, ya que de alguna manera las características de esta dieta pueden reunir todas las recomendaciones nutricionales saludables.

La dieta típica en los países del sur de Europa, desarrollados alrededor del Mediterráneo, se caracteriza por un elevado consumo de aceite de oliva, frutas y vegetales frescos, legumbres, cereales y pescado, y, por otro lado, por una baja ingesta de carnes rojas y grasas saturadas, azúcares simples y lácteos, así como por una ingesta moderada de alcohol. En términos de nutrientes, esto implica un consumo mayor de grasas insaturadas y menor de saturadas, más alimentos naturales con más fibra y sustancias antioxidantes, y una menor ingesta de proteínas, azúcares, y alcohol, lo que resume todas las características descritas para conseguir una buena salud cardiovascular, ya que hay múltiples evidencias que lo confirman.

Existe una correlación directa entre la ingesta de verduras y frutas y la reducción de la grasa de origen animal, que mejora el perfil de los pacientes propensos a sufrir estas enfermedades, además del de los diabéticos y el de los pacientes con cáncer, al mismo tiempo que ayuda al control de la obesidad, siempre que se tenga en cuenta el gasto calórico. Por este motivo se han llevado a cabo muchos estudios que han propuesto la dieta mediterránea como el prototipo de dieta para la prevención no sólo de las enfermedades cardiovasculares, sino también de otras enfermedades degenerativas, a la vez que con más expectativas de vida. Se conoce que el efecto beneficioso de la dieta mediterránea se debe especialmente a que aporta factores de protección, nutrientes y otras sustancias de origen vegetal que actúan frente al **estrés oxidativo**. En este sentido, hay que destacar la importancia del aceite de oliva como fuente grasa en la dieta mediterránea. El principal componente graso del aceite de oliva es el ácido oleico. El aceite de oliva virgen contiene muchas sustancias de naturaleza polifenólica. Estos componentes se caracterizan por su **capacidad antioxidante**, lo que resulta beneficioso para multitud de enfermedades y argumenta el papel positivo que ejerce el aceite de oliva virgen sobre la salud cardiovascular. Los expertos aconsejan tomar en la alimentación diaria el equivalente a tres o cuatro cucharadas soperas de aceite de oliva virgen y no refinada, ya que, es más rico en antioxidantes y vitaminas. En el año 2004, la Food and Drug Administration (FDA) de los EE UU ha autorizado incluir en el etiquetado del aceite de oliva una leyenda que indica al consumidor los efectos beneficiosos sobre la salud cardiovascular.¹¹

¹¹ OMS, serie de informes técnicos 916 (2003) El envejecimiento en los ancianos. En: Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas (cap. 4.2.5, pp 48-50) recuperado en enero del 2013 de la base de datos de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ac911s/ac911s00.pdf>.

5-1-PIRAMIDE NUTRICIONAL SALUDABLE –DIETA MEDITERRANEA



EQUIVALENCIA POR GRUPO DE FRUTAS Y HORTALIZAS

FRUTAS	1 RACION	VECES/DIA
		3-5 PIEZAS
Melón, Sandía, Pomelo, Frutillas	150g	
Mandarinas, Naranjas, Kiwi, Limón, Frambuesa, Durazno, Ciruela	100g	
Cereza, Uvas, Higos, Banana, Durazno	50g	
Ciruelas pasa, Higos secos, Uvas pasas, Dátiles	15g	
VERDURAS Y HORTALIZAS	1 RACION	VECES/DIA
		2/3 RACIONES
Lechuga, Espinaca, Acelga, Esparrago, Chauchas, Pepino, Ajo porro, Tomate, Pimiento, Calabaza, Berenjena, Champiñón	200g	

Zanahorias, Alcaucil, Remolacha, Cebolla, Ajo	100g	
FRUTAS OLEOSAS	1 RACION	VECES/DIA 4 RACIONES
Aceitunas Paltas	40g 70g	
FRUTOS SECOS	1 RACION	VECES/DIA 4 RACIONES
Almendras, Nueces, Avellanas	15g	

Referencia:¹²

5-2-Recomendaciones FAO/OMS para el consumo de frutas y verduras.

Las frutas y las verduras son componentes esenciales de una dieta saludable, y un consumo diario suficiente podría contribuir a la prevención de enfermedades importantes, como las cardiovasculares y algunos cánceres. En general, se calcula que cada año podrían salvarse 1,7 millones de vidas si se aumentara lo suficiente el consumo de frutas y verduras.

Un informe de la OMS y la FAO publicado recientemente recomienda como objetivo poblacional la ingesta de un mínimo de 400 g diarios de frutas y verduras (excluidas las

¹²Pipo programa de intervención para la prevención de la obesidad infantil. Dieta saludable. Dieta mediterránea. Equivalencia por grupo de alimentos. Recuperado 12 de marzo del 2013
<http://www.programapipo.com/menus-saludables/equivalencias-por-grupos-de-alimentos/>

patatas y otros tubérculos feculentos) para prevenir enfermedades crónicas como las cardiopatías, el cáncer, la diabetes o la obesidad, así como para prevenir y mitigar varias carencias de micronutrientes, sobre todo en los países menos desarrollados.¹³

6-ANTECEDENTES SOBRE EL TEMA

6-1-Antioxidantes y enfermedades cardiovasculares

Diversos factores de riesgo se han asociado con el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, entre ellos el estrés oxidativo que conduce a elevadas concentraciones de productos de peroxidación lipídica. Se ha descubierto a través de estudios epidemiológicos que la vitamina E, la vitamina C y los carotenos protegen contra la aparición de éstas enfermedades.

Está bien documentado que las partículas de colesterol LDL oxidadas contribuyen al desarrollo de la placa aterosclerótica, además de que éstas partículas pueden inducir la apoptosis directamente. Se sabe que un aumento en los procesos apoptóticos en los vasos con lesiones ateroscleróticas puede originar displasia fibromuscular focal y degeneración de la capa media de las arterias coronarias. También las partículas LDL oxidadas pueden modificar la inflamación y los mediadores trombogénicos; por lo que la prevención de la oxidación de las LDL con antioxidantes podría usarse para inhibir la progresión de la enfermedad.¹⁴

6-2-La defensa antioxidante y su relación con diferentes enfermedades

¹³ OMS. Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. (2013). Recuperado el 15 de abril de 2013. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>

¹⁴ Zamora S., Juan Diego (2007) Antioxidantes: micronutrientes en lucha por la salud. *Revista chilena de nutrición* Vol. 34, N°1. Recuperado el 16 de septiembre de 2012, de la base de datos SCIELO

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182007000100002&script=sci_arttext

La cardiopatía isquémica y el infarto agudo de miocardio son la expresión de un proceso que comienza con un exceso de radicales libres, los cuales inician el proceso aterosclerótico por daño en la pared vascular, provocando la penetración al espacio subendotelial de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y por ende a la placa aterosclerótica.

Estudios epidemiológicos han mostrado una disminución de la incidencia de enfermedades cardiovasculares en personas con suplementación antioxidante, donde las vitaminas E y el Beta caroteno disminuyen el riesgo de accidentes fatales.

El envejecimiento: es difícil diferenciar entre lo que son procesos propios del envejecimiento o procesos patológicos que se desarrollan preferentemente durante el envejecimiento. El envejecimiento y la muerte pueden ser el resultado de la activación de genes específicos en un momento determinado del ciclo celular (apoptosis). La teoría de los RLO del envejecimiento supone que este resulta de la acumulación de lesiones orgánicas debidas a RLO. También se ha detectado una menor actividad proteolítica que en las células jóvenes, una disminución de las concentraciones de antioxidantes e inactivación de las enzimas detoxificadoras de RLO y una acumulación de proteínas oxidadas no degradadas.

La catarata senil: el cristalino está sujeto al constante bombardeo de radiaciones diversas causantes de procesos químicos irreversibles, que con el tiempo, por acumulación, producen una creciente opacificación del cristalino; es decir, la catarata. Los RL generados en el cristalino producen entrecruzamiento, desnaturalización, degradación de sus proteínas y otros efectos, formándose gránulos microscópicos de composición compleja por apelsonamiento desordenado de moléculas, que crecen en

tamaño y cantidad, produciendo inicialmente el efecto Tindall, y finalmente la total opacificación del cristalino .¹⁵

6-3-Micronutrientes en lucha por la salud.

La mayor parte de las enfermedades que padece el hombre en la actualidad, tiene como base una inadecuada alimentación. Las enfermedades crónicas no transmisibles que representan en el mundo desarrollado las principales causas de muerte tienen una gran relación con deficiencias nutricionales.

Desde que en el mundo desarrollado predominan las enfermedades crónicas o no transmisibles entre ellas las cardiovasculares y diversos tipos de cáncer como las dos primeras causas de muerte, han sido muchos los factores de riesgo que se han asociado con su desarrollo, considerándose entre una de las principales causas la acción de las sustancias oxidantes en su patogénesis, por lo cual deficiencias significativas de vitaminas antioxidantes y minerales en la alimentación del ser humano representa uno de los factores más fuertemente relacionado con el incremento de una mayor actividad degenerativa que tienen las sustancias oxidantes en las diferentes células y tejidos .

Se ha relacionado una menor incidencia de enfermedades degenerativas en aquellas personas que han iniciado un incremento en el consumo de frutas y vegetales, debido al alto contenido de varios antioxidantes que se encuentran presentes en éstos alimentos; los cuales neutralizan la acción de los radicales libres, desempeñando una función fundamental en la prevención de éstas enfermedades, logrando un efecto positivo en la salud pública. Se recomienda manejar con cuidado los niveles de antioxidantes en la

¹⁵ Anales de la medicina interna .Estrés oxidativo, enfermedades y tratamientos antioxidantes 2001. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001000600010 recuperado 14 de octubre de 2012.

dieta ya que una cantidad excesiva podría interferir con las funciones protectoras de la apoptosis y aumentar el crecimiento tumoral.

Se recomienda el consumo de granos enteros los cuales contienen una amplia gama de antioxidantes por lo que su ingesta puede contribuir a elevar la capacidad antioxidante corporal y a prevenir las enfermedades en las cuales el estrés oxidativo está presente.

Se concluye que alteraciones de la alimentación con respecto al aporte, ingestión y absorción de los nutrientes, pueden alterar negativamente el desarrollo físico, psíquico, rendimiento y salud; afectando la calidad de vida en las personas, por lo que es de suma importancia preocuparse por mantener una adecuada alimentación, esencial para mantener las defensas antioxidantes ya que es la principal vía de ingreso de los compuestos antioxidantes al organismo.¹⁶

¹⁶ Zamora S., Juan Diego (2007) Antioxidantes: micronutrientes en lucha por la salud. Revista chilena de la nutrición Vol.34, N|1. Recuperado el 16 de septiembre de 2012, de la base de datos SCIELO

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182007000100002

7-ESQUEMA DE LA INVESTIGACION

7-1-Área de estudio: El estudio se realizará en una clínica de la ciudad de Rosario, ubicado en la zona norte de la misma. La ciudad de Rosario está ubicada en el centro-oeste argentino, en la provincia de Santa fe. Es la tercera ciudad más populosa del país, además de ser la ciudad no capital más poblada de la Argentina. Cuenta con una población de 1.235.558 habitantes para el departamento Rosario, el cual incluye a la ciudad de Rosario y 23 municipios más. Actualmente la ciudad cuenta con 6 distritos, nombrados por su ubicación geográfica. Este estudio se realizara en la Clínica Florida a la que acuden pacientes jubilados y pensionados de PAMI, la cual se encuentra ubicada en Bv. Gral Rondeau 3651 de la ciudad de Rosario.

7-1-2-Tipo de estudio

El estudio será descriptivo, transversal, cuanti-cualitativo

- **Descriptivo:** se describirá, mediante una frecuencia de consumo de un listado de alimentos naturales con capacidad antioxidante de los adultos mayores que asisten a la clínica.
- **Transversal:** permitirá estudiar a la población de adultos mayores en un momento determinado. Es de gran utilidad para valorar el estado de salud de esta muestra y determinar sus necesidades con respecto a los antioxidantes naturales. El cual se realizará mediante un método prospectivo de encuestas alimentarias.

Cuantitativo-cualitativo: se podrá conocer mediante la encuesta y el cuestionario de frecuencia de alimentos, el consumo o no consumo de alimentos con propiedades antioxidantes, tanto sea en cantidad, como en calidad de los mismos.

7-1-3-Población: El estudio se realizará con una población de pacientes, adultos mayores, de 65 a 85 años de edad, que concurren a consulta periódica, a su médico de cabecera de la clínica ubicada en Bv. Gral Rondeau 3651 de la ciudad de Rosario.

Grupo de inclusión:

- ✓ Adultos mayores Auto válidos de ambos sexos entre 65 y 85 años que concurren a la consulta clínica.
- ✓ Adultos mayores en condiciones de responder el cuestionario de frecuencia y consumo.

Grupo de exclusión:

- ✓ Adultos mayores que no cumplan con el rango etario.
- ✓ Adultos mayores con incapacidad cognitiva.
- ✓ Adulto mayores no Auto válidos que visitan la clínica.

7-1-4-Universo: esta compuesto por 600 adultos mayores de ambos sexos asignados por mes al médico de cabecera perteneciente a la clínica.

7-1-5-Población: formada por 200 adultos mayores que son atendidos en consulta médica, en la clínica, por mes.

7-1-6-La muestra: que se utilizará para el estudio es de 51 adultos mayores, entre 65 y 85 años.

7-1-7-Técnicas de recolección de datos:

La técnica a utilizar, será mediante el uso de una entrevista/encuesta con preguntas del tipo estructuradas y mediante el uso de un formulario de frecuencia de consumo, de alimentos, los más importantes, y habituales que poseen propiedades antioxidantes, priorizando el consumo de frutas y verduras, para determinar si se adecúa a las recomendaciones estipuladas por FAO/OMS. Se realizara en forma personal y de manera individual y anónima a una población de adultos mayores entre 65 y 85 años de edad, que cumplen con los requisitos de inclusión, y que asisten a la consulta en dicha clínica.

El instrumento a utilizar será:

- ✓ Entrevista.
- ✓ Formulario de frecuencia de consumo de alimentos con propiedades antioxidantes.
- ✓ Modelos visuales de alimentos.
- ✓ Tabla equivalencia por grupo de frutas y verduras: Raciones recomendada por día.

La entrevista

Permitirá conocer

- ✓ Hábitos
- ✓ Consumo de medicación
- ✓ Prevalencia de Patologías

- ✓ Tendencia en consumo de alimentos

Formulario de frecuencia de consumo

El Formulario de frecuencia de alimentos naturales con propiedades antioxidantes, en el cual se evaluó el consumo, frecuencia y cantidad tanto en gramos como en número de raciones consumidas por día. Para un mejor desarrollo se agruparon los alimentos del siguiente modo:

- Frutas (frescas, desecadas, secas, oleosas)
- Hortalizas
- Cereales
- Legumbres
- Aceites
- Infusiones y vino

Permitirá conocer:

- ✓ Consumo o no del alimento fuente de antioxidantes naturales.
- ✓ Frecuencia de consumo.
- ✓ Estado del alimento en el momento del consumo: crudo o cocido.
- ✓ Gramos consumidos de alimentos naturales con propiedades Antioxidantes.
- ✓ N° y tamaño de porciones por día.

8-TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se realizó durante los meses de marzo/abril de 2013, en el consultorio de atención a jubilados y pensionados (PAMI), cito en la Clínica Florida, ubicada en Bv. Gral Rondeau 3651 de la ciudad de Rosario, a cargo del doctor Daniel Tonella.

Dicha tarea se llevo a cabo con una concurrencia de 4 días a la semana (lunes, martes, jueves y viernes), con una asistencia de 4hs diarias, (de 8 a 12hs). Se encuestaron a 51 pacientes adultos mayores, de ambos sexos y con las edades comprendidas entre 65 y 85 años, todos auto válidos y con propiedades cognitivas acordes para responder. Todas las personas fueron encuestadas en forma individual, anónima, y voluntaria. El evento se realizó en la sala de espera del consultorio, también se les efectuó una frecuencia de consumo, para la cual se procedió mediante el uso de un manual “Modelo visuales de alimento” & Tablas de relación peso/volumen, la cual muestra imágenes de porciones caseras de alimentos con su peso o volumen determinado.

En éste evento se pudo recabar información sobre: proporción de hombres y mujeres adultos mayores, hábitos, patologías, consumo o no de antioxidantes naturales, formas de consumo, y frecuencia del mismo, diario, semanal y mensual, además consumo de infusiones y vino, también con propiedades antioxidantes, aunque éstos, no nutritivos.

Luego se les informó sobre los beneficios del consumo de alimentos con propiedades antioxidantes y dónde encontrarlos. También se les hicieron algunas recomendaciones sobre hábitos, costumbres, y beneficios según forma de preparación de éstos alimentos en especial los que contienen mayor capacidad antioxidante. Estas recomendaciones se efectuaron también mediante el uso de las fotos de los alimentos, porciones adecuadas y necesarias para cubrir los requerimientos diarios; sobre todo se hizo hincapié en el uso y beneficio de la “Dieta Mediterránea”, para lo cual se usó como instrumento la Pirámide

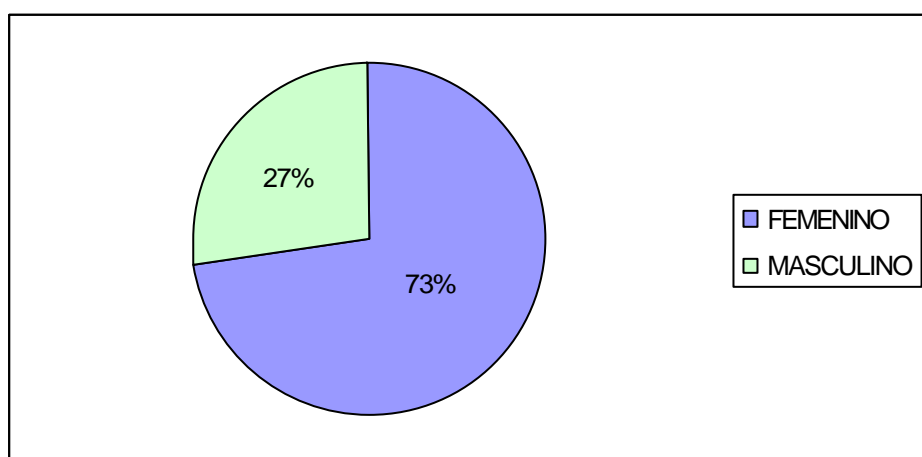
Nutricional, y además teniendo en cuenta para su interpretación, la tabla correspondiente a las porciones diarias recomendadas de los distintos alimentos.

NOTA: Se adjuntan en Anexos los formatos de Encuesta, Frecuencia de consumo, Tabla con principales fuentes de antioxidantes, Pirámide nutricional (basada en la Dieta Mediterránea), Tabla de Equivalencia por grupo de frutas y verduras, imágenes de porciones de alimentos y tabla de alimentos con más alto contenido de antioxidantes, Ricos en ORAC.

8-1-RESULTADOS OBTENIDOS – ANALISIS ESTADISTICO

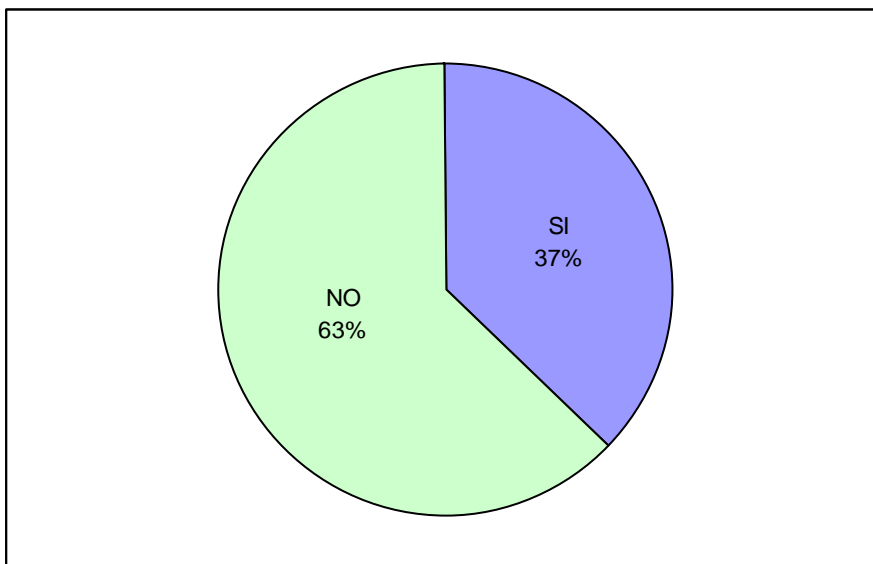
Para el presente estudio se obtuvo una muestra de 51 adultos mayores entre 65 y 85 años de edad que asisten a la consulta en la Clínica Florida. La edad promedio de los mismos fue de 71.21 años. Se pudo observar que el 73% de las personas incluidas en la muestra son del sexo femenino y el restante 27% son del sexo masculino como se puede ver en el gráfico a continuación.

Gráfico N° 1: Sexo de las personas encuestadas.



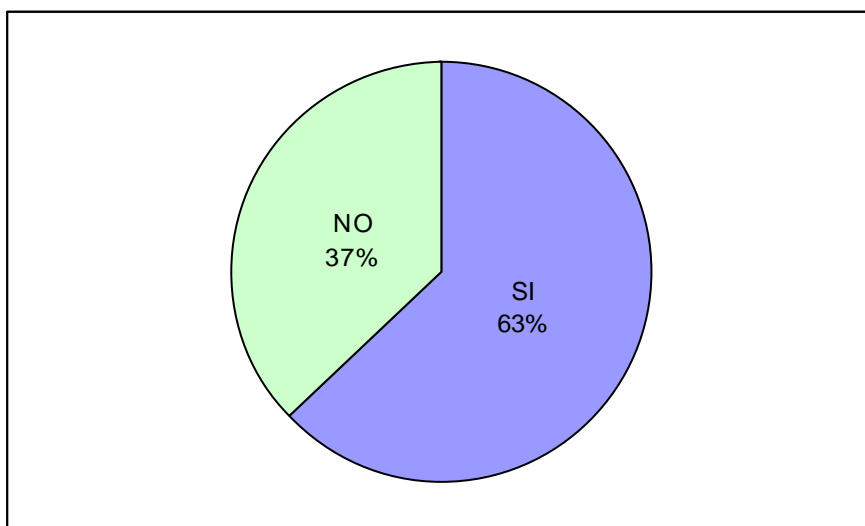
En cuanto a si les preocupa envejecer 19 personas respondieron que si el resto, 32 personas, aseguraron no tener esa preocupación.

Gráfico N° 2: Proporción de personas según les preocupe o no envejecer.



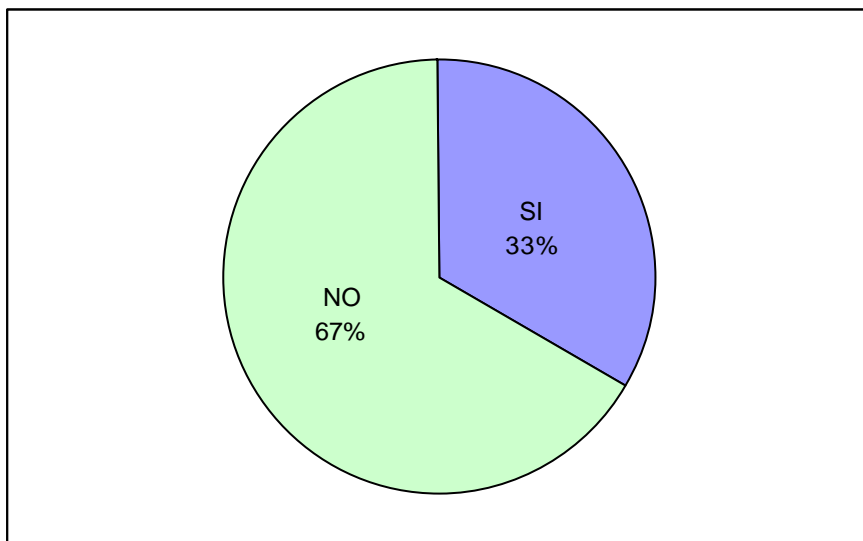
Para la pregunta N° 2, si padecen alguna patología, los resultados fueron 32 personas dijeron que si padecían y 19 que no.

Gráfico N° 3: Proporción de personas según padezcan o no una patología.



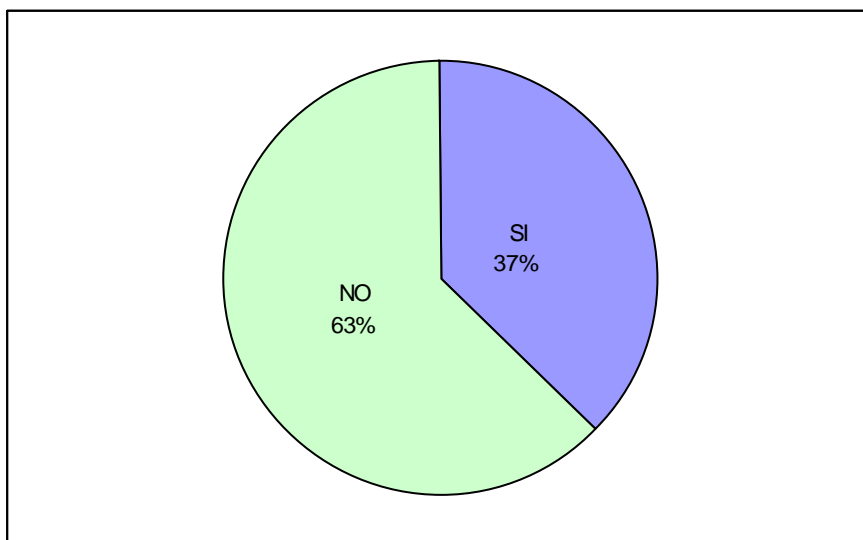
Con respecto a si mantienen una dieta especial 17 personas respondieron que si y 34 que no lo hacían.

Gráfico N° 4: Proporción de personas según mantengan o no una dieta especial.



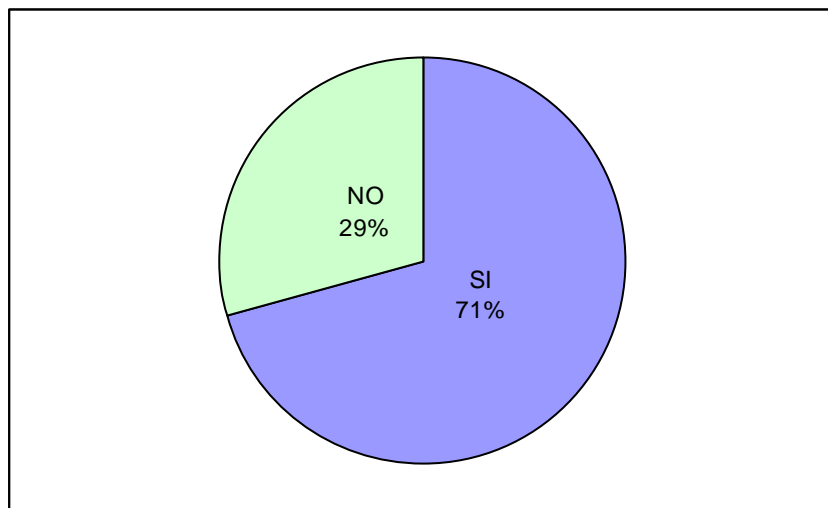
Al preguntar si saltean alguna comida los resultados fueron los siguientes 19 personas dijeron que si y 32 personas no.

Gráfico N° 5: Proporción de personas según si saltean o no alguna comida.



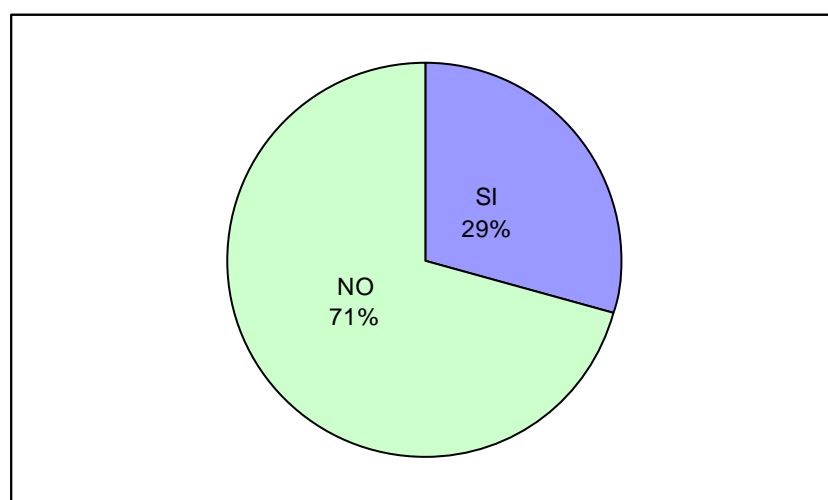
En la pregunta N° 5 se les consultó si cocinaban ellos mismos sus alimentos para lo que 36 personas respondieron que si y el resto, 15 personas, no.

Gráfico N° 6: Proporción de personas según cocinen o no sus propios alimentos.



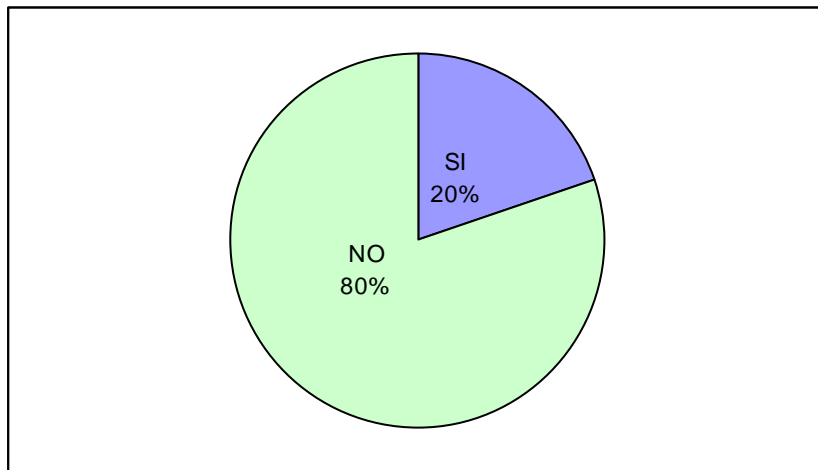
En cuanto a si sabían que el consumo de antioxidantes previene enfermedades las personas encuestadas respondieron 15 personas que si y 36 que no.

Gráfico N° 7: Proporción de personas según sepan o no que el consumo de antioxidantes previene enfermedades.



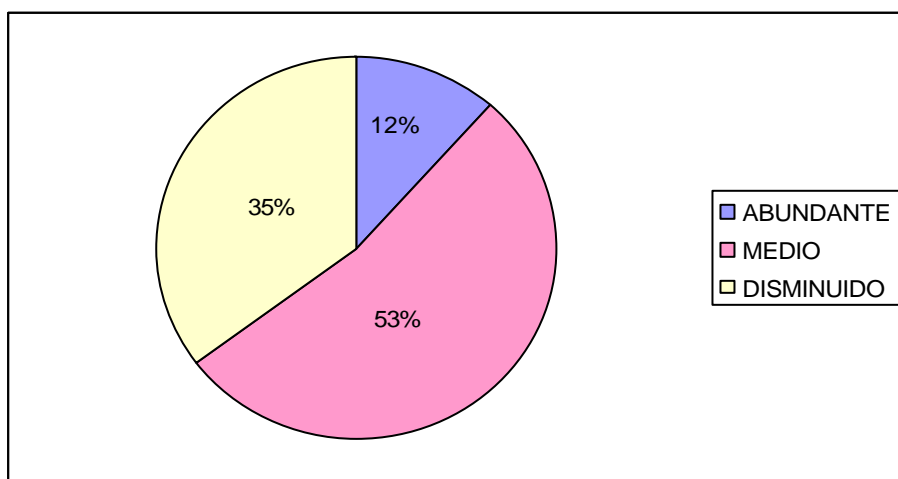
En la siguiente pregunta se les consulto si sabían que los antioxidantes los obtiene de una dieta equilibrada, 10 personas respondieron que si y las restantes 41 que no.

Gráfico N° 8: Proporción de personas según sepan o no que los antioxidantes se obtienen de una dieta equilibrada.



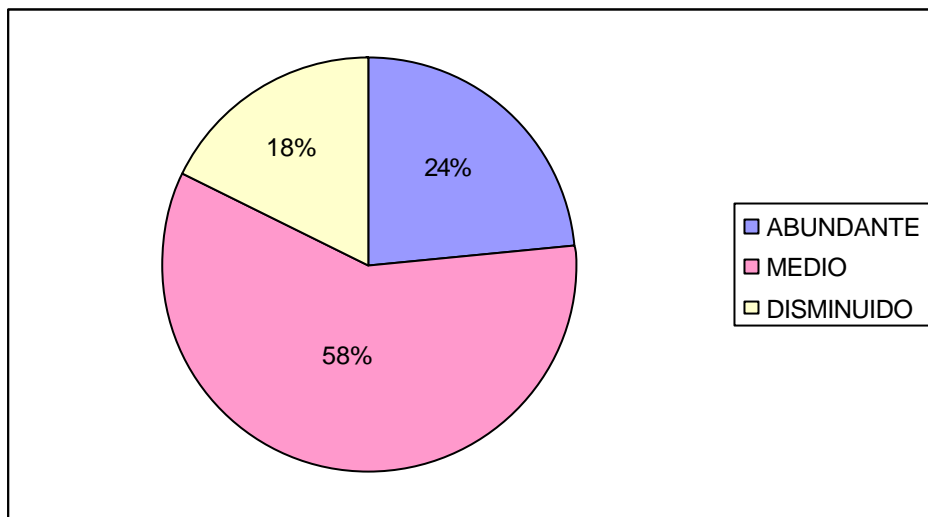
Para saber como consideraban su consumo de frutas se les preguntó si este era abundante, medio, disminuido o nulo, a lo que respondieron 6 personas que el consumo era abundante, 27 medio y 18 disminuido.

Gráfico N° 9: Proporción de personas según consideren su consumo de frutas.



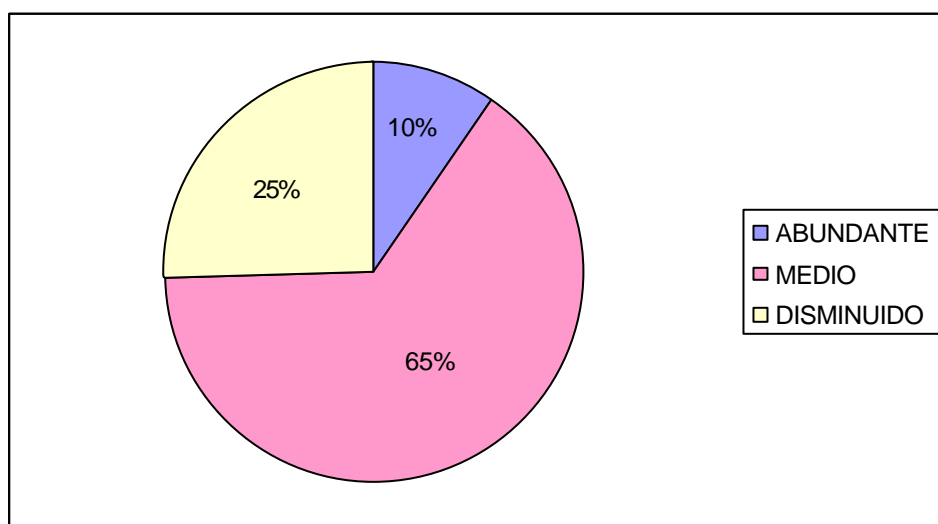
En relación a como considera su consumo de verduras 12 personas respondieron que lo consideraban abundante, 30 medio y 9 disminuido.

Gráfico N° 10: Proporción de personas según consideren su consumo de verduras.



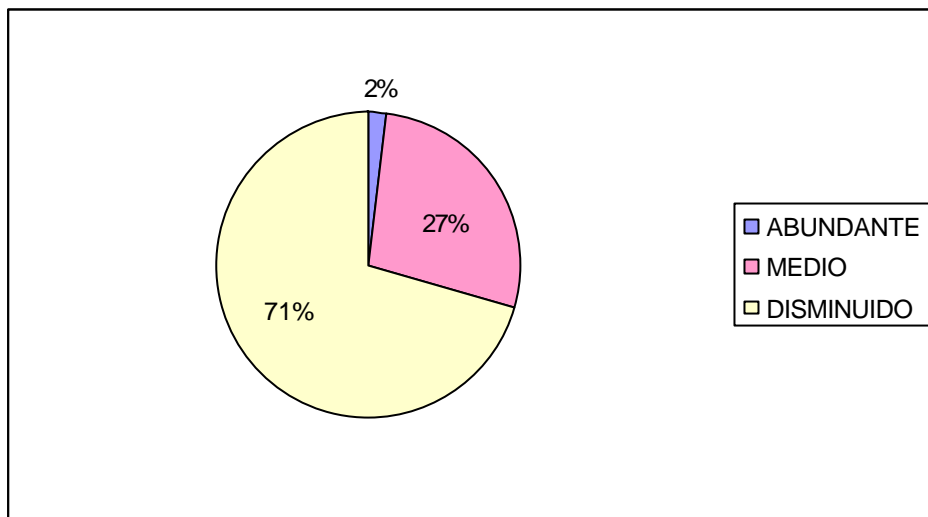
Además cuando se les preguntó como consideraban su consumo de cereales 5 personas lo consideraba abundante, 33 medio y 13 disminuido.

Gráfico N° 11: Proporción de personas según consideren su consumo de cereales.



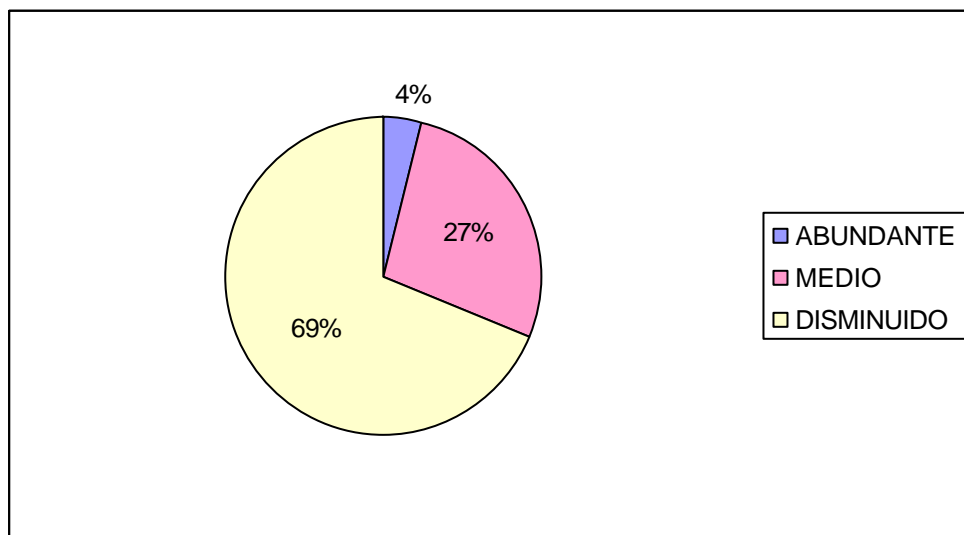
Con respecto a como consideraban su consumo de legumbres los resultados fueron que 1 persona lo consideró abundante, 14 personas medio y 36 disminuido.

Gráfico N° 12: Proporción de personas según consideren su consumo de legumbres.



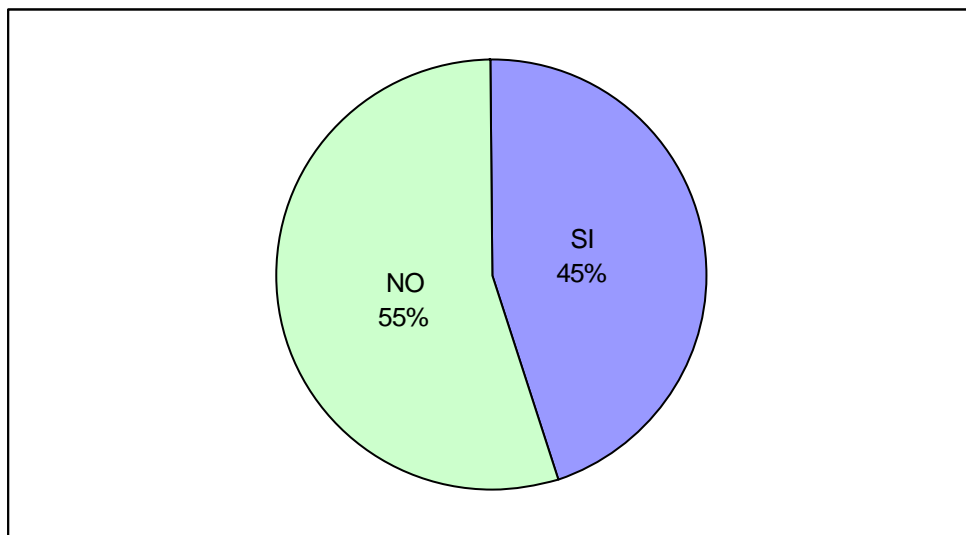
En cuanto al consumo de aceites las respuestas obtenidas fueron 2 personas dijeron que era abundante, 14 medio y 35 nulo.

Gráfico N° 13: Proporción de personas según consideren su consumo de aceites.



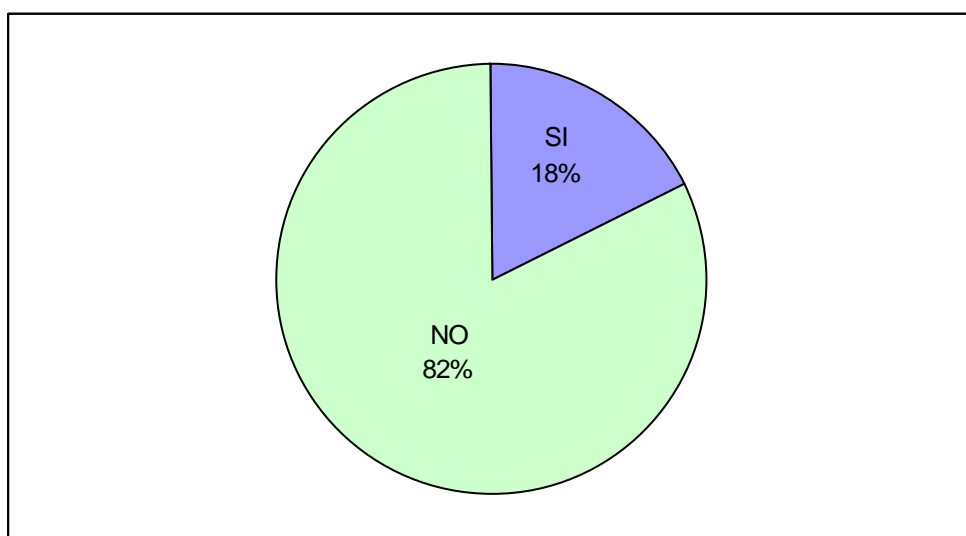
Por otra parte se preguntó si desarrollaban alguna actividad física a lo que los encuestados respondieron 23 personas que si y 28 que no.

Gráfico N° 14: Proporción de personas según desarrollen o no alguna actividad física.



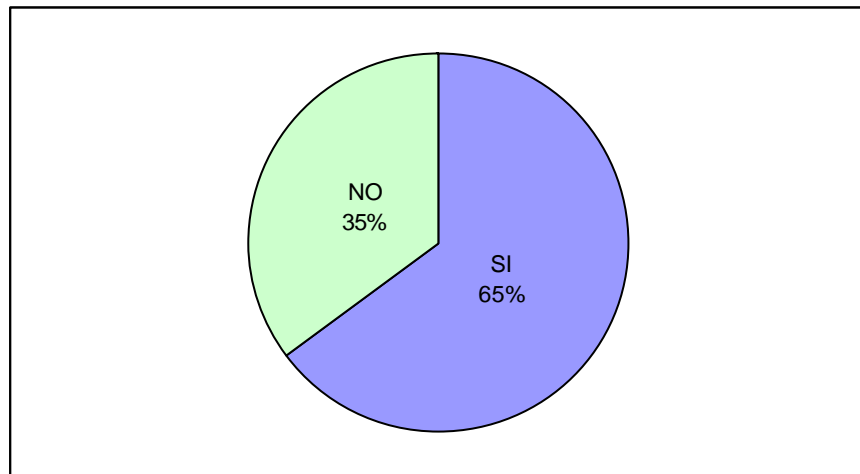
Además cuando se les preguntó si fumaban o no la mayor parte de los encuestados respondieron que no, 42 personas, y solo 9 personas respondieron que si.

Gráfico N° 15: Proporción de personas según fumen o no.



Por ultimo al ser preguntados sobre el consumo de vino con las comidas 33 personas respondieron que si consumían y las restantes 18 que no.

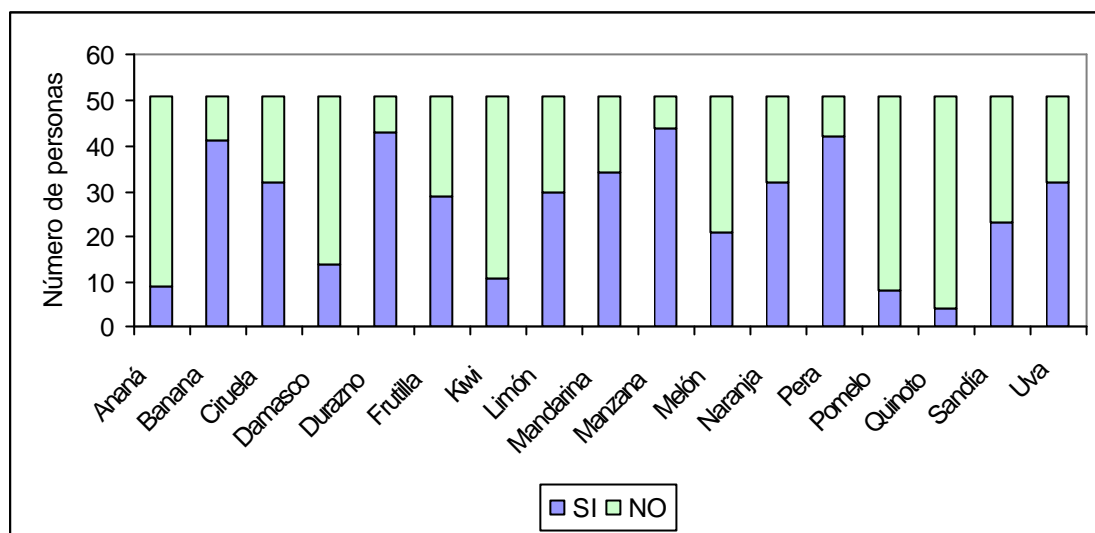
Gráfico N° 16: Proporción de personas según consuman o no vino con las comidas.



A continuación se presentaran los resultados del formulario de frecuencia de consumo de alimentos con propiedades antioxidantes. Los alimentos se agruparon en frutas frescas, desecadas, secas u oleosas, verduras, cereales, legumbres, aceites, infusiones y vino.

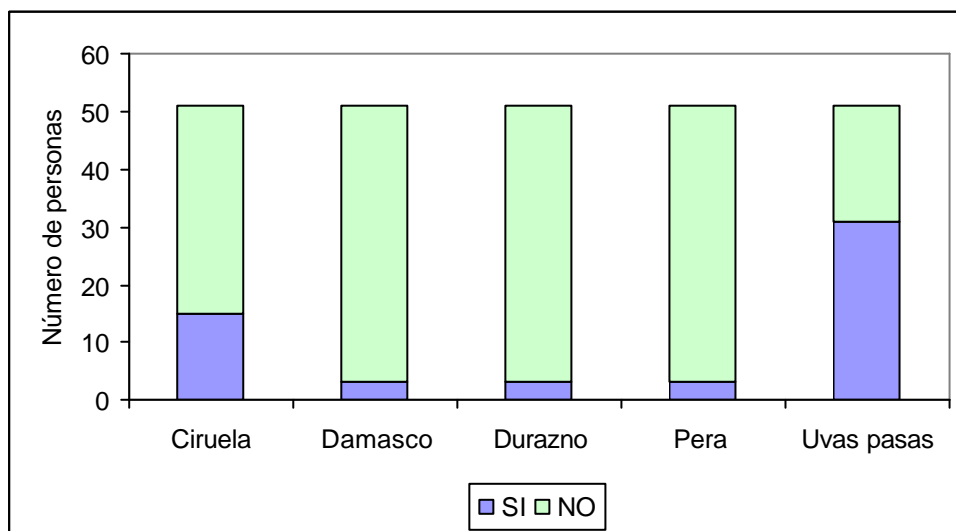
En primer lugar se observa el grupo de las frutas frescas en el cual se puede ver que pocas personas consumen ananá, damasco, kiwi, pomelo y quinoto y en cambio las frutas mas consumidas son la banana, durazno, manzana y pera como lo muestra el siguiente gráfico.

Gráfico N° 17: Número de personas según consumen o no frutas frescas.



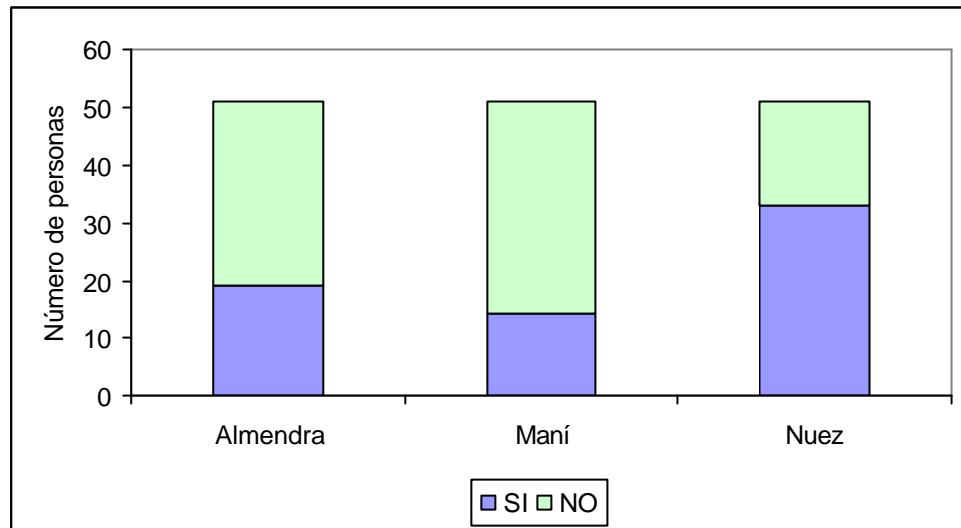
En cuanto a las frutas desecadas vemos que la mayor frecuencia de consumo se da en las pasas de uva con 31 personas que las consumen y solo tres personas que consumen damasco, durazno o pera.

Gráfico N° 18: Número de personas según consumen o no frutas desecadas.



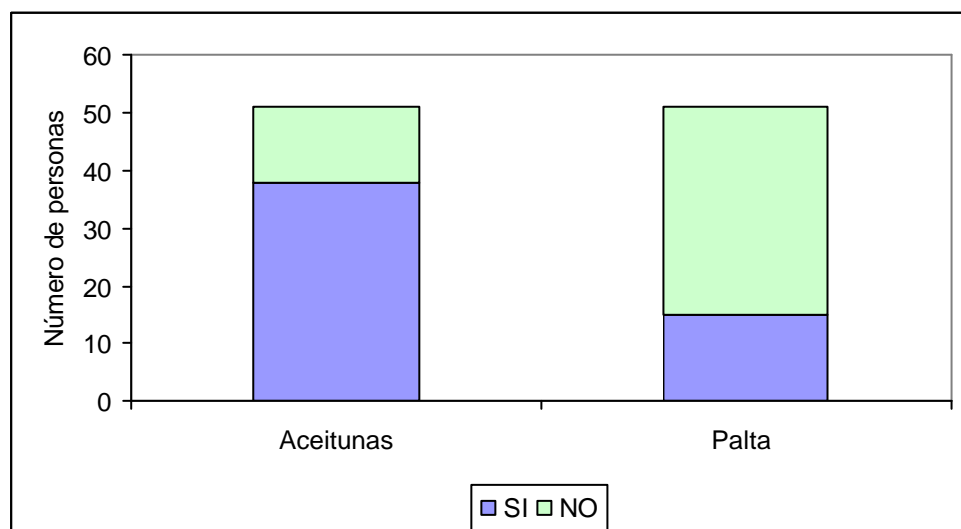
Para las frutas secas los resultados mostraron un pico de 33 personas consumen nueces y en cambio similar número entre las que comen maní y almendras, 14 y 19 respectivamente.

Gráfico N° 19: Número de personas según consumen o no frutas secas.



Con respecto a los frutos oleosos se puede ver que es mayor la cantidad de personas que consumen aceitunas, mas del doble, que palta.

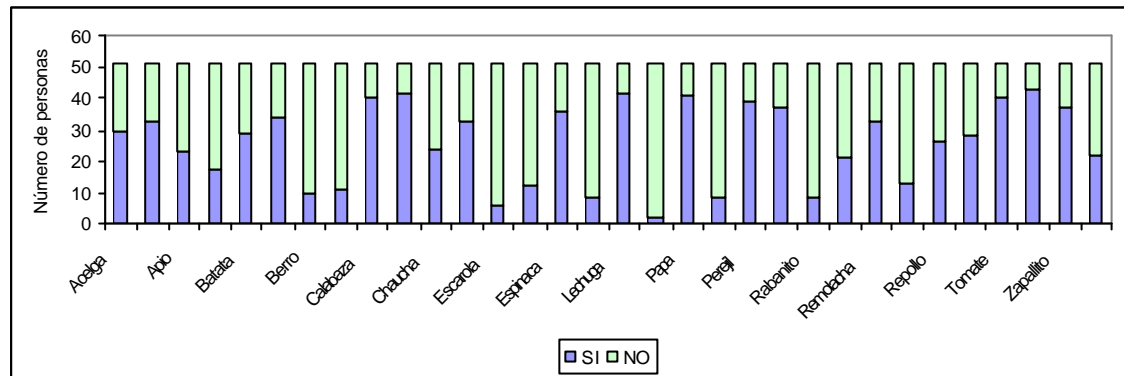
Gráfico N° 20: Número de personas según consumen o no frutos oleosos.



Respecto a las verduras se observa que son varias las que mas personas consumen, como por ejemplo calabaza, cebolla, lechuga, papas, perejil, pimiento, tomate y

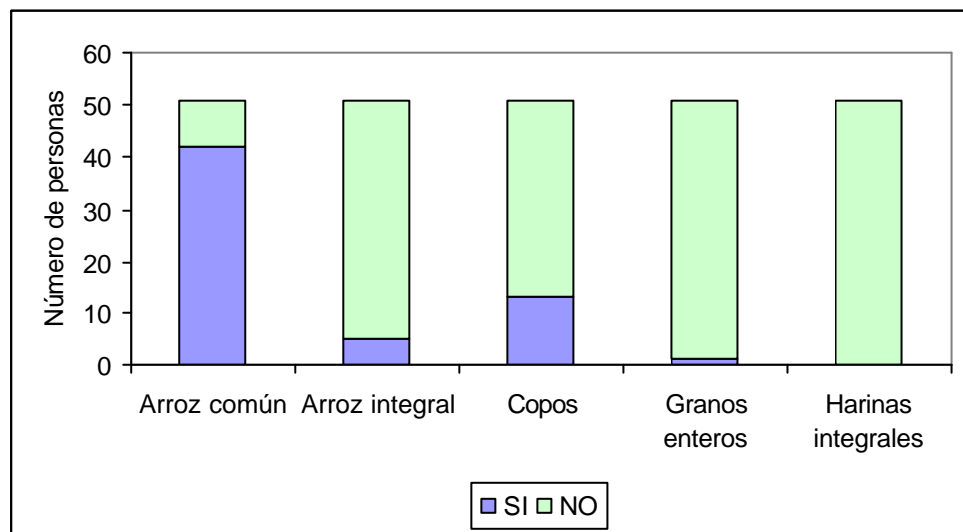
zanahoria. Por el contrario pocas personas consumen berro, brócoli, escarola, espárrago, hinojo, mandioca, pepino, rabanito y repollito.

Gráfico N° 21: Número de personas según consumen o no verduras.



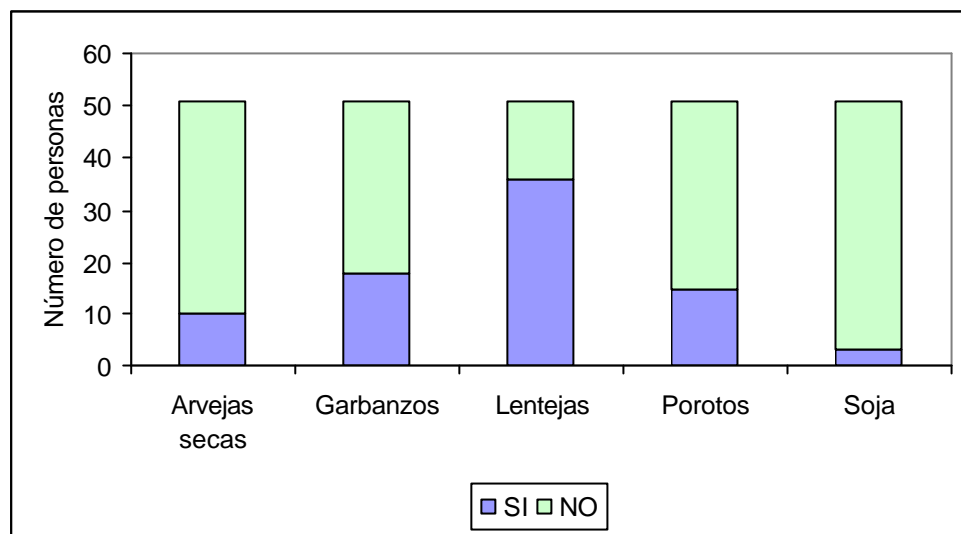
Para el caso de los cereales se ve que el que mas personas consumen es el arroz común con 42 personas seguido de los copos con 13 personas.

Gráfico N° 22: Número de personas según consumen o no cereales.



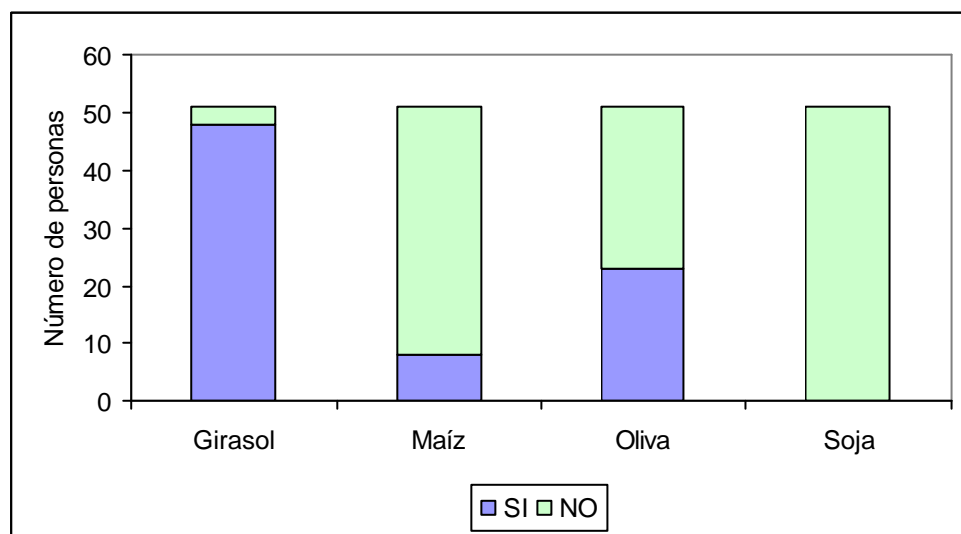
En cuanto a las legumbres la más consumida es la lenteja con 36 personas seguida por los garbanzos y los porotos con 18 y 15 personas respectivamente como se ve a continuación.

Gráfico N° 23: Número de personas según consumen o no legumbres.



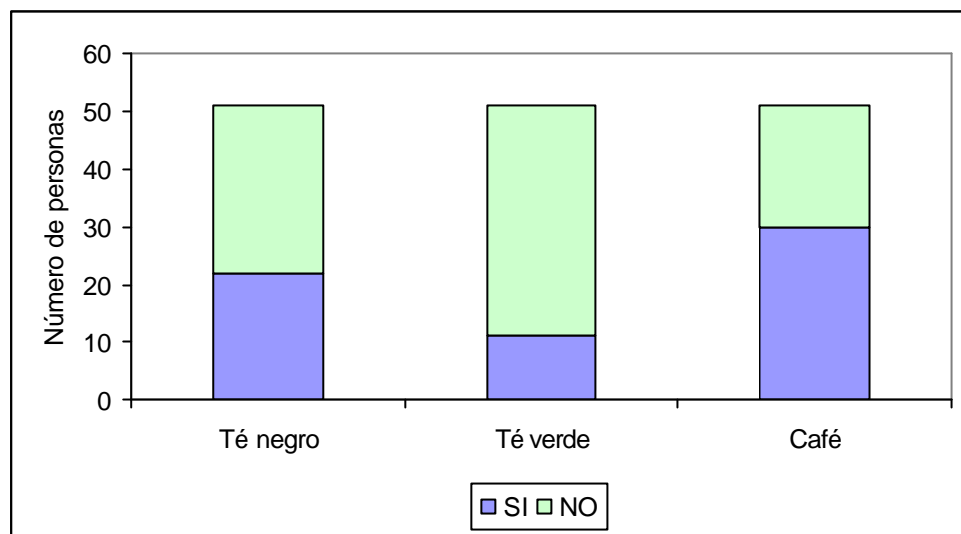
Se puede ver que en lo que respecta a los aceites el de girasol es el que mas personas consumen con 48 personas seguido por el de oliva y el de maíz con 23 y 8 personas respectivamente.

Gráfico N° 24: Número de personas según consumen o no aceites.



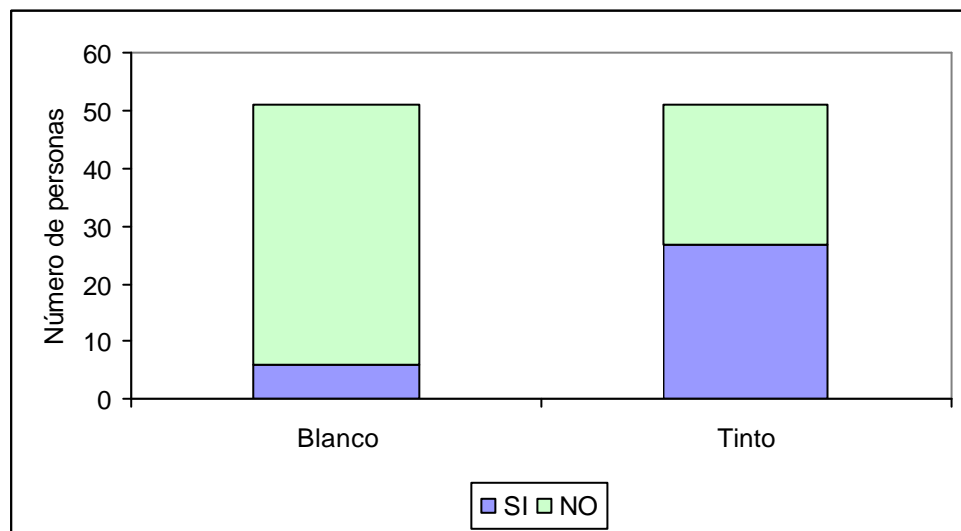
Con respecto a las infusiones la mayor cantidad de personas consumen café, 30 personas. El té negro es consumido por 22 personas y el te verde por 11.

Gráfico N° 25: Número de personas según consumen o no infusiones.



Por ultimo se puede observar que las personas consumen preferentemente vino tinto.

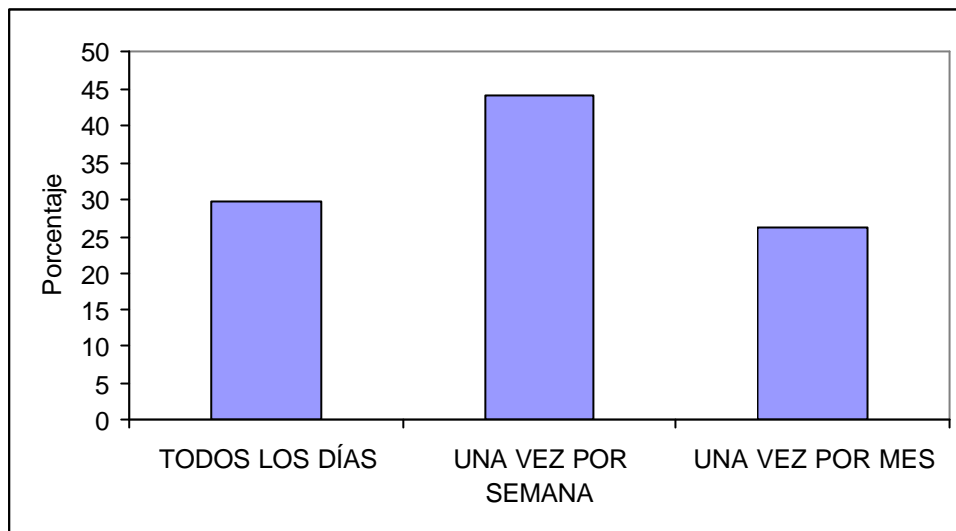
Gráfico N° 26: Número de personas según consumen o no vino.



A continuación se analiza la frecuencia de consumo de las principales fuentes de antioxidantes naturales divididas en las categorías: frutas, verduras, cereales, legumbres, aceites e infusiones.

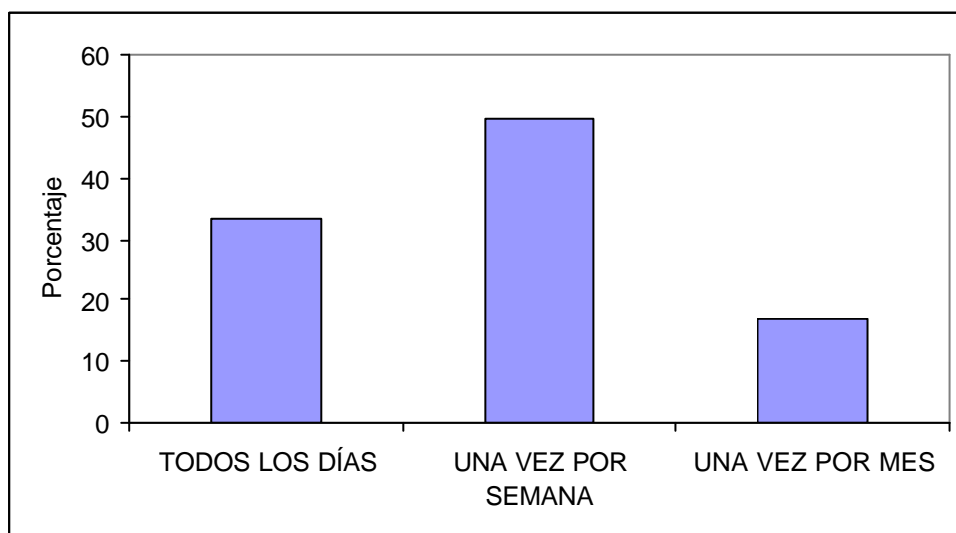
En el siguiente gráfico se observa que las frutas son consumidas principalmente una vez por semana con un 44%, seguida de una vez por día con el 30 % y una vez al mes 26%

Gráfico N° 27: Frecuencia de consumo de frutas según sea diario, una vez por semana o una vez por mes en porcentaje.



Con respecto a las verduras se puede ver que el 50% de ellas son consumidas una vez por semana, 33% una vez por día y 17% una vez por mes.

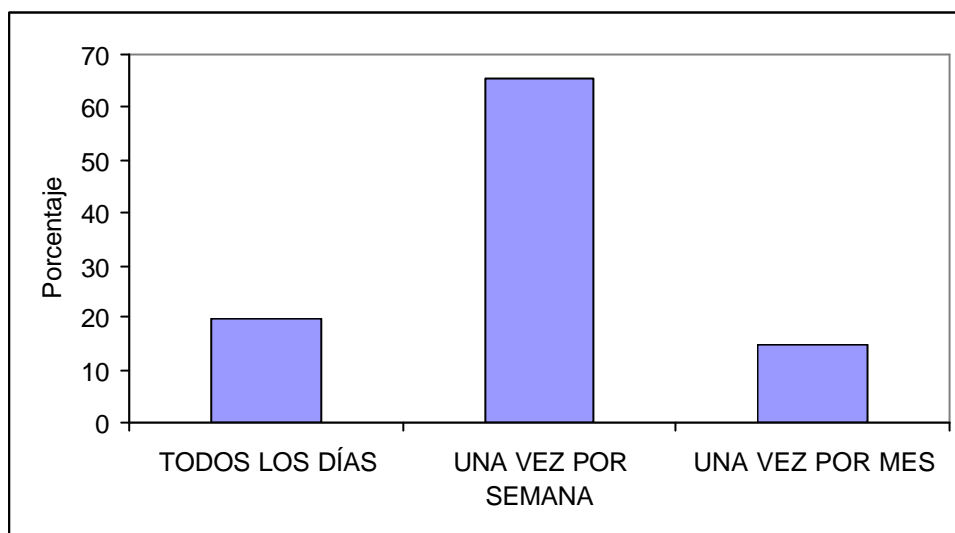
Gráfico N° 28: Frecuencia de consumo de verduras según sea diario, una vez por semana o una vez por mes en porcentaje.



ANTIOXIDANTES NATURALES

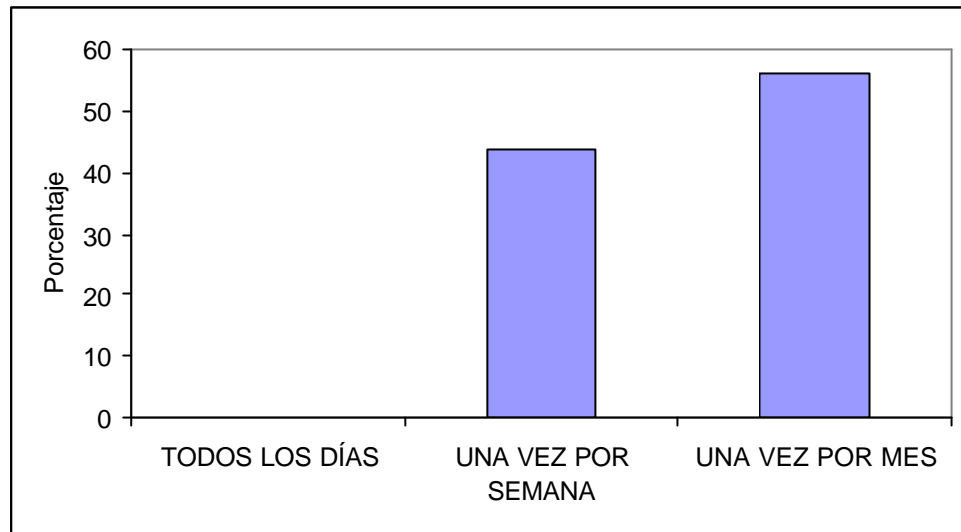
En cuanto a los cereales se observa que son consumidos mayoritariamente una vez por semana (66%) en cambio una vez por semana y una vez por mes solo se consumen el 19% y el 15% de ellos respectivamente.

Gráfico N° 29: Frecuencia de consumo de cereales según sea diario, una vez por semana o una vez por mes en porcentaje.



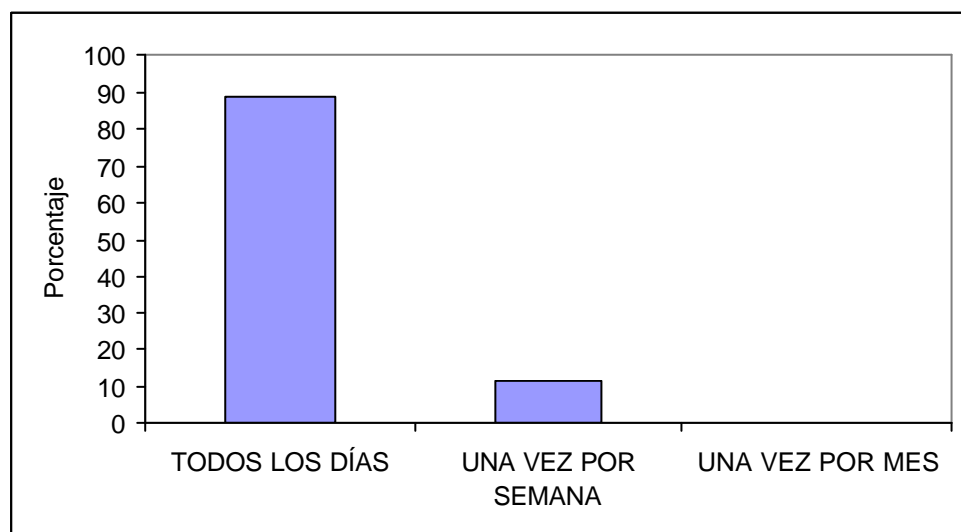
Se puede ver que ninguna de las legumbres se consumen de manera diaria, el 56% de ellas se consumen una vez al mes y el 44% una vez por semana

Gráfico N° 30: Frecuencia de consumo de legumbres según sea diario, una vez por semana o una vez por mes en porcentaje.



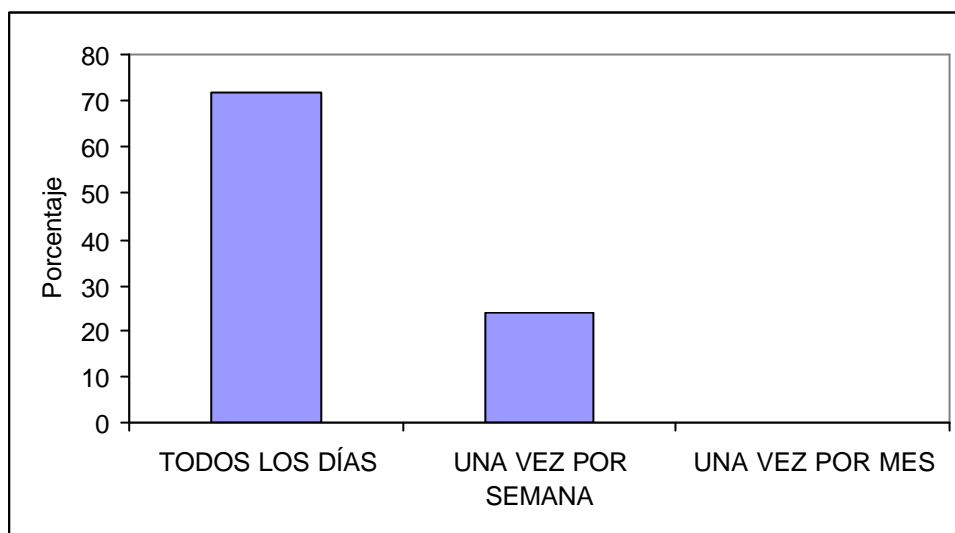
En el siguiente gráfico se puede observar que la gran mayoría de los aceites se consumen todos los días (89%) contra un 11% una vez por semana y ninguno de ellos es consumido una vez al mes.

Gráfico N° 31: Frecuencia de consumo de aceites según sea diario, una vez por semana o una vez por mes en porcentaje.



Similarmente la mayoría de las infusiones se consumen una vez por día (75%) y solo un 25% de ellas se consumen una vez por semana. Ninguna infusión es consumida una vez al mes.

Gráfico N° 32: Frecuencia de consumo de infusiones según sea diario, una vez por semana o una vez por mes en porcentaje.



Para determinar las raciones promedio consumidas por día de alimentos antioxidantes, en ésta población sólo se tubo en cuenta el consumo de las principales fuentes (frutas y verduras) para lo cuál, se estimó el consumo total de las mismas en gramos, por separado, de cada entrevistado (51), se promedió llegando a un resultado final de consumo de 369,76 grs. de frutas y 579 grs. de verduras por día. Teniendo en cuenta que según recomendaciones se establece la ración de frutas en unos 160 grs. cada una, se llega a la conclusión que se consumen 2,3 R (raciones) promedio por día. De la misma manera se calculó el consumo promedio de verduras, contemplando cada ración igual a 200 grs. llegando a un resultado de 2,9 R en promedio. A continuación se presenta gráfico de dispersión de los valores totales obtenidos por cada uno de los encuestados donde se observa que los mismos se hallan entre los 115 y los 794 grs. aproximadamente, con desvío estándar de 176,49 para las frutas y para las verduras se

hallan entre los 280 y los 987 grs., con la excepción de una persona con un valor extremadamente bajo de 57 grs, y con un desvío estándar de 196,77.

Gráfico N° 33: Dispersión del consumo total de frutas en gramos por persona, por día.

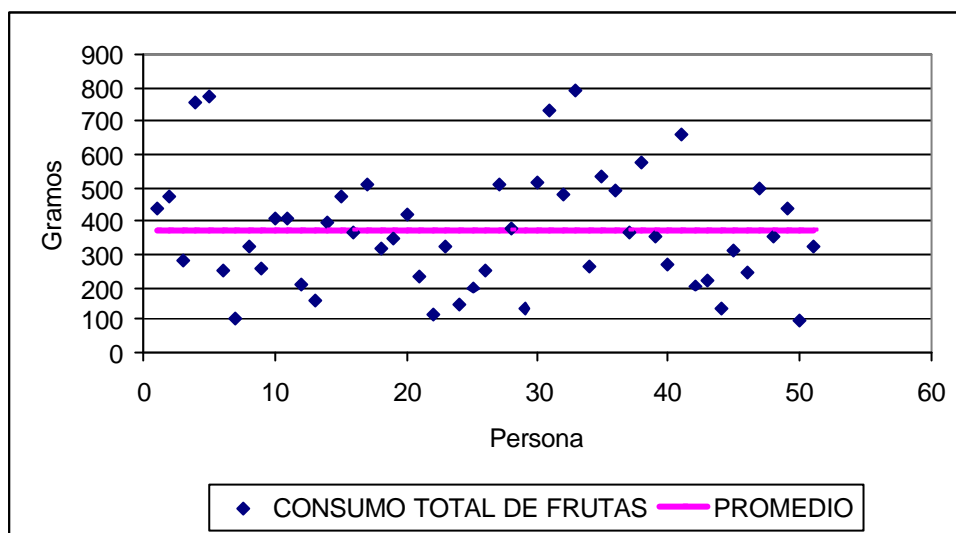
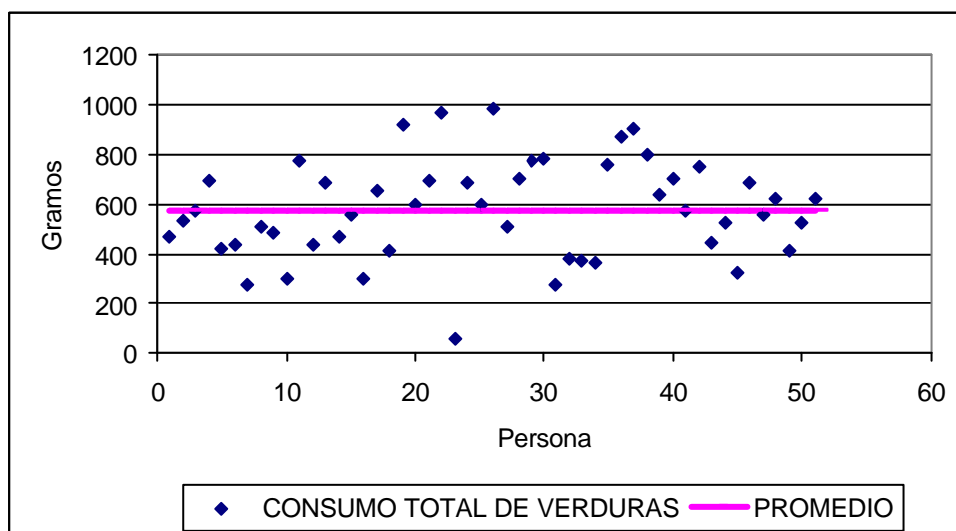


Gráfico N° 34: Dispersión del consumo total de verduras en gramos por persona, por día.



CONCLUSION

El incremento de la esperanza de vida junto con el descenso de la natalidad, implica un aumento en la población del Adulto Mayor, por ende un crecimiento en el envejecimiento de la misma. Es por ello que se destaca la importancia de hacer un análisis alimenticio y nutricional haciendo hincapié en el consumo de Antioxidantes Naturales con el fin de prevenir enfermedades crónicas y/o degenerativas, además del irremediable envejecimiento.

Teniendo en cuenta que la mayoría de las enfermedades crónicas se manifiestan en esta última etapa de la vida, sumado a los factores de riesgos a los que se exponen y los malos hábitos adquiridos en su peregrinar, como la falta de ejercicio, fumar, y dietas poco saludables, hacen de esta población una de las más vulnerables. Es por ello que se han desarrollado diferentes estudios relacionados con el consumo de Antioxidantes Naturales, fomentando una dieta equilibrada y lo más cercana a la Dieta Mediterránea, y a las recomendaciones de la FAO-OMS: 5 al Día, con el fin de mejorar la calidad de vida del Adulto Mayor.

Las recomendaciones de antioxidantes naturales, para evitar el estrés oxidativo, son enfocadas en especial para la población adulta mayor, la cual por lo general se limita a una dieta monótona con poca cantidad de frutas y verduras. Se trata de una población que necesita combatir el estrés oxidativo e impedir un mayor deterioro de su salud y a su vez poder mantener una buena capacidad energética. Apoyando investigaciones anteriores se realizó un estudio con el fin de evaluar el consumo de alimentos naturales con capacidad Antioxidantes en adultos mayores, entre 65 y 85 años de edad. Este estudio fue de tipo descriptivo transversal, para ello se tomo una muestra de 51 personas al azar que concurren a la consulta a su médico de cabecera de la clínica Florida durante los meses de marzo/abril de 2013.

El 73% de las personas encuestadas fueron de sexo femenino y el 27% de sexo masculino. La edad promedio observada fue de 71, 21 años.

Se pudo ver que solo el 37% de las personas estaban preocupados por envejecer. También se observó que el 63% padecían alguna patología de las que se destacaron: Hipertensión Arterial, Diabetes, Colesterol, Divertículo entre otras, además el 33% mantiene una dieta especial. El 37% de los encuestados respondió que saltea comidas y el 71% cocina sus propios alimentos.

En cuanto, a si sabía que el consumo de antioxidantes previene enfermedades, solo el 29% de las personas dijeron que si y el 20 % afirmo saber que los antioxidantes se obtienen de una dieta equilibrada.

Respecto a como consideraban su consumo de los principales alimentos fuentes de antioxidantes las respuestas fueron para frutas, verduras y cereales mas de la mitad de los encuestados lo consideraban medio, por el contrario para legumbres y aceites consideraban su consumo disminuido.

La mayoría de las personas (82%) manifestó no fumar y el 55% no desarrollar ninguna actividad física. Además el 65% dijo consumir vino con las comidas.

De los principales alimentos fuentes de antioxidantes naturales se pudo observar que entre las frutas frescas las que se consumen mayormente son la **banana**, el **durazno**, la **manzana** y la **pera**. Con respecto a las frutas desecadas las más consumidas son las **uvas pasas** y de las frutas secas la **nuez**. De las frutas oleosas las **aceitunas** son las que se consumen mayormente. En cuanto a las verduras las que principalmente se consumen son la **calabaza**, la **cebolla**, la **lechuga**, la **papa**, el **perejil**, el **pimiento**, el **tomate** y la **zanahoria**. De los cereales, se destaca mayormente el consumo de arroz común, de las legumbres, la lenteja y de los aceites, el de girasol. En lo que respecta a las infusiones la

más consumida fue el café, seguido muy de cerca por el té negro y de los vinos, el que se consume principalmente, es el tinto.

Con respecto a la frecuencia de consumo de los alimentos fuente con capacidad antioxidante se pudo observar que las frutas y las verduras, debido a su diversidad, se consumían en forma regular durante la semana y los cereales son consumidos principalmente una vez por semana, en cambio los aceites y las infusiones todos los días. Por otro lado, las legumbres son consumidas casi en el mismo porcentaje una vez por mes y una vez por semana.

Por último se determino un consumo bajo de frutas, ya que las recomendaciones indican como mínimo un consumo de 3 ó mas raciones por día y el resultado obtenido en la muestra fue de 2,3 raciones por día. Mientras que el consumo de verduras se encuentra dentro de las recomendaciones que lo designan de 2 ó mas raciones al día ya que el valor observado fue de 2,9 raciones por día.

Cabe señalar que la Hipótesis planteada no fue del todo veraz, ya que como se señaló en el párrafo anterior, el consumo de verduras se halla dentro de las recomendaciones, no sucede lo mismo con el consumo de frutas.

BIBLIOGRAFIA

Bettino, M., Mataix Verdú, J. (2005) Estrés oxidativo. En Mataix Verdú, J (y otros) Nutrición y alimentación humana. 1º edición vol.2 pp 1047-1063 España: Océano/Argon.

López L B, Suarez, M.M. Capítulo 8/13: Vitaminas. Oligoelementos .Elementos trazas- Fundamentos de Nutrición Normal 1º edición. 3º reimpresión. pp, 147-329 Buenos aires: El Ateneo (2008)-

L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump. Krause Dietoterapia- Nutrición del Anciano. Teorías sobre el Envejecimiento. Cap. 10 pp286.304. 12 Edición 2009. Editorial Elsevier Masson

Trudy Mc Kee, James R Mc kee, (2009) Estrés oxidativo en: Bioquímica y las bases moleculares de la vida (4º edición .pp 357) México: Mc Graw Hill

Torresani M. Elena – Somoza M. Inés-(3º edición 2009)- Lineamientos para el cuidado nutricional – capítulo 6, pp (676-682) Eudeba.

REVISTAS/ PUBLICACIONES

Fundación Eroski /Acción antioxidante del selenio/http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/complementos_dieteticos/2009/10/19/103286.php. Recuperado en noviembre del 2012.

Puleva Salud (2010)/ Minerales antioxidantes/http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=59457&TIPO_CONTENIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=1180 Recuperado en Febrero del 2013.

Vitónica (2009) Los polifenoles, la mejor protección celular <http://www.vitonica.com/prevencion/los-polifenoles-la-mejor-proteccion-celular> Recuperado en noviembre del 2012.

Karina Rodriguez Capote y Dra. Ella Céspedes Miranda. Estrés oxidativo y envejecimiento. Revista cubana. 1999 .Recuperado septiembre 2012.

http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol18_2_99/ibi01299.htm

Zamora S., Juan Diego (2007) Antioxidantes: micronutrientes en lucha por la salud. *Revista chilena de nutrición* Vol. 34, N°1. Recuperado el 16 de septiembre de 2012, de la base de datos SCIELO.

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182007000100002&script=sci_arttext

Anales de la medicina interna .Estrés oxidativo, enfermedades y tratamientos antioxidantes 2001. Recuperado 14 de octubre de 2012

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001000600010

Zamora S., Juan Diego (2007) Antioxidantes: micronutrientes en lucha por la salud. *Revista chilena de la nutrición* Vol.34, N|1. Recuperado el 16 de septiembre de 2012, de la base de datos SCIELO

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182007000100002

Dra. Pérez A. M. (2008) “Consumo de frutas y hortalizas: efecto benéfico de los compuestos antioxidantes sobre la salud [Documento WWW] Documento Recuperado 16 de septiembre 2012.

<http://www.cita.ucr.ac.cr/Alimentica/EdicionesAnteriores/Volumen%205,2008/Articulo/articulo%20de%20frutas.pdf>

OMS, serie de informes técnicos 916 (2003) El envejecimiento en los ancianos. En: Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas (cap. 4.2.5, pp 48-50). Recuperado abril 2013 de la base de datos de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ac911s/ac911s00.pdf>

Pipo programa de intervención para la prevención de la obesidad infantil. Dieta saludable. Dieta mediterránea. Equivalencia por grupo de alimentos. Recuperado 12 de marzo del 2013.

<http://www.programapipo.com/menus-saludables/equivalencias-por-grupos-de-alimentos/>

OMS. Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. (2013). Recuperado el 15 de abril de 2013. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>

Efectos de los antioxidantes en el envejecimiento celular. Pag.2. Recuperado el 5 de mayo de 2013. <http://www.entornomedico.org/salud/nutricion/vitaminas.html>

<http://www.monografias.com/trabajos36/antioxidantes/antioxidantes2.shtml>

¹ New & Events. Alimentos ricos en ORAC podrían retrasar el envejecimiento. Judy Mc Bride (1999) Recuperado abril de 2013. <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/feb99/aging0299.htm>

ANEXO I

ENCUESTA

FECHA

SEXO: M F

EDAD:

Marcar lo que corresponda

CUESTIONARIO

- | | | |
|--|--------|------------|
| 1. Le preocupa envejecer? | SI | NO |
| 2. Padece alguna patología? | SI | NO |
| 3. Mantiene una dieta especial? | SI | NO |
| 4. Saltea alguna comida? | SI | NO |
| 5. Usted cocina sus alimentos? | SI | NO |
| 6. Sabía que el consumo de A.O previene enfermedades? | SI | NO |
| 7. Sabía que los A.O los obtiene de una dieta equilibrada? | SI | NO |
| 8. Cómo considera su consumo de frutas? | ABUND. | MED. DISM. |
| 9. Cómo considera su consumo de verduras? | ABUND. | MED. DISM. |
| 10. Cómo considera su consumo de cereales? | ABUND. | MED. DISM. |
| 11. Cómo considera su consumo de legumbres? | ABUND. | MED. DISM. |
| 12. Cómo considera su consumo de aceites? | ABUND. | MED. DISM. |
| 13. Desarrolla alguna actividad física? | SI | NO |
| 14. Fuma? | SI | NO |
| 15. Consume vino con las comidas? | SI | NO |

ANTIOXIDANTES NATURALES

Nota: Antioxidantes (A.O)

ANTIOXIDANTES NATURALES

ALIMENTO	CONSUME		CRUDO	COCIDO	FRECUENCIA DE CONSUMO						TAMANO DE LA PORCION (gramos)		
	SI	NO			TODOS LOS DIAS		1 VEZ X SEM	1 POR MES	SOLO EN ESTACION		PEQ	MED	GRANDE
					SI	NO			SI	NO			
FRUTAS											1 UNID	1 ½ UNID	2 UNID
ANANA													
BANANA													
CIRUELA													
DAMASCO													
DURAZNO													
FRUTILLA													
KIWI													
LIMON													
MANDARINA													
MANZANA													
MELÓN													
NARANJA													
PERA													
POMELO													
QUINOTO													
SANDÍA													
UVA													
FRUTAS DESECADAS													
CIRUELA													
DAMASCO													
DURAZNO													
PERA													
UVAS PASAS													

ANTIOXIDANTES NATURALES

FRUTAS SECAS													
ALIMENTO	CONSUME		CRUDO	COCIDO	FRECUENCIA DE CONSUMO						TAMAÑO DE LA PORCIÓN (gramos)		
	SI	NO			TODOS LOS DIAS		1 VEZ X SEM	1 POR MES	SOLO EN ESTACION		PEQ	MED	GRANDE
					SI	NO			SI	NO			
ALMENDRA													
MANI													
NUEZ													
OLEOSAS													
ACEITUNA													
PALTA													
HORTALIZAS													
ACELGA													
AJO													
APIO													
ARVEJA													
BATATA													
BERENJENA													
BERRO													
BRÓCOLI													
CALABAZA													
CEBOLLA													
CHAUCHA													
CHOCLO													
ESCAROLA													
ESPÁRRAGO													
ESPINACA													
HINOJO													
LECHUGA													

ANTIOXIDANTES NATURALES

MANDIOCA													
PAPA													
ALIMENTO	CONSUME		CRUDO	COCIDO	FRECUENCIA DE CONSUMO						TAMANO DE LA PORCIÓN (gramos)		
	SI	NO			TODOS LOS DIAS		1 VEZ X SEM	1 POR MES	SOLO EN ESTACION		PEQ	MED	GRANDE
					SI	NO			SI	NO			
HORTALIZAS													
PEPINO													
PEREGIL													
PIMIENTO													
RABANITO													
RADICHETA													
REMOLACHA													
REPOLLITO													
REPOLLO													
RÚCULA													
TOMATE													
ZANAHORIA													
ZAPALLITO													
ZAPALLO													
CEREALES													
ARROZ COMÚN													
ARROZ INTEGRAL													
COPOS													
GRANOS ENTEROS													
INTEGRAL													
LEGUMBRES													
ARVEJAS SECAS													
GARBANZO													

ANTIOXIDANTES NATURALES

LENTEJAS													
POROTOS													
SOJA													
ALIMENTO	CONSUME		CRUDO	COCIDO	FRECUENCIA DE CONSUMO						TAMAÑO DE LA PORCIÓN (gramos)		
	SI	NO			TODOS LOS DIAS		1 VEZ X SEM	1 POR MES	SOLO EN ESTACION		PEQ	MED	GRANDE
					SI	NO			SI	NO			
ACEITES											1 CDA	2 CDA	3 CDA
GIRASOL													
MAIZ													
OLIVA													
SOJA													
INFUSIONES											1 TAZA	2 TAZA	3 ó MAS
TÉ NEGRO													
TÉ VERDE													
CAFE													
VINO											1 /2 CPA	1 CPA	2 CPAS
BLANCO													
TINTO													

ANTIOXIDANTES NATURALES

REFERENCIAS PESO/VOLUMEN DE LOS ALIMENTOS

FRUTAS FRESCAS

PEQUEÑA: 100 g

MEDIANA: 150 g

GRANDE: 200 g

RDA 3 o más porciones/día

ACEITES

1 CUCHARADA = 15 ml

2 CUCHARADAS= 30ml

3 CUCHARADAS= 45 ml

RDA 2 cucharadas/ día

INFUSIONES

1TAZA= 200 ml

RDA 3 tazas/día

VINO

1/2COPA= 100ml

1COPA=150ml

RDA para mujeres= 1 copa – para hombres 2 copas

FRUTAS DESECAS (OREJONES)

1 UNIDAD= 1 PORCION= 20 g

FRUTAS SECAS

NUEZ: 1 UNIDAD= 3 g

RDA 3 unidades/día

ALMENDRA /AVELLANA= 1 UNIDAD= 2g

RDA 6 unidades/día

HORTALIZAS (VER FOTOGRAFIAS EN ANEXO)

HORTALIZAS

RDA 2 o más porciones/día

ANEXO II

Fuentes de Antioxidantes:

Vitamina	Fuente Alimentaria	
Vitamina E	Fuentes más importantes	Aceites vegetales, aceites de semillas prensadas en frío, germen de trigo, germen de maíz, almendras, avellanas, girasol, frijol de soya, nuez, maní.
	Otras fuentes significativas	Papas frescas, aguacate, apio, repollo, frutas, pollo, pescado.
Vitamina C	Frutas	Limón, limón dulce (lima), naranja, marañón, guayaba, mango, kiwi, fresa, papaya, mora, piña.
	Verduras	Tomate, verduras de hojas verdes (espinacas, perejil, hojas de rábano), repollo, coliflor, brócoli, lechuga.
Carotenoides	Beta Caroteno	Verduras y frutas amarillas y anaranjado, verduras verde oscuro.
	Alfa Caroteno	Zanahoria
	Licopeno	Tomate
	Luteína y zexantina	Verduras de hoja verde oscuro, brócoli
	Beta criptoxantina	Frutas cítricas

Fuente: Fundamentos de la Nutrición, Lloyd I. E.

Requerimientos diarios recomendados (RDA)

Vitaminas	RDA para hombres	RDA para mujeres
A	5.000 UI	4, 000 UI
E	10 mg	8 mg

ANTIOXIDANTES NATURALES

C	60 mg	60 mg
---	-------	-------

Fuente: Nutrición y Dieta terapia de KRAUSE.

Vitamina deficiente	Síntomas / signos	toxicidad
A	Piel seca, ojos secos y ceguera en casos avanzados debido a la pérdida de pigmentos visuales.	Sobrepasa la capacidad para almacenar la vitamina puede ocasionar intoxicación.
E	Personas que no pueden absorber dietas ricas en grasas generando desordenes en el metabolismo de las grasas.	En dosis muy altas antagoniza la utilización de otras vitaminas liposolubles.
C	Escorbuto, formación y mantenimiento defectuoso del colágeno, mayor susceptibilidad a infecciones, encías hemorrágicas y dientes flojos.	Diarrea y molestias gastrointestinales, podrían ocasionar cálculos renales.

Fuente: Nutrición y Dieta terapia de KRAUSE.

MINERAL:	PARA:	SE ENCUENTRA EN:	OBSERVACIONES :
Cinc (zinc)	Crecimiento, infecciones reproducción celular, piel	Pescado, carne, mariscos, cereal y pan integral, Legumbres y huevo	De 10 a 15 miligramos diarios
Sodio	Control de agua en tejidos, ritmo cardíaco		En exceso afecta a los riñones, corazón y presión arterial (sube). No más de 1600 miligramos al día
Magnesio	Irritabilidad neuromuscular. Conservación del sistema óseo . Sistema muscular-energía. Anorexia, náuseas, temblores, vómitos, debilidad, arritmia con alteración de la personalidad .	Hortalizas, nueces verduras verdes, soya, leche, pan, cereal integral, agua dura	Entre 200 y 400 miligramos al día
Selenio	Retarda el envejecimiento de la piel (antioxidante)	Mariscos, hígado, riñones, carnes, vegetales	De 55 a 70 microgramos al día
Cobre	Anemia	Nueces, trigo, cacao, pescado	1.5 a 3 miligramos al día

Fuente: <http://www.entornomedico.org/salud/nutricion/vitaminas.html>¹⁷

¹⁷ Efectos de los antioxidantes en el envejecimiento celular. Pag.2.recuperado el 5 de mayo de 2013.

Mejor puntuación de Frutas y Hortalizas
Unidades ORAC por 100 gramos (aproximadamente 3 ½ oz)

Frutas		Verduras	
Ciruelas pasas	5770	Col rizada	1770
Pasas	2830	Espinacas	1260
Arándanos	2400	Coles de Bruselas	980
Moras	2036	Brotes de alfalfa	930
Fresas	1540	Flores de brócoli	890
Frambuesas	1220	Remolacha	840
Ciruelas	949	Pimiento rojo	710
Naranjas	750	Cebolla	450
Las uvas rojas	739	Maíz	400
Cerezas	670	Berenjena	390
Kiwi	602		
Pomelo, rosa	483		

18

<http://www.monografias.com/trabajos36/antioxidantes/antioxidantes2.shtml>

¹⁸ New & Events. Alimentos ricos en ORAC podrían retrasar el envejecimiento. Judy Mc Bride (1999)
 Recuperado abril de 2013. <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/feb99/aging0299.htm>

DIETA MEDITERRÁNEA

ALIMENTOS DE CONSUMO DIARIO



©www.botanical-online.com

EQUIVALENCIA POR GRUPO DE FRUTAS Y HORTALIZAS

FRUTAS	1 RACION	VECES/DIA
		3-5 PIEZAS
Melón, Sandía, Pomelo, Frutillas	150g	
Mandarinas, Naranjas, Kiwi, Limón, Frambuesa, Durazno, Ciruela	100g	
Cereza, Uvas, Higos, Banana	50g	
Ciruelas pasa, Higos secos, Uvas pasas, Dátiles	15g	
VERDURAS Y HORTALIZAS	1 RACION	VECES/DIA
		2/3 RACIONES
Lechuga, Espinaca, Acelga, Esparrago, Chauchas, Pepino, Ajo porro, Tomate, Pimiento, Calabaza, Berenjena, Champiñón	200g	

ANTIOXIDANTES NATURALES

Zanahorias, Alcaucil, Remolacha, Cebolla, Ajo	100g	
FRUTAS OLEOSAS	1 RACION	VECES/DIA 4 RACIONES
Aceitunas Paltas	40g 70g	
FRUTOS SECOS	1 RACION	VECES/DIA 4 RACIONES
Almendras, Nueces, Avellanas	15g	

Referencia:¹⁹

¹⁹Pipo programa de intervención para la prevención de la obesidad infantil. Dieta saludable. Dieta mediterránea. Equivalencia por grupo de alimentos. Recuperado 12 de marzo del 2013
<http://www.programapipo.com/menus-saludables/equivalencias-por-grupos-de-alimentos/>

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Silvia Cristina Mañan, soy estudiante de la Universidad Abierta Interamericana, que con fines de obtener mi título profesional, estoy realizando una investigación sobre: “Consumo de alimentos naturales con capacidad antioxidante en Adultos mayores” pretendiendo que los resultados de la investigación orienten y motiven el cumplimiento de las expectativas de los actuales y futuras profesionales en nutrición.

Para dicha investigación solicito a usted, su valiosa colaboración y participación, la cual consistirá en responder una breve encuesta y contestar una frecuencia de consumo de alimentos.

Su participación en éste estudio es totalmente voluntaria y anónima. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de ésta investigación.

Si tiene alguna duda sobre éste proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante el estudio. Del mismo modo puede retirarse del mismo, en cualquier momento sin que eso le cause ningún perjuicio. Si alguna respuesta le resulta incómoda para responder, tiene todo el derecho de hacérmelo saber y suspenderlo si lo desea.

Desde ya le agradezco su participación.

Manifiesto que he recibido información suficiente sobre la investigación: “Consumo de alimentos naturales con capacidad Antioxidantes en Adultos Mayores entre 65 y 85 años de edad”. Proyecto que se realizará en la Clínica Florida de la ciudad de Rosario en el año 2013.

.....

