

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN.
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
CARRERA DE FARMACIA**



Monografía para optar al título de Licenciado Químico-Farmacéutico

Vegetales consumidos con capacidad antioxidantes por los habitantes del barrio 19 de julio, primera etapa en el periodo comprendido de mayo-diciembre del año 2022.

Autor:

- ✓ **Br. Mirhania Lucia Toruño Mayorga**
- ✓ **Br. Gerstein Román Ríos Carcache**

Tutor: Lic. Cherlis Jerome Rivas Juárez.

León, octubre 2023.

2023: "TODAS Y TODOS VAMOS ADELANTE"

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN.
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
CARRERA DE FARMACIA**



Monografía para optar al título de Licenciado Químico-Farmacéutico

Vegetales consumidos con capacidad antioxidantes por los habitantes del barrio 19 de julio, primera etapa en el periodo comprendido de mayo-diciembre del año 2022.

Autor:

- ✓ Br. Mirhania Lucia Toruño Mayorga _____
- ✓ Br. Gerstein Román Ríos Carcache _____

Tutor: Lic. Cherlis Jerome Rivas Juárez. _____

León, octubre 2023.

2023: "TODAS Y TODOS VAMOS ADELANTE"

INDICE

I. INTRODUCCION	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
III.OBJETIVOS.....	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
IV.MARCO TEÓRICO	7
V. DISEÑO METODOLOGICO.....	23
VI.RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS	29
VII. CONCLUSION	38
VIII. RECOMENDACIONES	39
IX.BIBLIOGRAFIAS	40
X. ANEXOS.....	42

I. INTRODUCCION

Un antioxidante es una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas. La oxidación es una reacción química de transferencia de electrones de una sustancia a un agente oxidante. Las reacciones de oxidación pueden producir radicales libres que comienzan reacciones en cadena que dañan las células.

Los antioxidantes terminan estas reacciones quitando intermedios del radical libre e inhiben otras reacciones de oxidación oxidándose ellos mismos. Debido a esto es que los antioxidantes son a menudo agentes reductores.

Los antioxidantes son sustancias químicas que estando en concentraciones mucho más bajas que las de cualquier sustrato biológico oxidable, previene o retarda la oxidación de dicho sustrato. Los compuestos antioxidantes poseen una estructura química apropiada para reaccionar fácilmente con un radical libre, tal que, como resultado de dicha interacción, estos últimos pierden su reactividad y los antioxidantes se oxidan convirtiéndose en moléculas notablemente “más estables” hacia su entorno.

Los antioxidantes son compuestos químicos con capacidad de reaccionar con los radicales libres y así restringir los efectos maléficos al organismo. El cuerpo humano produce algunos antioxidantes endógenos, o estos pueden ser consumidos a través de la dieta. La mayoría de los flavonoides tienen la capacidad de reaccionar con radicales libres y ejercer funciones antioxidantes en el organismo.

Según Félix Brunetto y Edgardo Ledesma (2012) en su estudio titulado “Asociación entre el consumo de alimentos con capacidad antioxidantes y envejecimientos biológicos en adultos mayores de Catamarca” realizado en Córdoba, Argentina, como objetivo se plantearon Relevar en la población de Adultos Mayores de regiones del Este y Oeste de Catamarca el consumo de alimentos con capacidad antioxidante; los factores de riesgo de Enfermedad Cardiovascular: actividad física, hipertensión, antropometría, perfil lipídico, homocisteína y asociarlo con el estado redox del plasma, instrumento utilizado encuesta. Encontraron como resultados: La razón según sexo fue 1,34 (55 mujeres y 41

hombres). La media de la edad en hombres fue $69,6 \pm 5,5$ años (CV=7,9%) y en mujeres fue $69,6 \pm 4,8$ años (CV=6,9%). La muestra por grupo etario, quedó conformada por 52 AM de 60 a 69 años (58,5%) y 44 AM de 70 a 79 años (41,5%). La media de la edad en el primer grupo etario fue $65,6 \pm 2,6$ años (CV=4,0%) y el segundo grupo fue $74,3 \pm 2,8$ años (CV=3,8%). En cuanto a los hábitos de consumo de alimentos con capacidad antioxidante, en la muestra de 96 AM, de ambos sexos de la RE y RO se observó bajo consumo de aceite de oliva, pasas de uva, nueces y legumbres frente al grupo de los vegetales y frutas frescas de estación.

Según Silvia Heras Villareal (2015) en su estudio Titulado “capacidad antioxidante de la dieta española”. Realizado en Madrid, España como objetivo se planteo determinar la capacidad antioxidante de la dieta española a partir de la información analizada, así como la importancia de los polifenoles en ésta, ya que son los antioxidantes más potentes, Instrumento utilizado revisión de articulo y como resultado obtenido: Polifenoles y enfermedades cardiovasculares. El efecto beneficioso del consumo cotidiano de polifenoles sobre la prevalencia de enfermedades cardiovasculares se debe principalmente a la reducción de los niveles de triglicéridos, colesterol y LDL-colesterol en plasma y la inhibición de la agregación plaquetaria. Así mismo, el consumo de polifenoles también inhibe la oxidación del LDL-colesterol presente en el plasma. Los estudios más relevantes se han desarrollado con ajo y cebolla, observando que es necesario el consumo cotidiano de entre media y una cabeza de ajo diarias para reducir de manera significativa los niveles de colesterol en plasma.

Según Ana Guadalupe Gonzales Garmendia, Alexander Hernandez (2012) en su estudio titulado “Determinación de la actividad antioxidante de los compuestos presentes en extractos etanolicos obtenidos del fruto del Cocos nucifera” como objetivos planteados Determinar la actividad antioxidante de los compuestos presentes en los extractos etanolicos obtenidos del fruto del Cocos nucifera. Instrumento utilizado la encuesta y como resultados obtenidos instrumento utilizado cristalería reactivos y solventes y como resultados obtenidos Se logró verificar la actividad antioxidantes de los extractos, por decoloración de la solución de DPPH de Azul- violeta a amarillo pálido. Los diferentes extractos del fruto del Cocos nucifera, presentaron una buena actividad antioxidante,

siendo el extracto etanólico del fruto seco, el que presentó una mayor capacidad de captación del radical DPPH, ya que la eliminación de humedad en el material vegetal previene la acciones enzimática, se asegura la fijación de los constituyentes en el material vegetal y conservación de la actividad.

Según Juan Alonso Santos (2016) en su estudio Titulado: Determinación de actividad antioxidante en diez especies vegetales recolectadas en la zona Nor-central de Nicaragua mediante el ensayo DPPH, en La UNI Managua. Obtuvo como resultado el extracto de noní que tuvo mayor potencial como inhibidor según los resultados fue el extracto de raíz, OR_α el cual para un tiempo de 5 horas fue el inhibidor superior que la hidroquinona con una eficiencia muy cercana para reducir el peso molecular promedio y fue claramente superior para el extracto de fruto para todos los tiempos de polimerización. Sin embargo, para conocer la verdadera potencialidad de este extracto en reacciones de polimerización con el estireno y otros monómeros deberá ampliarse el estudio. La interpretación de resultados (GPC) en las reacciones de extensión de cadena de los polímeros preparados con los extractos de noní sugieren que la inhibición no es reversible sin embargo algunos resultados nos dejan en un estado de indecisión respecto a ese punto y no se pudo tener una resolución definitiva.

Según Iris Leyla Oporta y Yader José Pérez Bucardo (2018) en su estudio titulado: "Determinación de actividad antioxidante en diez especies vegetales recolectadas en la zona Nor-central de Nicaragua mediante el ensayo DPPH". Como objetivos se plantearon Determinar actividad antioxidante en diez especies vegetales recolectadas en la zona norcentral de Nicaragua mediante el ensayo DPPH Agosto-Noviembre 2018. Obtuvo como resultado Al llevar a cabo el ensayo DPPH los resultados indicaron que todas las especies tienen actividad antioxidante promisorias, ya que todas presentaron capacidad atrapadora de radicales libres mayor al 25%; es por ello que se realizó la evaluación de ellos mediante el mismo ensayo en cinco diluciones a niveles de concentración de 10, 50, 100, 250 y 500 mcg/mL; después de haber terminado el estudio de las 10 especies vegetales, podemos ver que los extractos etanólicos de *Varronia spinescens*, *Geonoma congesta* H, *Cascabela thevetia* (hojas), son las que presentaron capacidad atrapadora mayor al 50 % en todas las concentraciones en las que se realizó dicho ensayo, por lo

cual son las que consideremos con mayor relevancia en el estudio ya que esto nos indica que cuentan con actividad antioxidante inminente; seguido de esto los extractos correspondientes a *Calathea macrosepala* con cuatro concentraciones de igual manera mayores al 50% de capacidad inhibitoria dando por hecho que cuenta con propiedad antioxidante significativa, le siguen las muestras correspondientes a los extractos de *Piper amalago* L y *Dialium guianense* siendo que estos solo obtuvieron porcentajes de inhibición mayores al 50% en sus concentraciones más altas; sin embargo para las muestras como: *Luehea candida*, *Columnnea linearis* oerst, *Miconia argétea*, *Celtis schipii* standl y *Cascabela thevetia* (fruto) a las concentraciones preparadas no fueron las adecuadas para que mostraran actividad, siendo consideradas muy bajas, ya que el porcentaje de inhibición no llegó al 50% en ninguna de ellas.

Los antioxidantes son compuestos sintetizados por los vegetales en sus diferentes partes, como frutos, hojas, ramas, raíces, etc. Se caracterizan por poseer grupos hidroxilos (OH) unidos entre sí por anillos bencénicos, que impiden el efecto perjudicial de los radicales libres.

Lo que hacen los antioxidantes es frenar las reacciones de oxidación en las células a partir de las cuales se originan los nocivos radicales libres. Por tanto, su papel es clave en la reducción de enfermedades cardiovasculares, de tumores, de enfermedades neurodegenerativas, cánceres entre otras más enfermedades.

La necesidad de un estudio sobre los vegetales consumidos con capacidad antioxidantes es importante porque revelara los hábitos y costumbres alimenticias de las personas que la mayoría de las veces no son los correctos, así también los factores que inciden en su consumo.

Por tanto, este estudio será de mucha utilidad para mejorar la calidad de vida de las personas, será de ayuda para nuevas investigaciones de futuras generaciones en nuestra facultad de farmacia, esto favorecerá a nosotros como investigadores, hospitales y a la población.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Nicaragua ha puesto como complemento el uso de la medicina tradicional y complementaria en el sistema de salud. La mayoría de los habitantes de Nicaragua tienen malos hábitos alimenticios, es un país en vía de desarrollo y poco se conoce sobre vegetales con capacidad antioxidante, esto nos lleva a querer investigar a la población del barrio 19 de julio, primera etapa el cual está ubicado de la entrada al chagüe 3 cuadras al sur, la primera etapa está ubicada de las Aldeas S.O.S 100 metros al sur 1c abajo, y de esta manera identificar que consume la población en relación a los vegetales con capacidad antioxidantes, con qué frecuencia lo consumen, conocer sus costumbres alimenticias que enfermedad se pueden producir de una mala alimentación, esto nos lleva a plantearnos la siguiente interrogante.

¿Cuáles son los vegetales consumidos con capacidad antioxidante por los habitantes del barrio 19 de julio, primera etapa en el periodo comprendido de mayo-diciembre del año 2022?

III. OBJETIVOS

Objetivo general.

- Identificar los vegetales consumidos con capacidad antioxidante por los habitantes del barrio 19 de julio, primera etapa en el periodo comprendido de mayo-diciembre del año 2022.

Objetivo específico.

- ✓ Conocer las características sociodemográficas de los habitantes del barrio 19 de julio.
- ✓ Describir los factores que inciden en el consumo o no consumo de vegetales con capacidad antioxidante.
- ✓ Identificar los vegetales consumidos con capacidad antioxidantes en los habitantes del barrio 19 de julio.
- ✓ Determinar la frecuencia de consumo de los vegetales con capacidad antioxidantes.

IV. MARCO TEÓRICO

La ciudad de León fue fundada el 15 de junio de 1524 día de la santísima Trinidad por Francisco Hernández de Córdoba a orillas del volcán Momotombo.

Esta ubicación dista unos 30 km de la actual ciudad de León y es conocida como León Viejo, cuyas ruinas se han convertido en atractivo turístico. Se optó por el traslado de la ciudad a un nuevo emplazamiento junto al antiguo poblado indígena de Sutiaba a raíz de un terremoto y de la erupción del volcán en 1610. León fue la capital de Nicaragua hasta el año 1824. cabecera del departamento de León, y se localiza aproximadamente a 90 kilómetros al noroeste de Managua. Se asienta en las orillas del Pacífico, teniendo a 18 kilómetros las dos playas más cercanas: PoneLOYA y Las Peñitas.

Generalidades de antioxidantes

Los antioxidantes son moléculas que protegen a las células del cuerpo de los daños causados por los radicales libres, unas moléculas inestables generadas como sustancias intermediarias del proceso de oxidación durante el metabolismo normal del organismo. En otras palabras, los antioxidantes son especies químicas que retardan o previenen los efectos del estrés oxidativo. Para entender bien su función, antes debemos comprender qué es todo esto de la oxidación celular, el estrés oxidativo y los radicales libres. Y debemos empezar hablando del oxígeno. El oxígeno, a pesar de que sea esencial para la vida, es también un compuesto químico muy reactivo. Siendo parte fundamental del metabolismo, también deriva en la formación de las conocidas como especies reactivas de oxígeno.

Las especies reactivas de oxígeno (EOR) son moléculas muy pequeñas altamente reactivas debido a que presentan una capa de electrones de valencia no apareada. provoca que, en caso de que el cuerpo no disponga de los suficientes antioxidantes, se rompa el equilibrio intracelular.

Cuando este equilibrio entre las especies reactivas de oxígeno (donde se incluyen los radicales libres, los peróxidos y los iones de oxígeno) y los sistemas antioxidantes del

cuerpo se rompen, aparece el conocido como estrés oxidativo, una situación que provoca graves daños sobre las grasas, las proteínas y los genes.

Y todo por la presencia excesiva de radicales libres (y otras especies reactivas) que, por sus características químicas, interactúan negativamente sobre los compuestos celulares. Esta oxidación de las grasas provoca problemas en lo que a vasos sanguíneos se refiere, por lo que el estrés oxidativo aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. En las proteínas, acelera el envejecimiento celular, incrementando así el riesgo de desarrollar enfermedades degenerativas que afectan especialmente al sistema nervioso, como la enfermedad de Parkinson o el Alzheimer. Y en los genes, incrementa el riesgo (debido a que tendremos que reparar los daños en ellos), mutaciones genéticas, algo que aumenta las probabilidades de desarrollar tumores.

En este contexto, los antioxidantes frenan las reacciones de oxidación en las células (las reacciones de oxidación son normales en el metabolismo, pero el problema es cuando se rompe el equilibrio) al ser capaces de quitar intermedios de los radicales libres e inhibiendo otras reacciones de oxidación. Digamos que hacen que los radicales libres se oxiden a ellos mismos.

Los principales antioxidantes son la vitamina E, la vitamina C, la vitamina A, los betacarotenos, el licopeno, la luteína, la zeaxantina, los flavonoides, el ácido lipoico, la coenzima Q10 y minerales como el zinc, el cobre, el manganeso, el selenio y el hierro. Pero hoy lo que nos interesa es saber cuáles son las mejores fuentes de estas sustancias que combaten el estrés oxidativo del organismo. (Espinoza, 2017)

Fuentes de antioxidantes

Los antioxidantes son sustancias que nuestro propio cuerpo produce, pero para disponer de los niveles adecuados es esencial asegurar una correcta asimilación a través de la dieta. Estas sustancias, caracterizadas por poseer grupos hidroxilo (OH) unidos entre sí por anillos bencénicos, que combaten el estrés oxidativo del cuerpo son producidas por las plantas en sus diferentes estructuras.

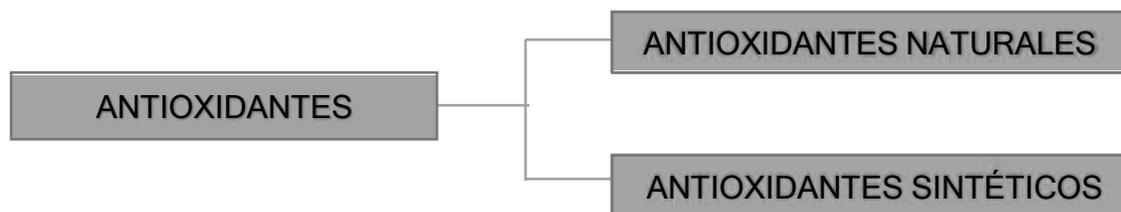
Por ello, pese a que es cierto que podemos tomar suplementos artificiales de antioxidantes, los alimentos más ricos en estas sustancias que retardan el envejecimiento y daños oxidativos en el organismo proceden del mundo vegetal. (Marta Coronado,

Salvador Vega y León, Rey Gutiérrez, Marcela Vázquez, Claudia Radilla- Revista Chilena de nutrición 42 (2), 2006 212, 2015).

Tipos de antioxidantes

Los antioxidantes no sólo se encuentran en nuestro cuerpo, sino también provienen de los alimentos. La mayoría de los seres vivos dispone de sus propias defensas antioxidantes, y en particular los vegetales. Los antioxidantes se pueden clasificar considerando su naturaleza y solubilidad.

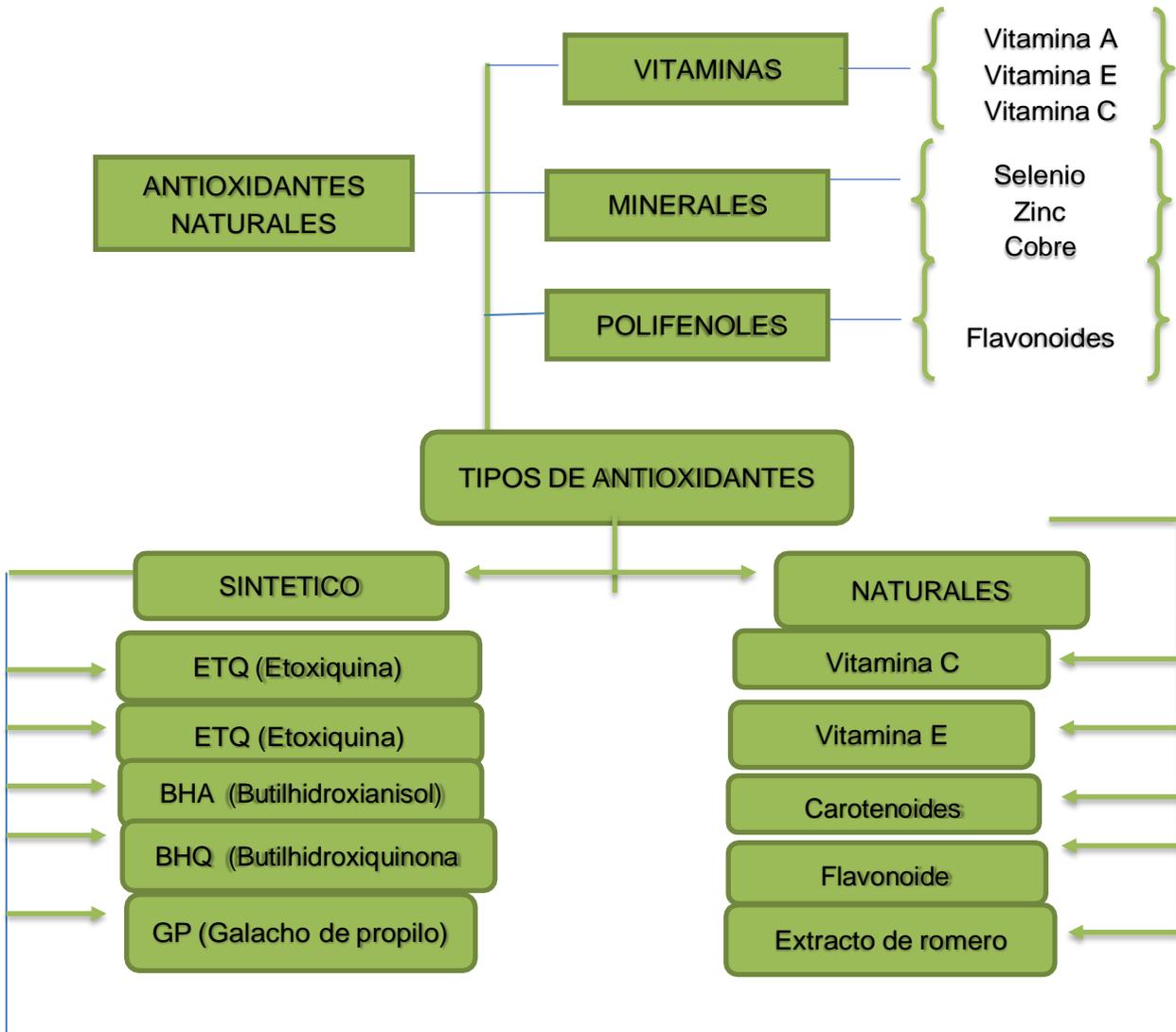
Por su naturaleza los antioxidantes pueden ser naturales y sintéticos.



a) Antioxidantes naturales

Son las que se encuentran de manera natural en los alimentos principalmente de origen vegetal, siendo estos:

- Vitaminas: Vitamina A, C y E.
- Minerales; Selenio, Zinc y Cobre
- Sustancias fotoquímicas: Polifenoles. ("Alimentación contra el envejecimiento", Bienestar de los antioxidantes)



(Subirats.info/Antioxidantes-nutricionanimal-pecus/) (Nicodemo C. Jamanca Gonzales ´ Sarela Alfaro Cruz Antioxidantes en los alimentos Editorial UNAB).

Antioxidantes que contienen los vegetales

Vitamina E

Cuando hablamos de vitamina E, nos estamos refiriendo a una serie de isómeros con diversa capacidad antioxidante, los tocoferoles y los tocotrienoles. Sin embargo, a veces se identifica a uno de los isómeros el alfa tocoferol con la vitamina E. Ésta es uno de los antioxidantes lipídicos más importantes gracias a su capacidad para captar el oxígeno. La actividad antioxidante de la vitamina E se centra concretamente en la inhibición de la peroxidación lipídica causada por los radicales libres, acción que tiene lugar en los fosfolípidos de la membrana celular, lipoproteínas, tejido adiposo, cerebro y en todos los tejidos que contengan una alta proporción de ácidos grasos polinsaturados.

Al impedir la oxidación de las membranas celulares, la vitamina E permite una buena nutrición y regeneración de los tejidos. Además, está demostrado por varios estudios que hay unos tipos de cáncer (de pulmón, de páncreas y de cuello de la matriz) cuyo riesgo se ve reducido al consumir vitamina E. Incluso se ha comprobado que esta vitamina reduce el crecimiento de algunos tumores tipo sarcomas. La acción antitumoral de la vitamina E, junto con la C, el betacaroteno y el selenio, se ve potenciada cuando actúan juntas.

Dado que el aporte de vitamina E se hace realidad a través de alimentos grasos, para su absorción se necesita la formación de la micela, cosa que no se consigue si no es con un aporte graso que induzca la secreción de bilis. A pesar de ello, no está todavía bien establecido cuál es el aporte mínimo de grasa para optimizar su absorción. Este punto es de especial importancia cuando se ingieren suplementos dietéticos de vitamina E.

En cuanto al mecanismo de acción, el alfa tocoferol se sitúa en la membrana celular cercano a la superficie, lo que le permite una mejor funcionalidad como antioxidante y, lo

es más importante, regenerar la forma oxidada de vitamina E mediante la interacción con otros antioxidantes, como pueden ser los flavonoides.

Vitamina C

A esta vitamina le atribuyen propiedades antioxidantes y es de destacar su papel a la hora de evitar la proliferación de nitrosaminas. Se ha utilizado con éxito en el tratamiento de algunos tumores de intestinos, como pólipos y adenomas. Se ha comprobado experimentalmente que inhibe la formación de nitrosaminas cancerígenas. También algunos estudios sugieren la posibilidad de tratamiento con ácido ascórbico para algunos tipos de cáncer (de vejiga, de pulmón, etc.). La vitamina C actúa como antioxidante y agente reductor. Interviene proporcionando electrones a compuestos tanto en el interior de la célula como en el exterior. Así, puede actuar fuera de la célula, conjuntamente con la vitamina E, en la prevención de la oxidación lipídica. Es de esta forma que actúa frente la oxidación de las LDL, punto donde se inicia la lesión aterosclerótica. También puede actuar en la prevención del daño oxidativo sobre el ADN, cuya oxidación estaría relacionada con ciertos tipos de cáncer y envejecimiento. Los alimentos con una mayor riqueza en esta vitamina son las frutas (cítricos, caquis, kiwis) y las hortalizas (pimientos, perejil, coles, cebolla) frescas y crudas.

Vitamina A, betacaroteno y otros carotenoides

La vitamina A sólo está presente como tal en los alimentos de origen animal, mientras que en los vegetales se encuentra como provitamina A, en forma de carotenos. Entre las funciones que realiza la vitamina A en el organismo, destacan su efecto trófico y protector de los epitelios (piel y mucosas), participando en la barrera defensivo-inmunológica de estas estructuras, por lo que se le atribuye un efecto preventivo frente a la posible aparición de cánceres de boca, estómago, colon, broncopulmonar y de cuello uterino. Los betacarotenos actúan atrapando radicales libres y moléculas de oxígeno libre; de ahí su efecto protector. Diferentes estudios han intentado demostrar su capacidad preventiva contra el cáncer de pulmón, por su efecto protector en la defensa sobre la pared epitelial. Algunos autores confirman incluso su efecto de reversión sobre células ya sensibilizadas a tumores, es decir, que los betacarotenos pueden conseguir que los tumores disminuyan

de tamaño. Los carotenoides forman un grupo de más de 600 compuestos que se encuentran de forma natural en las plantas y les proporcionan diferentes coloraciones.

Betacaroteno

El carotenoide más conocido es el betacaroteno, que se convierte en el intestino en dos moléculas de vitamina A. Esta capacidad de convertirse en vitamina A es exclusiva de algunos carotenos y no posee una relación directa con su potencial antioxidante.

Licopeno

Es el carotenoide que imparte el color rojo al tomate y a la sandía y que no se convierte en vitamina A en el organismo humano, lo que no impide que posea unas propiedades antioxidantes muy elevadas.

Las concentraciones más elevadas de licopeno se encuentran en el tejido prostático. Un elevado consumo de licopeno se ha relacionado con la prevención de algunos tipos de cáncer, precisamente el de próstata. Aunque el tomate es la mayor fuente de licopeno, también lo son otras verduras y frutas que presentan colores intensos como la sandía, la papaya, el albaricoque o el pomelo rosado. El tomate es el alimento que lo concentra en mayor cantidad, y se debe considerar que hay factores que afectan a su asimilación en el organismo, como su madurez, las distintas variedades o la forma de cocinarlo, todos influyentes en la cantidad y el grado de aprovechamiento del licopeno. De todos ellos, es el tomate frito la forma en la que mejor se asimila esta sustancia, ya que, además del calor, hay cierta cantidad de grasa, lo que hace que el licopeno (soluble en grasa) se asimile mejor. En concreto, su presencia en el tomate frito es de unos 25 µg por cada 100 g, mientras que en el tomate fresco es de en torno a los 2 µg por cada 100 g.

Luteína y zeaxantina

Otros carotenoides que tampoco se convierten en vitamina A son la luteína y la zeaxantina, que desarrollan un papel en la visión. Se encuentran en la retina y en la región macular (la luteína en ambas y la zeaxantina sólo en la región macular). Su deficiencia se relaciona con la degeneración macular. La luteína y la zeaxantina, al igual que otros carotenos antioxidantes, están presentes en alimentos vegetales, aunque

especialmente en vegetales de hojas verdes oscuro. Algas, guisantes, puerros, arándanos, brócoli, yema de huevo, espinacas, acelga, repollo, col, maíz, tomate, plátano, perejil, apio, flor de calabaza y naranja son algunas de las fuentes alimentarias de estos antioxidantes. También los pétalos de caléndula son una fuente habitual de la luteína que se usa como pigmento en la industria alimentaria.

Otros carotenos también actúan en la respuesta inmunitaria. Estudios llevados a cabo en una población de entre 65 y 86 años de edad, demuestran que el consumo de carotenoides ha mejorado la respuesta inmunitaria. Los carotenos también actúan en las enfermedades cardiovasculares y parece ser que desempeñarían un papel en la prevención de la oxidación de las LDL que supondría el inicio de la lesión aterosclerótica.

Minerales

Otros potentes antioxidantes son minerales como el cobre, manganeso, selenio, cinc y hierro. Estos minerales ejercen su función antioxidante en diversos procesos y pasos metabólicos en el organismo. (Manuel Glave, Juana Kuramoto International Institute for Environment and development, minería, minerales y desarrollo sustentable en américa del sur 2002)

Cinc

Interviene en más de 200 reacciones enzimáticas y su déficit aumenta la producción de especies oxidadas y del estrés oxidativo.

Cobre

Participa en funciones de carácter antioxidante de la familia de enzimas denominada SOD (superóxido dismutasa), encargada de eliminar el anión superóxido. Potencia el sistema inmunitario, participa en la formación de enzimas, proteínas y neurotransmisores cerebrales (renovación celular y estimulante del sistema nervioso) y es un agente antiinflamatorio y antiinfeccioso. Asimismo, facilita la síntesis de colágeno y de elastina (constituyentes 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.

Manganeso

También interviene en esta familia de enzimas, concretamente en las que están situadas en la mitocondria.

Selenio

Interviene en la síntesis de enzimas relacionados con la función oxidativa, como es el glutatión peroxidasa, que como su nombre indica elimina grupos peróxidos, incluyendo el peróxido de oxígeno. Este mineral se incorpora a las proteínas en forma de selenoproteínas y, de este modo, ayuda a prevenir el daño celular.

Hierro

Forma parte del sistema antioxidante del organismo, ya que contribuye a eliminar grupos peróxidos. Sin embargo, su capacidad de cambiar de valencia fácilmente (2+/3+) hace que pueda también intervenir, dependiendo del medio, en la formación de radicales libres.

Coenzima Q

La coenzima Q10 o ubiquinona es un compuesto liposoluble que puede ser aportado a través de muchos alimentos, aunque también puede ser sintetizado en el organismo humano. Los niveles de coenzima Q10 van disminuyendo con la edad, por lo que también se resienten los procesos metabólicos en los que se halla implicada. Dada su liposolubilidad, su absorción es muy baja, especialmente cuando las dieta son pobres en grasa. Su actividad antioxidante principal radica en que, en su forma reducida, es un antioxidante liposoluble que inhibe la peroxidación lipídica en las membranas celulares y especialmente importante su actividad impidiendo la oxidación de las LDL. También se encuentra en la mitocondria, donde podría proteger las proteínas de membrana y el ADN del daño oxidativo que acompaña la peroxidación lipídica en esas membranas. Actúa también como estimulante del sistema inmunitario, y a través de esta estimulación funciona también como anticancerígeno. Además, es capaz de regenerar directamente el alfa tocoferol.

Ácido lipoico

El ácido lipoico o ácido tióctico es también un compuesto que forma parte del capital antioxidante del organismo. Numerosos estudios han mostrado el efecto protector de glóbulos rojos y de ácidos grasos del daño oxidativo (típico del ejercicio intenso y de la excesiva exposición a los rayos ultravioletas del sol). Es sintetizado por plantas y animales, así como por el organismo humano, aunque en este último caso en muy pequeña cantidad. Al ácido lipoico se le considera un buen regenerador de potentes antioxidantes como la vitamina C, la vitamina E, el glutatión y la coenzima Q10.

Es liposoluble e hidrosoluble, lo que significa que puede actuar en cualquier parte del organismo. Se encuentra en espinacas, brócoli, carne y levadura y ciertos órganos (como riñón y corazón).

Flavonoides

Los flavonoides son compuestos con elevado poder antioxidante. Están constituidos por una gran familia de compuestos polifenólicos sintetizados por las plantas. Son unos potentes agentes antioxidantes que actúan como inactivadores de radicales libres o también como agentes quelantes de metales prooxidantes, como es el caso del hierro y del cobre. Comprenden a los flavonoles, los antocianidoles y a las flavonas, colorantes naturales con acción antioxidante que constituyen el grupo más importante de la familia de los polifenoles, muy presentes en el mundo vegetal. Se ha demostrado que son un factor protector del sistema cardiovascular. Además, activan las enzimas glutatión peroxidasa y catalasa, antioxidantes naturales presentes de forma natural en nuestro organismo. Sus fuentes alimentarias más habituales son: brasicáceas, verduras de hoja verde, frutas rojas, moradas y cítricos. (Gonzales, 2017)

Los principales factores determinantes de la elección de alimentos.

El principal factor impulsor de la alimentación es, obviamente, el hambre, pero lo que decidimos comer no está determinado únicamente por las necesidades fisiológicas o nutricionales. Algunos de los demás factores que influyen en la elección de los alimentos son:

Determinantes biológicos como el hambre, el apetito y el sentido del gusto.

El hambre y la saciedad

Nuestras necesidades fisiológicas constituyen los determinantes básicos de la elección de alimentos. Los seres humanos necesitan energía y nutrientes a fin de sobrevivir y responden a las sensaciones de hambre y de saciedad (satisfacción del apetito, estado de ausencia de hambre entre dos ocasiones de ingesta). En el control del equilibrio entre hambre, estimulación del apetito e ingesta de alimentos participa el sistema nervioso central.

Palatabilidad

La palatabilidad es proporcional al placer que una persona experimenta cuando ingiere un alimento concreto. Depende de las propiedades sensoriales del alimento, como sabor, aroma, textura y aspecto. Los alimentos dulces y ricos en grasas tienen un innegable atractivo sensorial. Por eso, no es sorprendente que no sólo se consuman los alimentos como fuente de nutrición, sino que también por el placer que aportan.

Determinantes económicos como el coste, los ingresos y la disponibilidad en el mercado.

Coste y accesibilidad

Sin duda, el coste de los alimentos es uno de los principales factores que determinan la elección de alimentos. El hecho de que el coste sea prohibitivo o no depende fundamentalmente de los ingresos y del estatus socioeconómico de cada persona. Los grupos de población con ingresos bajos muestran una mayor tendencia a seguir una alimentación no equilibrada y, en particular, ingieren poca fruta y pocas verduras. No obstante, el hecho de disponer de acceso a mayores cantidades de dinero no se traduce, por sí mismo, en una alimentación de mayor calidad, aunque la variedad de alimentos de entre los que elegir debería aumentar.

Determinantes físicos como el acceso, la educación, las capacidades personales (por ejemplo, para cocinar) y el tiempo disponible.

Educación y conocimientos

De los estudios efectuados se desprende que el nivel de educación puede influir en la conducta alimentaria durante la edad adulta. No obstante, los conocimientos en materia de nutrición y los buenos hábitos alimentarios no están fuertemente correlacionados. Eso se debe a que los conocimientos en materia de salud no conducen a acciones directas cuando los individuos no saben a ciencia cierta cómo aplicar sus conocimientos. Además, la información que se difunde sobre nutrición procede de diversas fuentes y es considerada como contradictoria o bien se desconfía de ella, lo cual desalienta la motivación para cambiar.

La accesibilidad a las tiendas es otro factor físico importante que influye en la elección de alimentos, y depende de recursos tales como el transporte y la ubicación geográfica.

Determinantes sociales como la cultura, la familia, los compañeros de trabajo y los patrones de alimentación.

Influencia de la pertenencia a una clase social u otra

Lo que la gente come se ve conformado y limitado por circunstancias que, en esencia, son sociales y culturales. En estudios llevados a cabo en la población se halló que existen diferencias claras entre las diversas clases sociales en relación con los alimentos y con la ingesta de nutrientes.

Influencias culturales

Las influencias culturales conducen a diferencias en el consumo habitual de determinados alimentos y en las costumbres de preparación de los mismos; en ciertos casos, pueden conducir a restricciones tales como la exclusión de la carne y de la leche de la alimentación.

Contexto social

Las influencias sociales sobre la ingesta de alimentos se refieren a las influencias que una o más personas tienen sobre la conducta alimentaria de otras personas, ya sea directamente (compras de alimentos) o indirectamente (aprendizaje a partir de la conducta de otros), y ya se trate de una influencia consciente (transferencia de creencias)

o subconsciente. Incluso cuando comemos solos, nuestra elección de alimentos se ve influenciada por factores sociales, porque se desarrollan actitudes y hábitos mediante la interacción con otras personas.

Determinantes psicológicos como el estado de ánimo, el estrés y la culpa Actitudes, creencias y conocimientos en materia de alimentación.

Estado de ánimo

Hipócrates fue el primero en sugerir que los alimentos pueden tener poder curativo; sin embargo, no fue hasta la Edad Media cuando se consideró que los alimentos podían constituir una herramienta para modificar el temperamento y el estado de ánimo. En la actualidad, se reconoce que los alimentos tienen influencia sobre nuestro estado de ánimo y que el estado de ánimo ejerce una gran influencia sobre la elección de alimentos.

Repasando la lista que se acaba de exponer y que no es exhaustiva, resulta obvio que la elección de los alimentos es un asunto complejo. Los factores que influyen en la elección de alimentos varían también en función de la fase de la vida, y el grado de influencia de cada factor varía entre un individuo o grupo de individuos y otro. Por eso, un mismo tipo de intervención que se realice para modificar la conducta en cuestión de elección de alimentos no tendrá éxito en todos los grupos de población. Por lo tanto, deberán realizarse diversas intervenciones orientadas a diferentes grupos de la población, teniendo en cuenta los numerosos factores que influyen en sus decisiones a la hora de elegir alimentos.

Para una alimentación saludable es necesario consumir todos los días un poco de los 7 grupos de alimentos estos son: Frutas, verduras, cereales, tubérculos y derivados deben ser ingeridos a diario. Carnes pueden consumirse día de por medio; mientras que huevos, legumbres, leche y derivados, de dos a tres veces por semana.

Azúcares, mieles, aceites y grasas deben comerse en poca cantidad y de esta manera lograr el buen funcionamiento del organismo. Los alimentos deben estar distribuidos en cinco comidas: desayuno, media mañana, almuerzo, merienda y cena.

Para estar sano se aconseja comer diariamente verduras crudas y cocidas, en el almuerzo y en la cena. Las verduras deben ser de diferentes tipos y colores para

aprovechar sus vitaminas y minerales. Proporcionan además, agua y fibra que ayudan a prevenir enfermedades como las del corazón y de las arterias, algunos tipos de cánceres y el estreñimiento. (bellisle, 2010)

Lista en la que se incluyen los 8 alimentos más ricos en antioxidantes:

Brocoli:

Es una buena fuente de provitamina A, muy rico en luteína y zeaxantina, que se depositan en el ojo de forma natural y se relacionan con una buena visión". El brócoli es, además, saciante, muy bajo en calorías y una buena fuente de fibra y de minerales como selenio, calcio, potasio y hierro, entre otros.

Bayas (moras, fresas, frambuesas, arándanos, etc.):

Tanto los arándanos como todas aquellas frutas de color azulado (frambuesas, uvas, moras, ciruelas, granadas, collombarda, berenjena o remolacha, entre otras) tienen en común que son ricas en antocianinas, un pigmento que se ha relacionado con una mejora en el perfil lipídico y con una reducción del colesterol en sangre, así como con efectos protectores cardiovasculares y reguladores de la presión arterial.

Tomates

El tomate es una de las frutas del verano por excelencia, y es una buena fuente de licopeno, un antioxidante responsable de su color rojizo. Según una revisión de investigaciones publicada en la revista Nutrición Hospitalaria, la ingesta de licopeno puede considerarse "como una medida preventiva y terapéutica no farmacológica para diferentes tipos de enfermedades, pero se requiere un trabajo de los profesionales de la nutrición y la salud para incrementar su consumo a través de la educación alimentaria". Se encuentra también en sandía, pomelo rosado, albaricoque o guayabas.

Remolacha:

de pigmento rojo intenso y fuerte gracias a un grupo de antioxidantes llamado betacianinas, rica en calcio, ácido fólico, hierro, manganeso, potasio, fibra, vitamina C y betaína.

Zanahorias:

Es rica en betacarotenos, un precursor de la vitamina A que tiene numerosos beneficios para la salud. Según una investigación elaborada por la Escuela de Medicina de la Universidad de Stanford, en Estados Unidos, publicada en la revista Human Genetics, el consumo regular de betacarotenos podría reducir el riesgo de la forma más común de diabetes. Además de la zanahoria, otros alimentos ricos en betacarotenos son el pimiento, el boniato, la calabaza, las espinacas o las acelgas, entre otros.

Uvas (contienen hasta 20 antioxidantes):

Es rica en resveratrol, un potente antioxidante que se ha relacionado con una disminución de enfermedades como el cáncer o el Alzheimer, así como con el fortalecimiento del sistema inmune. Esto no significa, que se puedan utilizar los supuestos beneficios del resveratrol para recomendar el consumo de vino tinto, ni siquiera de forma ocasional o moderada. "La industria vinícola ha sacado tradicionalmente mucho partido a este antioxidante, pero hay que dejar claro que los riesgos del consumo de alcohol siempre superan con creces sus posibles beneficios", explica la especialista.

Además, otro estudio publicado en la revista JAMA Internal Medicine señala que las personas que consumen una dieta rica en resveratrol no solo no viven más tiempo, sino que tienen las mismas posibilidades de desarrollar enfermedades cardiovasculares o cáncer que aquellas que lo toman en pequeñas cantidades.

Cebollas (sobre todo las moradas).

Los flavonoides, principalmente quercetina y canferol (kaempferol), son antioxidantes naturales de las cebollas. La quercetina es el flavonoide más abundante en la dieta y las cebollas son una de las principales fuentes de este fitoquímico en la dieta española

Espinacas:

La luteína y la zeaxantina son dos de los antioxidantes presentes en las espinacas, una de las verduras con mayor aporte de proteínas. Estos antioxidantes actúan contra los radicales libres que pueden dañar las células de los ojos, por lo que sonidóneos para

proteger la salud ocular.

Otro buen indicador de nutrición es el color. Los polifenoles son responsables de estos colores, y diferentes tonalidades se asocian a diferentes nutrientes. Por ejemplo, la antocianina otorga el color púrpura, los carotenoides el naranja y la betalaina el rojo.

La importancia de consumir estos vegetales en la salud pública es que los antioxidantes son un sistema de defensa natural y protegen nuestras células además ellos transforman los radicales de cadena larga en radicales de cadena corta y estos tienen que ver con la capacidad de defensa inmunitaria por lo tanto tendremos una población con un sistema inmunológico más alto y por consiguiente habrán menos enfermedades, menos hospitales llenos, menos gasto de medicamentos. (*Gilberto Pérez Trueba Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas 22 (1), 0-0, 2003*)

V. DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio

El estudio es descriptivo porque describe las características del objeto de estudio, no experimental porque no manipulamos las variables, de corte transversal porque se realizará en un determinado periodo de tiempo.

Área de estudio

Barrio 19 de julio primera etapa en la ciudad de León, Nicaragua ubicado al sur este de esta ciudad de las Aldeas S.O.S 100 metros al sur 1 cuadra abajo.

Población de estudio

La población incluye todas las personas que habitan en la primera etapa correspondiente a 150.

Muestra

La muestra está representada por el 100% de la población (150 personas).

Criterios de inclusión

- Todos los habitantes del barrio 19 de julio primera etapa.
- Todos los que quieran participar en el estudio.
- Personas mayores de 18 años.

Criterios de exclusión

- Habitantes que no pertenezcan al barrio 19 de julio primera etapa.
- Todos los que no quieran participar en el estudio.
- Personas no mayores de 18 años.

Fuente de información

- Fuente de información primaria, encuesta aplicada a las personas que habitan la primera etapa del barrio 19 de julio.
- Fuente de información secundaria, documento, libros y otras tesis monográficas.

Instrumento para recolectar los datos

El instrumento que se utilizó es una encuesta la cual consta de una serie de preguntas cerradas y preguntas de opción múltiple.

Procedimiento de recolección de datos

Para la recolección de los datos se realizó una encuesta dirigida a todas las personas

del barrio 19 de julio primera etapa, que nos facilitaran la información requerida en el estudio, en la cual se le harán preguntas sobre si consume vegetales, sus hábitos alimenticios entre otras preguntas, esta encuesta constara de preguntas cerradas y opción múltiple con el fin de obtener los resultados esperados, se averiguo en el centro de salud Santa Ana la cantidad de habitantes, Presentaremos gráficos y tablas de frecuencia bajo el programa estadístico Excel.

Variables

- Características sociodemográficas.
- Factores de consumo.
- Frecuencia de consumo.
- Tipos de vegetales con capacidad antioxidantes.

Cruce de variables

- Edad vs Sexo
- Edad vs consumo
- Sexo vs consumo
- Tipos de vegetales vs consumo
- Estado civil vs consumo
- Escolaridad vs consumo
- Profesión vs consumo
- Procedencia vs consumo
- Tipos de Vegetales vs Frecuencia

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicadores	Escala
<ul style="list-style-type: none"> • Edad 	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su Nacimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • 18-30 años • 31-45 años • 46-60 años 	Porcentual %
<ul style="list-style-type: none"> • Sexo 	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen al Hombre y a la mujer.	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Porcentual %
Estado civil	Clase o condición de una persona en el orden social	<ul style="list-style-type: none"> • Soltero • Casado • divorciado 	Porcentual %
Escolaridad	Período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria • Secundaria • Universidad • Profesional 	Porcentual %
<ul style="list-style-type: none"> • Profesión 	Actividad habitual de una persona generalmente para la que se ha preparado que al ejercerla tiene derecho a recibir una remuneración o salario.	<ul style="list-style-type: none"> • Ama de casa • Área de la salud • Área de administración • área agrícola • otros 	Porcentual %

<ul style="list-style-type: none"> • Procedencia 	<p>Lugar, cosa o persona de que procede alguien o algo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Rural 	<p>Porcentual %</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Factores que inciden en el consumo 	<p>Capacidad o postura de una persona para realizar adecuadamente cierta actividad, función o servicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biológicos • Económicos • Físicos • Sociales • psicologicos 	<p>Porcentual %</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Factores que inciden en el no consumo 	<p>Habilidad o experiencia que se consigue con I (S & KD, 2015) a frecuencia de una actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biológicos • Económicos • Físicos • Sociales psicologicos 	<p>Porcentual %</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de vegetales 	<p>Seres orgánicos vivos que viven crecen y se reproducen, pero no pueden trasladarse a ningún lugar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Brocoli • Bayas • Tomates • Remolachas • Zanahoria • Uvas • cebollas • Espinaca 	<p>Porcentual %</p>

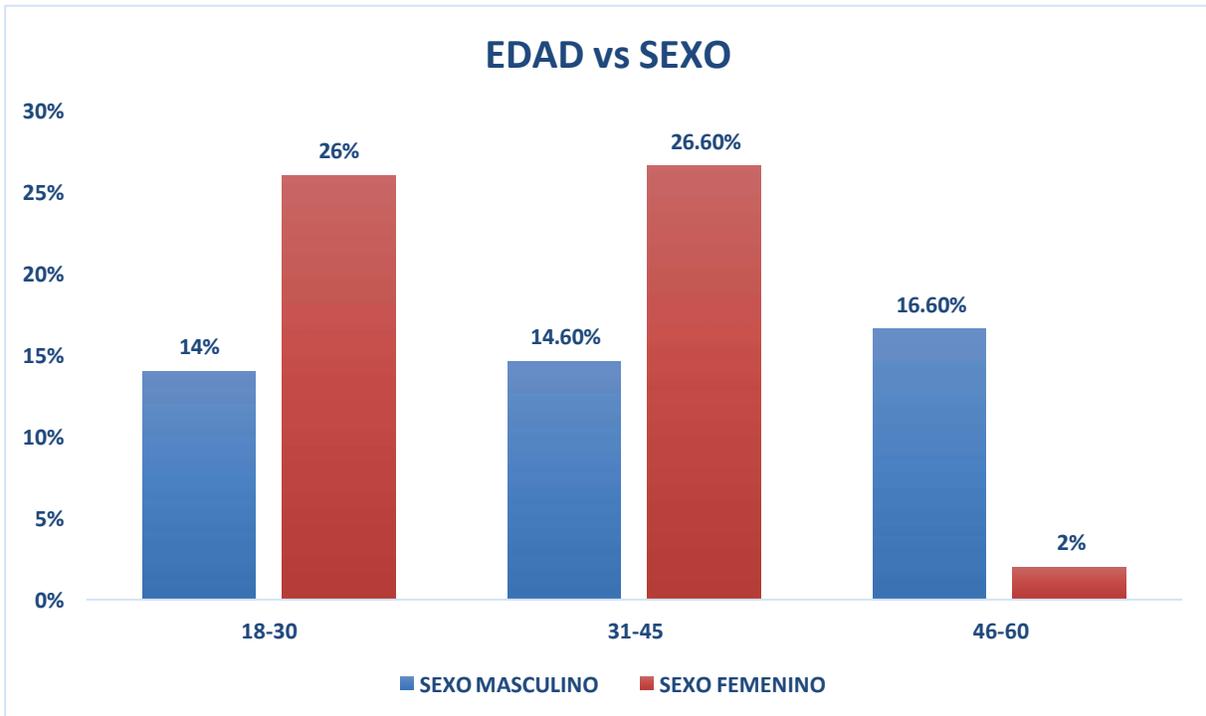
<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia 	<p>Número de veces que aparece, sucede o se realiza una cosa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diario • Una vez por semana • Una vez al mes • Por temporada • Nunca 	<p>Porcentual %</p>
--	---	--	-------------------------

Consideraciones para garantizar los aspectos éticos

Dentro de la ética de este estudio los participantes deben estar de acuerdo en ser informantes, se planea dentro de esta investigación no exponer la identidad de toda persona que acepte y quiera participar en nuestra investigación, así como también no compartir información confidencial que este brinde y sea de mucha ayuda para completar y poder desarrollar los resultados, dándole salida a los objetivos planteados de esta investigación.

VI. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

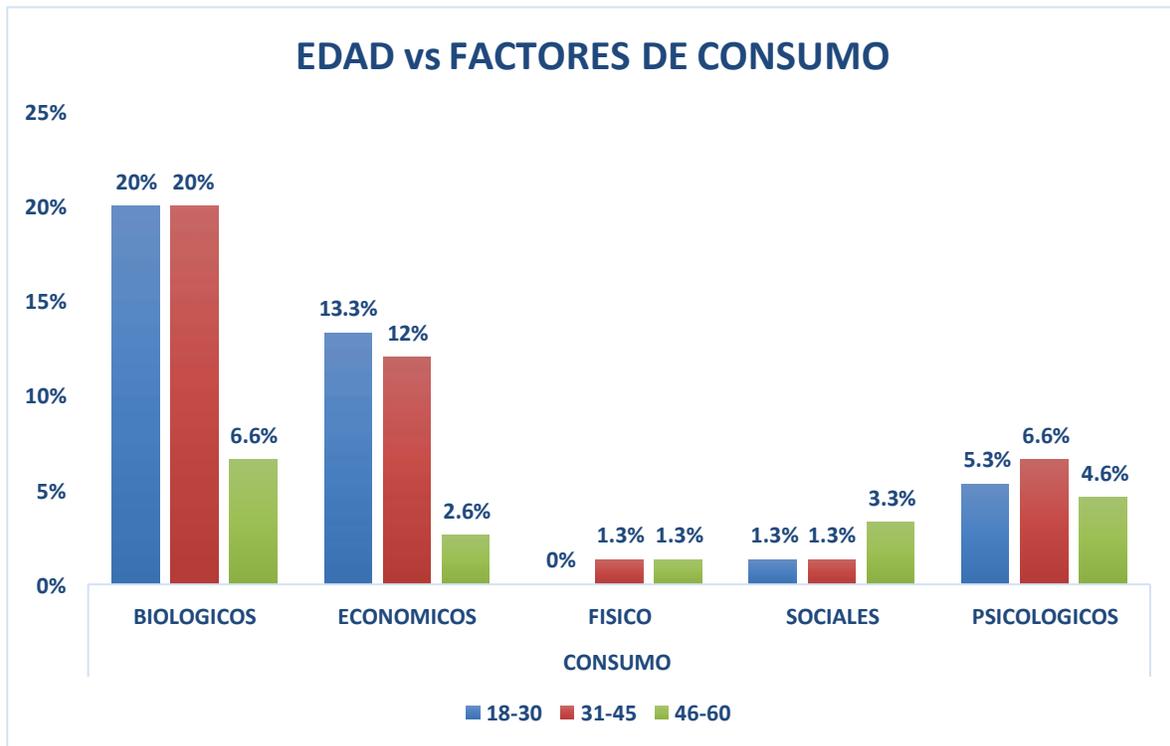
Gráfico No. 1. Edad VS Sexo



Fuente: Encuesta aplicada a la población

Según los resultados de edad vs sexo obtuvimos que predominó la mujer encuestada entre la edad de 31-45 años con un 26.6% le continúa con 26% el sexo femenino entre la edad de 18-30 años de edad y con un mínimo un 2% el sexo masculino entre las edades de 46-60 años debiéndose esto a que el sexo femenino es el que en su mayoría se encuentra en casa.

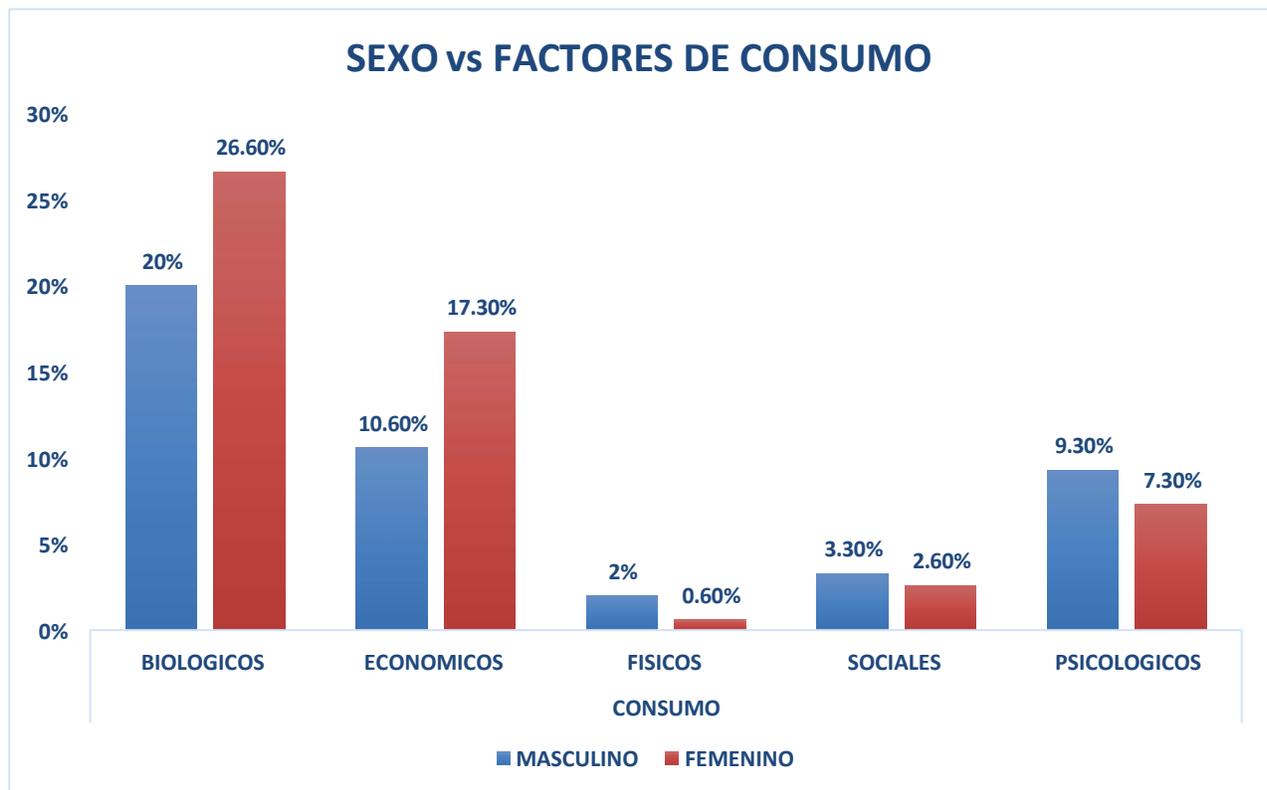
Gráfico No.2. Edad Vs Factores de consumo



Fuente: Encuesta aplicada a la población

En la combinación entre la edad vs factores de consumo tenemos que en un 20% entre las edades de 18-30 años y de 31-45 años seleccionaron factor biológicos como su principal factor de consumo, ya que el factor biológico como el hambre es indispensable para el consumo de estos vegetales factor económico le continua entre la edades de 18-30 años con un 13.3% y entre las edades de 31-45 años con un 12% seleccionando estos como factor económico les influye a consumir estos vegetales y como factores que menos influyeron entre las edades de 31-45 años fueron los factores sociales con 1.3%.

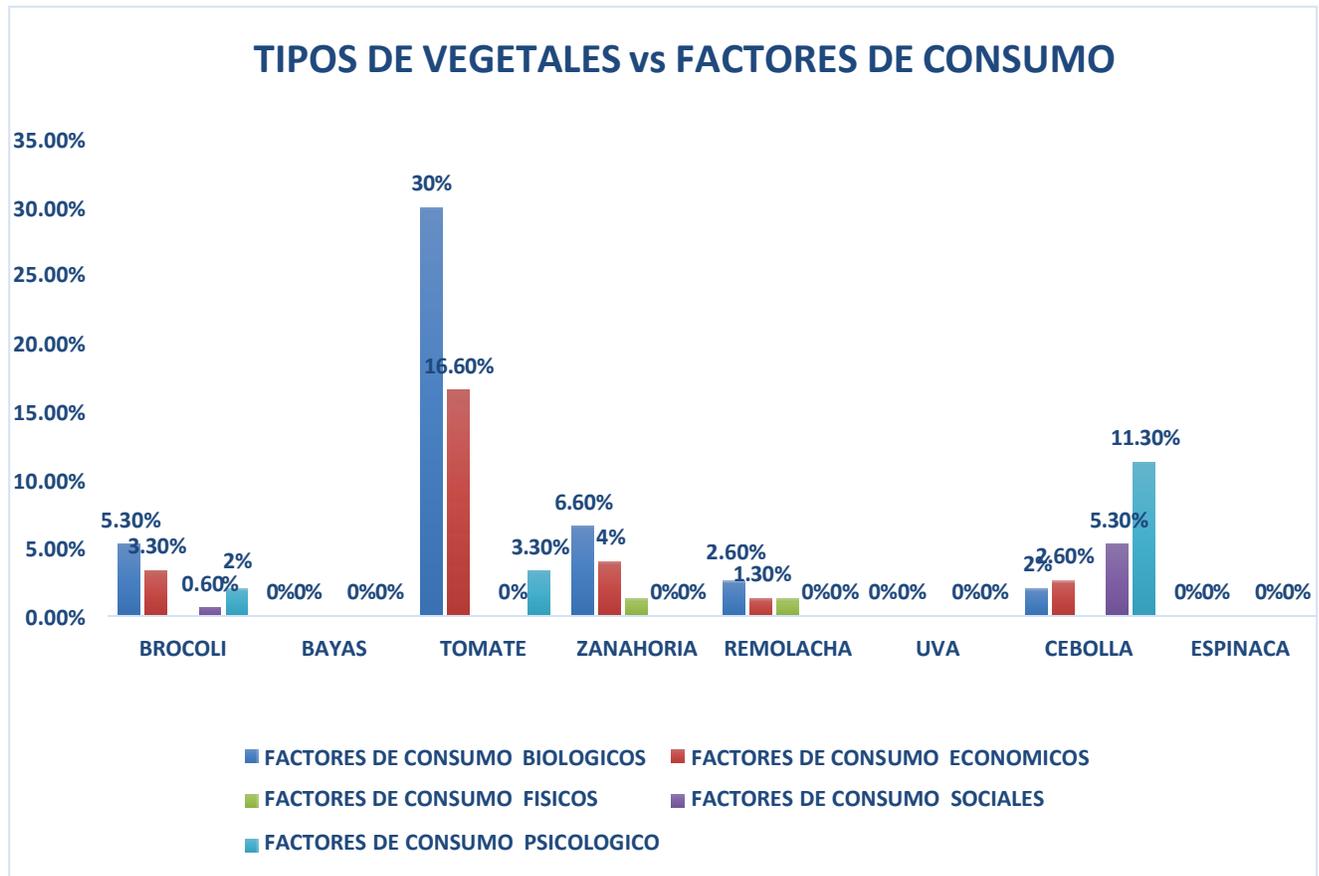
Gráfico No. 3. Sexo vs Factores de consumo



Fuente: Encuesta aplicada a la población

Entre los resultados de sexo vs factores de consumo predominó el sexo femenino con un 26.6% señalando factor biológico que es el que les influye a consumir los vegetales con capacidad antioxidante y sexo masculino con 20% señalando factor biológico en el factor económico el sexo femenino predominó con 17.3% y el masculino con 10.6% seguidamente en factor psicológico el sexo masculino señaló un 9.3% y el sexo femenino un 7.3% les continúa el factor social donde el hombre señaló un 3.3% y la mujer un 2.6% y por último en factores físicos el sexo masculino señaló un 2% y el femenino un 0.6%.

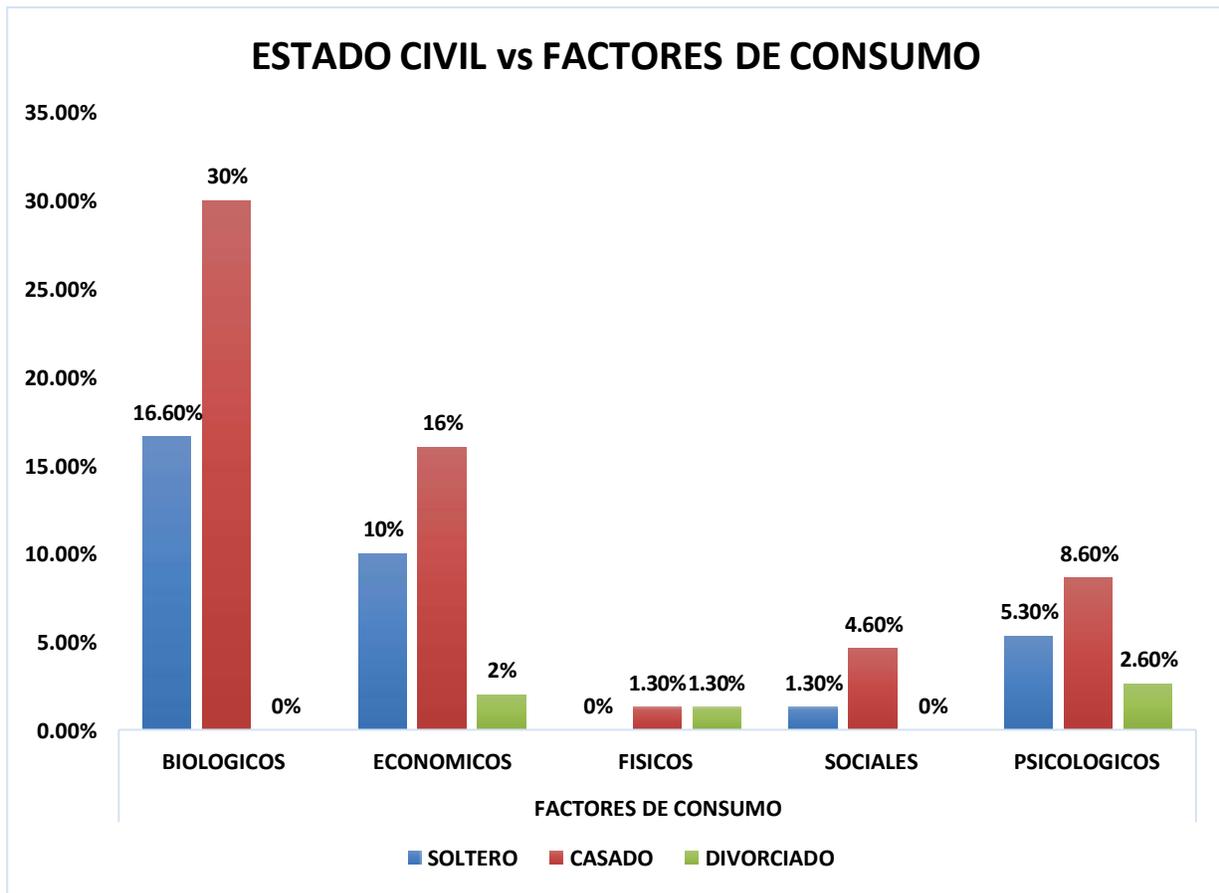
Gráfico No.4. Tipos de vegetales vs Factores de consumo



Fuente: Encuesta aplicada a la población

En los resultados de tipos de vegetales vs factores de consumo predominó el tomate como vegetal dentro de factores de consumo biológico con un 30% seguidamente también predominó el tomate con un porcentaje de 16.6% para el factor de consumo económico dado que este es fácil de conseguir, es barato y es esencial para la mayoría de los alimentos la cebolla posee un alto porcentaje consumido por factor biológico mayormente consumido por los habitantes con 11.30% y los vegetales que no se consumieron por ningún factor de consumo con un porcentaje de 0% fueron las bayas, uvas y espinaca.

Gráfico No. 5. Estado civil vs Factores de consumo



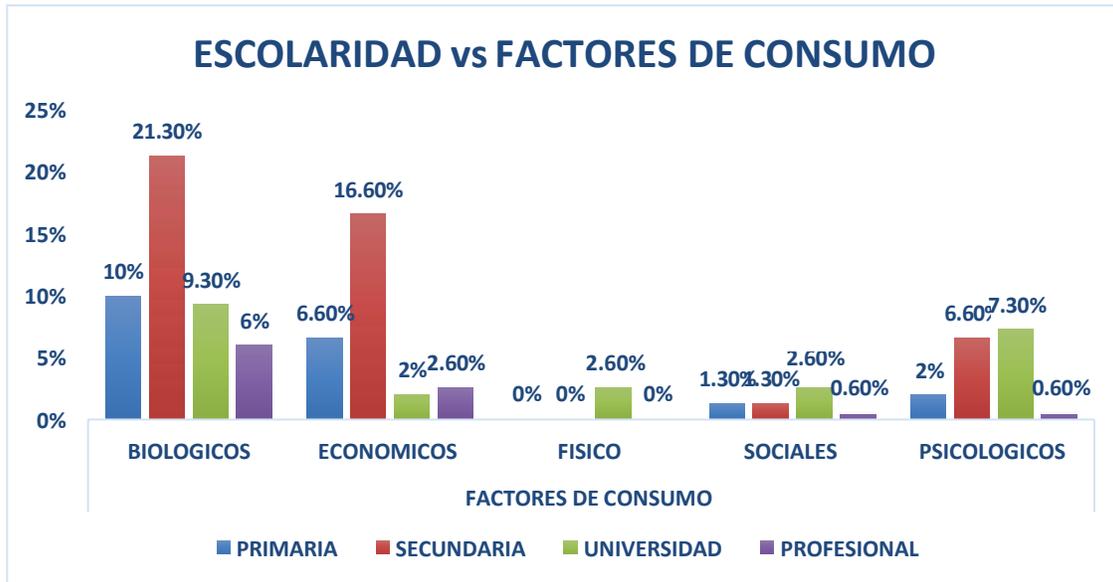
Fuente: Encuesta aplicada a la población

En los resultados obtenidos entre estado civil vs factores de consumo tenemos que el factor que mas predomino fue el factor biológico como el hambre en un 30% con el estado civil casado le sigue factor biológico de nuevo con el segundo más alto porcentaje un 16.6% con estado civil soltero podríamos decir que esto se debe a que el factor biológico afecta por igual a solteros y casados.

Por otro lado, continua con un 16% el factor económico influye mayormente a las personas casadas debido a que ellas tienen más responsabilidades que los solteros y divorciados, por último, afecto en minoría con un 10% el factor económico a los solteros.

En factores psicológicos predomino casados con 8.6%, factores sociales predomino casados con 4.6% y factor físico las personas divorciadas y casadas señalaron 1.3%.

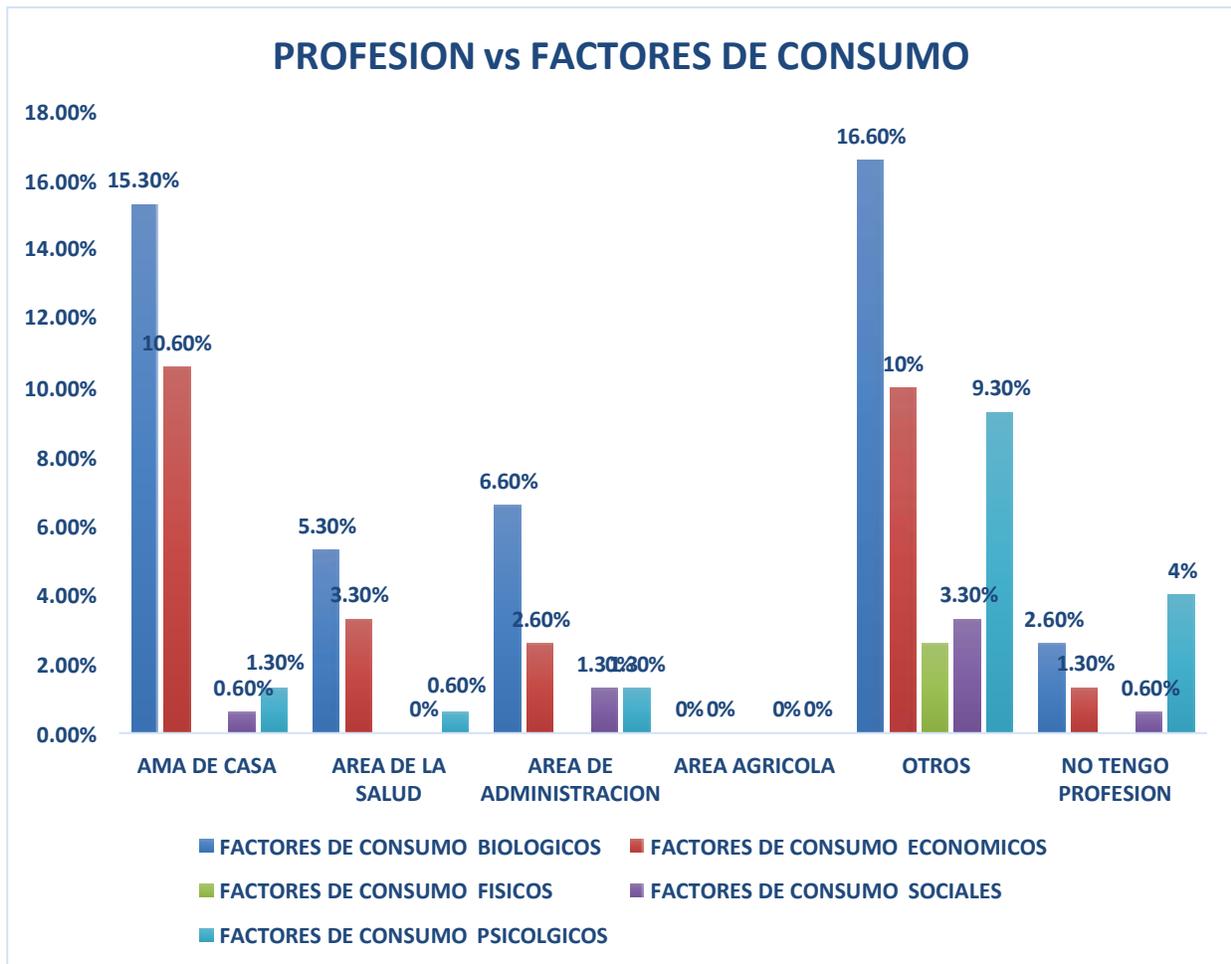
Gráfico No.6. Escolaridad vs Factores de consumo



Fuente: Encuesta aplicada a la población

Los resultados obtenidos entre escolaridad y factores de consumo fueron en un 21.30% este es el porcentaje más alto para la escolaridad de secundaria señalando el factor de consumo biológico, el siguiente lo posee factores de consumo económicos con la escolaridad de secundaria con un 16.6% esto se debe a que las personas encuestadas en su mayoría poseían hasta el grado de estudio de secundaria y factor biológico y económico como los que más influyen en la población.

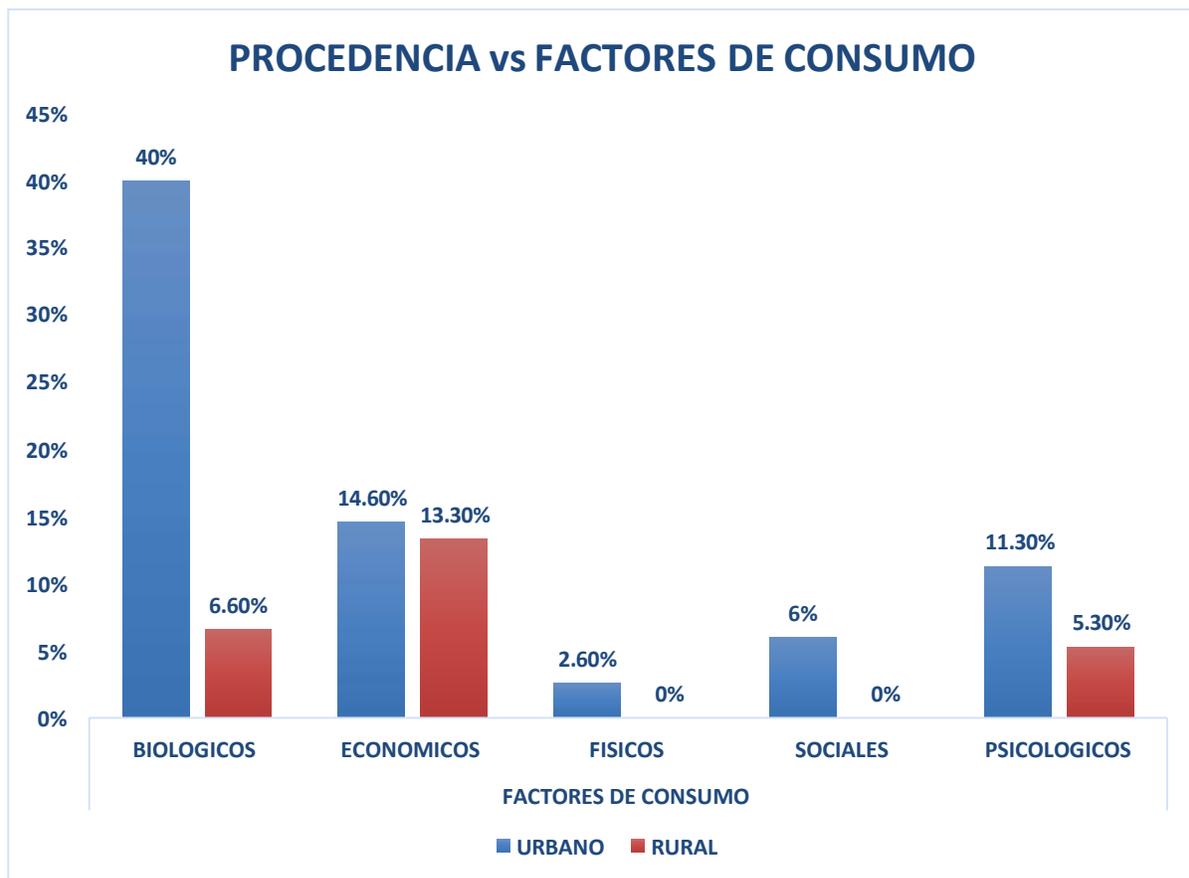
Gráfico No 7. Profesión vs factores de consumo.



Fuente: Encuesta aplicada a la población

La relación entre profesión vs factores de consumo donde tuvo mayor impacto fue en otro tipo de trabajo o profesión con factores de consumo biológicos con un 16.6% luego ama de casa con factores biológicos con un 15.3% indicando esto que independientemente al tipo de trabajo o profesión el factor biológico como el hambre nos obliga a consumir estos vegetales con capacidad antioxidante en mayormente de los casos el siguiente factor que predomina es el económico independientemente del tipo de trabajo o profesión.

Gráfico No.8. Procedencia vs factores de consumo.



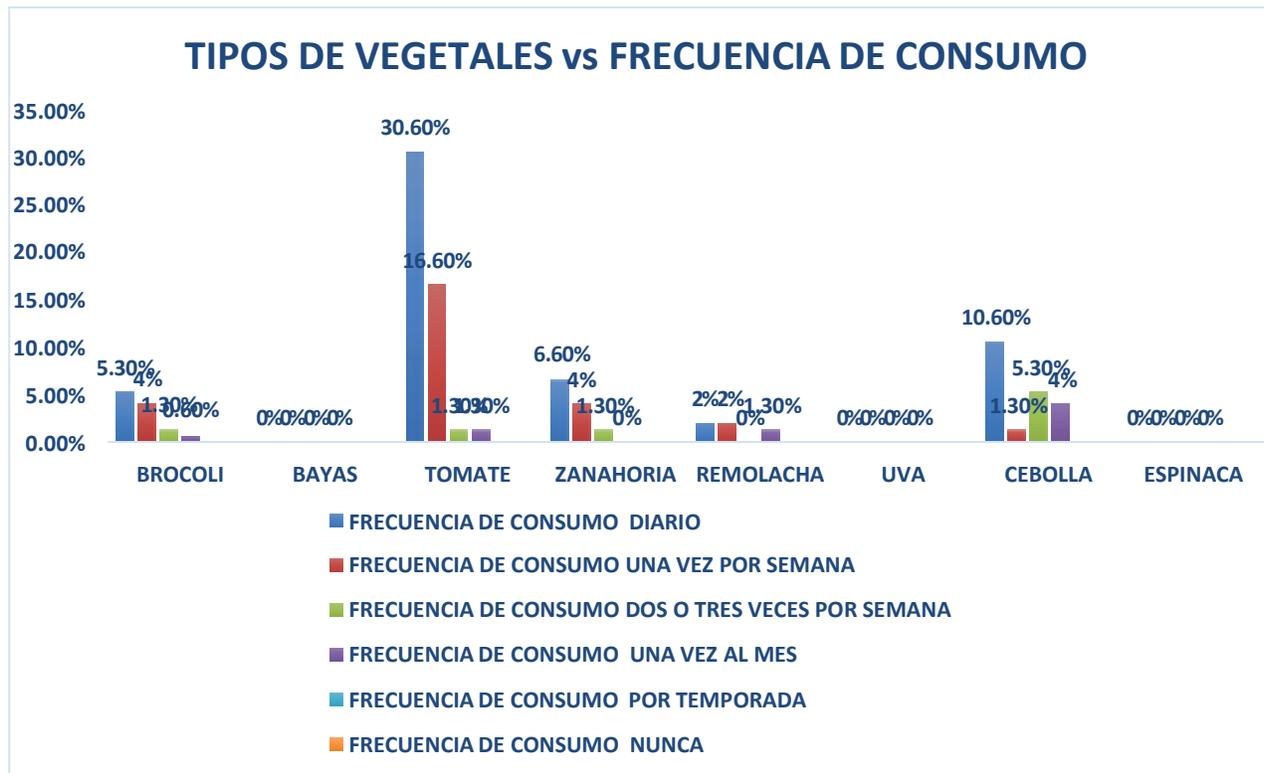
Fuente: Encuesta aplicada a la población

En la relación de las variables procedencia vs factores de consumo las personas de procedencia urbana obtienen el mayor porcentaje con 40% en el factor de consumo biológico dado que las personas encuestadas se encuentran ubicadas en una zona urbana.

El siguiente con mayor porcentaje es factor económico para las personas de procedencia urbana con 14.6% y un 13.3% para factor económicos en personas del área rural.

En factor psicológico las personas urbanas fueron de un 11.3% y rurales de 5.3%.

Gráfico No.9. Tipos de vegetales vs Frecuencia de consumo.



Fuente: Encuesta aplicada a la población

En la relación entre tipos de vegetales y frecuencias de consumo se tuvo por resultado que el tomate tuvo una frecuencia de consumo diario por la población con un 30.6% y la cebolla con una frecuencia diario de 10.6% la zanahoria le sigue con mayor frecuencia de consumo diario con 6.6% y las bayas, uvas y espinacas con 0%.

VII. CONCLUSION

Tras el análisis podemos decir que en su mayoría predominó la mujer encuestada dado que era la que se encontraba mayormente en casa también así la escolaridad de la mayoría de los encuestados fue secundaria, la procedencia de las personas fue mayormente urbano y los encuestados en su gran mayoría eran casados o unión libre.

Tal y como podemos comprobar los factores que más relevancia tuvieron en el consumo de vegetales con capacidad antioxidante según los valores de vegetales vs factores de consumo primeramente factor biológico con un 30%, seguidamente factor económico con un 16%, luego factor psicológico con un 11%, también factor de consumo social con un 5.3%, como quinto y por último factor físico con 0%. Predomina el factor biológico por varias causas primeramente el hambre de la mano del apetito y el sentido del gusto a las diferentes comidas realizadas en casa ayudan a comer estos vegetales luego el factor económico predomina por el costo y la disponibilidad en el mercado.

Los vegetales mayormente consumidos fueron, el tomate en primer lugar con un 50%, le continúa la cebolla con 21.3%, le sigue la zanahoria con un 12%, luego el brocoli con 11.3%, la remolacha con 5.3% por último las bayas uvas y tomate obtuvieron un porcentaje de 0%. Beneficio de tomate y cebolla. El tomate como su principal antioxidante que posee dentro del grupo de los carotenoides es el licopeno en un 83%, proporciona luteína y zeaxantina, nutrientes que protegen del poder oxidante de la luz tanto a la mácula del ojo que la detecta como al cristalino, que es el encargado de enfocar. La cebolla también posee fitoquímicos que destaca dentro del grupo de flavonoides la quercetina este antioxidante es más potente que la vitamina E y tiene propiedades antiinflamatorias antialérgicas y protectoras frente al cáncer de mama colon y próstata.

La mayoría de las personas consumen tomate a diario igual que la cebolla porque dicen ser indispensables en las comidas y son fáciles de obtener y su precio es cómodo.

VIII. RECOMENDACIONES

A la población

- Consumir estos vegetales con más regularidad evitando el consumo de comidas chatarra y bebidas alcohólicas.
- Sembrar este tipo de vegetales en sus casas para facilitar su consumo.
- Consumir todo tipo de vegetales que tenga mayor capacidad antioxidante y no solamente los más comunes.

Al ministerio de salud

- Capacitar al personal médico para dar charlas a los pacientes sobre la importancia de los antioxidantes en nuestro organismo.
- Hacer énfasis en el tipo de alimentación, dado que la salud inicia de una buena alimentación, ya que la mayoría de las personas desconocen los beneficios de los vegetales con capacidad antioxidante.

A la facultad de ciencias químicas

- Tener más información relacionada a este tema en bases de datos de la biblioteca.
- Que los docentes incluyan en sus microprogramaciones este tipo de contenido durante el estudio de la carrera.

A los estudiantes

- Evitar consumir comidas chatarra en la universidad.
- Realizar más estudios relacionados a capacidad antioxidantes.

IX. BIBLIOGRAFÍAS

1. Aguirre, A. (2013). *Evaluación de la actividad antioxidante en 18 especies vegetales a través del ensayo DPPH recolectadas en el departamento de Matagalpa*. Leon: sibu UNAN Leon.

2. Baca, I. L. (19 de agosto de 2019). *Sistemas de bibliotecas Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*. Obtenido de Sistemas de bibliotecas Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua:
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/7210>

3. Bellisle, F. (6 de junio de 2006). *food facts for healthy choice*. Obtenido de <https://www.eufic.org/es/vida-sana/articulo/los-factores-determinantes-de-la-eleccion-de-alimentos/>

4. Carrión Jara, A. V. (30 de septiembre de 2012). *repositorios latinoamericano*. Obtenido de repositorios latinoamericano:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/2483>

5. desconocido. (16 de febrero de 2017). *instituto nacional de cancer*. Obtenido de instituto nacional de cancer: <https://www.cancer.gov/>

6. Gonzales, N. C. (2017). *los antioxidantes en los alimentos*. lima, peru: UNAB.

7. Iris Leyla Oporta, Y. J. (7 de Noviembre de 2018). *determinación de actividad antioxidante de 10 especies vegetales recolectadas en la zona norcentral de nicaragua mediante ensayo de DPPH*. Leon, Nicaragua.

8. Jusos, V. G. (2 de Abril de 2002). *daño oxidativo, radicales libres y antioxidantes*. Havana, cuba.

9. Kenia Ismara Martinez, G. A. (23 de marzo de 2017). *Influencia de tres métodos de concentración y secado en el contenido de vitamina C y eficacia antioxidante de extracto de las hojas de moringa oleifera*. Managua, Nicaragua.

10. Mayorga, N. M. (18 de abril de 2014). *Ensayo Biodirigido del extracto etanólico del fruto de coco nucifera con actividad antioxidante*. Leon, Nicaragua.

11. original, n. u. (6 de agosto de 2019). *visita nicaragua.com*. Obtenido de visita nicaragua.com: <https://www.visitanicaragua.com/leon/>
12. Paraguay, m. d. (28 de octubre de 2015). *ministerio de salud publica y bienestar social*. Obtenido de <https://www.mspbs.gov.py/portal/6927/conozca-la-frecuencia-con-que-debe-consumir-cada-alimento>
13. S, C., & KD. (7 de mayo de 2015). Evaluacion de actividad biologica de Diez y siete especies vegetales recolectadas en la zona norcentral de Nicaragua. Leon, Nicaragua , Nicaragua.

X. ANEXOS

“Universidad Nacional autónoma de Nicaragua” UNAN-LEÓN

Somos estudiantes del V año de la carrera de farmacia, esta encuesta se hace con el objetivo de Identificar los vegetales consumidos con capacidad antioxidante por los habitantes del barrio 19 de julio, primera etapa en relación al consumo de antioxidantes en su dieta habitual.

Los datos que usted nos proporcione serán de gran beneficio para la realización de la investigación los cuales serán manejados con mucho respeto y discreción de antemano agradecemos su tiempo y disposición de colaborar con esta investigación.

Lea cuidadosamente y marque con una “X” según considere pertinente:

Edad:

18-30 años _____

31-45 años _____

46-60 años _____

Sexo:

Femenino _____

Masculino _____

Estado civil:

Soltero _____

Casado _____

Divorciado _____

Escolaridad:

Primaria _____

Secundaria_____

Universidad_____

Profesional_____

¿A que área pertenece su profesión?

Ama de casa_____

Área de la salud_____

Área de administración_____

Área agrícola_____

No tengo profesión_____

Otro_____

¿Cuál es su procedencia?

Urbano_____

Rural_____

¿Qué factores cree usted que le inciden en el consumo de vegetales con capacidad antioxidante?

Biológicos_____

Económicos _____

Físicos_____

Sociales_____

Psicológicos_____

¿Qué tipos de vegetales consume?

Brocoli_____

Bayas_____

Tomate_____

Zanahoria_____

Remolacha_____

Uvas_____

Cebolla _____

Espinaca_____

¿Con que frecuencia consume usted estos vegetales y plantas?

Diario _____

Una vez por semana _____

Dos o 3 veces por semana _____

Una vez al mes _____

Por temporada _____

Nunca _____