



CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE FARMACIA Y BOTICA

ESTUDIO DE LOS ANTIOXIDANTES OTC DE ORIGEN NATURAL Y LOS  
EFECTOS FARMACOLOGICOS EN LA POBLACION DE D.M DE QUITO.  
PROGRAMA DE INFORMACION SOBRE EL RIEGO DE USO DE  
ANTIIOCIDANTES 2013

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en  
Administración de  
Farmacia y Botica

Autora: Aulestia Castañeda Rebeca Judith

Tutor: Dra. Andrade

Quito, Octubre 2013



### **DECLARATORIA**

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

---

Aulestia Castañeda Rebeca Judith  
CC 171551734-6

### **CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, Rebeca Judith Aulestia Castañeda alumna de la Escuela de Administración de Farmacia y Botica, libre y voluntariamente cedo los derechos de autor de mi investigación en favor Instituto Tecnológico Superior "Cordillera".

---

CC 171551734-6

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias al Dra. María Mercedes Andrade, por el valioso aporte profesional, técnico y humano brindado en el transcurso de este semestre en favor de la culminación de esta retadora carrera que después de mucho sacrificio voy a culminar.  
Gracias a todo el personal docente, a los maestros que al fin verán los frutos de sus enseñanzas.

## **DEDICATORIA**

A mi mamá por su eterna inspiración  
A mi papá por su apoyo incondicional  
A mis hermanos por su calor filial  
A mi familia por su infinito amor

---

INDICE**Contenido**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| CAPITULO I .....                                                       | 1  |
| 1.01 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                                   | 1  |
| 1.02 CAUSA Y CONSECUENCIA.....                                         | 2  |
| 1.02.01 LOS ANTIOXIDANTES.....                                         | 3  |
| 1.02.02 LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS.....                                | 3  |
| 1.03 FORMULACION DEL PROBLEMA.....                                     | 3  |
| 1.04 OBJETIVOS.....                                                    | 3  |
| 1.04.01 OBJETIVO GENERAL .....                                         | 3  |
| 1.04.02 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....                                     | 4  |
| 1.05 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA.....                                  | 4  |
| CAPITULO II .....                                                      | 7  |
| MARCO TEORICO.....                                                     | 7  |
| 2.01 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....                                     | 7  |
| 2.02 FUNDAMENTACION TEORICA.....                                       | 13 |
| 2.02.01 COSMIATRIA Y LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA PIEL .....    | 13 |
| 2.02.02 POLITICA ESTATAL Y LA NUTRICION.....                           | 16 |
| 2.02.03 ENFERMEDADES GINECOLÓGICAS Y EL USO DE ANTIOXIDANTES .....     | 18 |
| 2.02.04 BIOTECNOLOGIA Y LOS ANTIOXIDANTES EN EL SIGLO XXI .....        | 20 |
| 2.02.05 ESTRÉS OXIDATIVO Y LOS ANTIOXIDANTES .....                     | 22 |
| 2.02.06 DIETAS TERAPEUTICAS EN BASE DE LOS ANTIOXIDANTES .....         | 24 |
| 2.02.07 ANTIOXIDANTES .....                                            | 28 |
| 2.02.08 EFECTO FARMACOLOGICO DE LOS ANTIOXIDANTES.....                 | 30 |
| 2.02.09 RADICALES LIBRES .....                                         | 31 |
| 2.02.10 ENVEJECIMIENTO CELULAR .....                                   | 33 |
| 2.03 FUNDAMENTACION LEGAL .....                                        | 36 |
| 2.04 FORMULACION DE LAS PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION..... | 38 |

---

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.05 CARACTERIZACION DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION.....    | 39 |
| 2.06 CONCEPTUAIZACION DE LAS VARIABLES.....                                             | 39 |
| 2.07 INDICADORES.....                                                                   | 40 |
| CAPITULO III .....                                                                      | 42 |
| METODOLOGIA .....                                                                       | 42 |
| 3.01 DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....                                                    | 42 |
| 3.02 INVESTIGACION DE CAMPO.....                                                        | 42 |
| 3.03 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....                                                         | 42 |
| 3.04 METODOLOGÍA.....                                                                   | 43 |
| 2.05 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN.....                                      | 43 |
| 3.08 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION.....                                                 | 47 |
| 3.09 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION.....                                             | 49 |
| 3.10 RECOLECCION DE LA INFORMACION.....                                                 | 50 |
| CAPITULO IV .....                                                                       | 51 |
| PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE CUADROS ESTADÍSTICOS .....                                  | 51 |
| 4.02 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....                                         | 54 |
| 4.03 RESPUESTAS A LA HIPÓTESIS O INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN.....                    | 61 |
| CAPITULO V .....                                                                        | 63 |
| PLAN ANALITICO.....                                                                     | 63 |
| 5.01 INTRODUCCION.....                                                                  | 63 |
| 5.02 ANTECEDENTES.....                                                                  | 65 |
| 5.03 JUSTIFICACION ANALISIS SPSS.....                                                   | 68 |
| 5.04 DESCRIPCION.....                                                                   | 68 |
| 5.04.01 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS.....                                            | 68 |
| 5.04.01.01 OBJETO GENERAL.....                                                          | 68 |
| 5.04.01.02 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....                                                  | 69 |
| 5.05 FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA. (ANALISIS DIAGNOSTICO)..... | 70 |
| CAPITULO VI.....                                                                        | 73 |
| RECURSOS .....                                                                          | 73 |

---

---

|                                                                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.01 RECURSOS.....                                                                                                 | 73        |
| 6.01.01 RECURSOS HUMANOS.....                                                                                      | 73        |
| 6.01.02 RECURSOS MATERIALES.....                                                                                   | 73        |
| 6.01.03 RECURSOS ECONOMICOS.....                                                                                   | 73        |
| 6.02 PRESUPUESTOS.....                                                                                             | 74        |
| INGRESOS.....                                                                                                      | 74        |
| 6.03 CRONOGRAMA.....                                                                                               | 75        |
| CAPITULO VII .....                                                                                                 | 77        |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....                                                                                | 77        |
| 7.01 CONCLUSIONES.....                                                                                             | 77        |
| 7.02 RECOMENDACIONES.....                                                                                          | 77        |
| 7.03 BIBLIOGRAFIA.....                                                                                             | 78        |
| 7.04 ANEXOS.....                                                                                                   | 78        |
| <br>                                                                                                               |           |
| <b>CUADRO 1. Clasificación de los antioxidantes: .....</b>                                                         | <b>29</b> |
| <b>Cuadro 10. Conocimiento de la importancia de Antioxidantes .....</b>                                            | <b>52</b> |
| <b>Cuadro 11. Aportes de la investigaciones de los alimentos naturales .....</b>                                   | <b>52</b> |
| <b>Cuadro 12. Beneficios de las dietas antioxidante .....</b>                                                      | <b>52</b> |
| <b>Cuadro 13. Aceptacion de capacitacion de nutricion .....</b>                                                    | <b>53</b> |
| <b>Cuadro 14. Aceptacion de las dietas antioxidantes .....</b>                                                     | <b>53</b> |
| <b>CUADRO 2. PRODUCTOS NATURALES Y LOS ANTIOXIDANTES QUE LOS<br/>    CONSTITUYEN .....</b>                         | <b>33</b> |
| <b>Cuadro 7. Nivel de conocimiento sobre los productos naturales que contienen<br/>    antioxidantes.....</b>      | <b>51</b> |
| <b>Cuadro 8. Antioxidantes naturales y Nivel de consumo.....</b>                                                   | <b>51</b> |
| <b>Cuadro 9. Nivel de conocimiento sobre los productos cosmetologicos que contienen<br/>    antioxidantes.....</b> | <b>51</b> |
| <b>Tabla 3. POBLACION POR EDAD.....</b>                                                                            | <b>42</b> |
| <b>Tabla 4. MUESTRA.....</b>                                                                                       | <b>44</b> |
| <b>Tabla 5. EXCLUSIÓN E INCLUSIÓN.....</b>                                                                         | <b>44</b> |
| <b>Tala 6. VARIABLES .....</b>                                                                                     | <b>45</b> |

---

## RESUMEN EJECUTIVO

La siguiente investigación es basada en la necesidad de conocer mejor los complementos naturales que se aporta a la población, uno de estos son los antioxidantes que nos brinda un mayor refuerzo en nuestro sistema inmunológico.

En la actualidad se sabe poco de esto, aunque hay una gran cantidad de investigaciones en especial en lo cosmetológico como en lo que es vitaminas, dando un complemento en nuestra alimentación.

Como saber si esto es correcto? Solo si todos nos comprometemos en desear conocer más de una alimentación equilibrada para una mejor calidad de vida en nuestra familia y en nosotros mismos.

Las enfermedades más conocidas que están previniendo los antioxidantes es el envejecimiento celular, esta enfermedad se está combatiendo con productos no solo sintéticos ahora en este tiempo se está proponiendo los productos naturales que nos dan menos probabilidades de rebotes, aunque son más lentos en su eficacia.

Por medio de las encuestas y la herramienta SPSS podemos saber que la población no conoce con certera confianza sobre estos producto ni sintético ni naturales, tiene conocimiento que existen a causa de ciertos productos cosmetológicos que se están difundiendo en el presente, conocen que aportan para el envejecimiento celular pero no saben si se puede combatir más enfermedades.

Podemos establecer que si realizamos la correcta difusión de estos productos estos tendrán acogida, esto es por medio de un blog o paginas sociales.

## ABSTRACT

The following research is based on the need to better understand a natural supplement that contributes to the population of these are antioxidants that gives us further strengthening our immune system.

At present little is known about this, but there is a lot of research especially in cosmetology as what vitamins, taking a supplement in our diet.

How to know if this is correct? Only if we all commit to desire to know more of a balanced diet for a better quality of life in our family and ourselves.

Known diseases that are preventing cellular aging antioxidants is , this disease is not only fighting with synthetic products now in this time is being proposed natural products that give us less likely to rebounds, but are slower in their effectiveness.

Through surveys and SPSS tool we know that the population is not known with confidence about this product accurate or synthetic or natural , are aware that because of certain cosmetic products that are spreading in the present, known to contribute to the cellular aging but do not know if you can fight more diseases.

We can establish that if we make proper dissemination of these products they will have received, this is through a blog or social pages.

---

## INTRODUCCION

El conocer sobre estos productos la población se podrá ver beneficiada, por mantener una mejoría en su estilo de salud.

Los antioxidantes son el complemento en las actividades logrando que estas sean más asimiladas, mientras realizamos ejercicio, cuando estamos tensos, cuando nuestro cuerpo no puede eliminar esos radicales que después con el tiempo nos causan males.

Al dar conocer que si cambiamos en nuestra forma de alimentarnos, en ejercitaron, en ser atendidos por un especialista, en desear tener más animo con lo que realizamos diariamente, esto es mayor aporte que podríamos realizar, el impulsar que la población tenga más confianza en el cambio mejorando el estilo de vida y salud.

Conocemos cuales son los alimento más consumidos pero no sabemos cómo equilibrarlos, estos es lo que debemos enfocar que las personas no se queden con esas dudas que podamos influir en el tener más conocimiento.

## **CAPITULO I EL PROBLEMA**

### **1.01 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La correcta alimentación<sup>1</sup> y conocimiento de los que se está ingiriendo para beneficio de nuestro cuerpo, lo que necesita para seguir subsistiendo, que le está haciendo bien o que le está perjudicando, esta clase de conocimiento es esencial para cada persona logrando sentirnos bien con nosotros mismos.

En esta época la gran variedad de productos farmacéuticos<sup>2</sup> que conocemos ya no son solo para tratar enfermedades ahora también son para prevenir, pero algunas personas no son buenas receptoras de esta tipo de productos muchas se vuelven tolerantes y esto ya no son de beneficio, para esta personas se desarrollaron productos de origen naturales con la finalidad de no causa riesgos de salud.

La demanda en el consumo de los productos naturales ha tomado un gran impulso y empieza a ser conocidas por un mercado más amplio que prefieren este tipo de productos. Es un nuevo estilo de vida que nos proporciona el sentirnos bien y nos haga vernos bien.

---

<sup>1</sup> ALIMENTACION ingestión de alimento para organismos para proveer de sus necesidades.

<sup>2</sup> PRODUCTOS FARMACEUTICOS productos elaborados con cantidades idénticas del mismo principio activo.

El medicamento es un bien de consumo con características propias que, según el punto de vista que se aborde, puede tratarse de una mercancía y, por tanto, sujeta a las leyes de mercado, técnicas de producción y publicidad, fijación de precios y otras aristas de cualquier bien de consumo en la sociedad moderna. Por otra parte, puede considerarse el medicamento como una herramienta para modificar el curso natural de una enfermedad o prevenirla, lo que acerca el fármaco<sup>3</sup> a un producto resultado del desarrollo científico-técnico, pero también a una óptica mágica, porque va dirigido a aliviar el dolor, a recuperar la salud y alejar la muerte de los seres humanos. Estos conceptos, dolor, salud y muerte están fuertemente influidos por los patrones culturales y morales de las sociedades humanas y, por tanto, asociados con la filosofía de la existencia.

En la actualidad no solo existen antioxidantes naturales también se han ido creando antioxidantes sintéticos no solamente para ingerirlo sino que se han ido mezclando con otro tipo de sustancias que ayudan como perseverantes (mantequilla, lácteos, saborizantes, cosmetología, grasas naturales y cereales

Se conoce que la nutrición es un papel importante en la salud de cada persona, si no son capaces de mantener un equilibrio esto da un efecto dañino el cual es más complicado en volver al equilibrio esto no quiere decir que es difícil mientras se tenga una buena accesoria para lograrlo.

Estas dos percepciones se funden y según el contexto socioeconómico y cultural donde se desempeñen, prevalecen los diferentes matices de este complejo producto que es el medicamento.

## **1.02 CAUSA Y CONSECUENCIA**

---

<sup>3</sup> FARMACO es una sustancia que produce efectos medibles o sensibles en organismos vivos que se absorbe, transforma almacena o elimina.

---

### **1.02.01 LOS ANTIOXIDANTES**

Son sustancias que reducen la oxidación y que neutralizan<sup>4</sup> las especies reactivas. Si ROS<sup>5</sup> o RNS<sup>6</sup> agotan los antioxidantes almacenados en el cuerpo, entonces pueden inactivar enzimas, oxidar lípidos y dañar al material genético.

### **1.02.02 LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS.**

Es la reacción de un órgano al ingerir una sustancia de acción farmacológica. Algunas sustancias alimentarias pueden actuar como fármacos especialmente si se toman en grandes cantidades. Como puede ser la cafeína, histamina, tiramina, triptamina, serotonina, etc.

## **1.03 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿La investigación sobre los productos antioxidantes permitirá establecer una relación determinante de los efectos farmacológicos de los productos antioxidantes de origen natural y el retardo del envejecimiento celular?

## **1.04 OBJETIVOS**

### **1.04.01 OBJETIVO GENERAL**

Analizar la consecuencia del envejecimiento celular y el papel del antioxidante como farmacoterapia<sup>7</sup> en la eliminación de radicales libres.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> NEUTRALIZAR hacer que una sustancia o un compuesto químico sea neutro, que pierda el carácter ácido o básico.

<sup>5</sup> ROS: (Reactive Oxygen Species) especies reactivas derivadas del oxígeno.

<sup>6</sup> RNS: (Reactive Nitrogen Species) especies reactivas derivadas de nitrógeno.

#### **1.04.02 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Establecer listados de los antioxidantes de origen naturales de más alta rotación en la alimentación en el sector de Ponciano
- Determinar los factores que inciden en el consumo de productos naturales que contienen antioxidantes.
- Establecer los beneficios del consumo de productos que contienen sustancias catalogadas como antioxidantes.
- Reconocer los beneficios de las diferentes dietas o terapias en base de los antioxidantes

#### **1.05 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA**

En épocas pasadas al oír antioxidantes dirían que es algo malo, en esta época el antioxidante es estudiado para beneficio<sup>9</sup> del consumidor. Muchos de estos investigadores han realizado estudio a los diferentes alimentos los cuales consumimos diariamente como son carnes, frutas, etc.

Llegar a obtener un equilibrio del consumo de estos factores de apoyo es un gran reto no solo para la población sino también para el gobierno puesto que esto es de gran importancia para todos. Este beneficio lo han visto ciertos productores que

---

<sup>7</sup> FARMACOTERAPIA es la ciencia y aplicación de los medicamentos para la prevención y tratamiento de enfermedades.

<sup>8</sup> RADICALES LIBRES son átomos o grupos de átomos que no tiene un electrón emparejado el cual es altamente reactivos e inestables.

<sup>9</sup> BENEFICIO Bien que se hace o se recibe, Utilidad, provecho.

realizan la comercialización de antioxidantes sintéticos<sup>10</sup> los cuales son consumidos por las personas sin equilibrar o saber si están consumiendo adecuadamente.

A pesar de que la ingesta de alimentos ricos en antioxidantes disminuye el riesgo de ciertas patologías<sup>11</sup>, éstos no modifican el deterioro normal que conlleva la vejez ni permiten que vivamos más años. Los antioxidantes no son otra cosa que las vitaminas, minerales y demás sustancias nutritivas que alimentan, protegen y reparan a las células dañadas por los radicales libres. De ahí que sean fundamentales para fortalecer y mantener funcionando óptimamente al sistema inmunológico.

Y se ha demostrado que la suplementación a altas dosis con preparados de antioxidantes puede resultar contraproducente. A pesar de que se sabe cada día más sobre los beneficios de los antioxidantes se ha de promocionar su consumo mediante los alimentos que los contienen de forma natural, es pronto aún para asegurar si es conveniente o no la suplementación diaria, ya que se desconocen las dosis<sup>12</sup> adecuadas.

Las personas con el tiempo van conociendo de este tema pero el consumo adecuado de estos productos no lo implementa en su vida, solo lo consumen por consumir dando un resultado negativo siendo que estos pueden ser de gran ayuda en su vida. Según los estudios que han realizado este equilibrio es de importancia para cada individuo enfocándose en los antioxidantes naturales que consume cada día.

Aun sabiendo que hay una gran variedad de antioxidante naturales aún no se ha sacado un estudio completo de ellos, ya que se sigue encontrando cada día más características favor de nuestro organismo.

---

<sup>10</sup> SINTETICOS obtenido por procedimientos mecánicos, electrónicos o industriales y que imita otro

<sup>11</sup> PATOLOGIAS Parte de la medicina que estudia las enfermedades.

<sup>12</sup> DOSIS Cantidad o porción de una cosa.

Por medio de este proyecto se pretende conocer los beneficios de una buena alimentación para tener una vida más satisfactoria. Dando a conocer lo que estamos consumiendo y manteniendo en nuestro organismo. Saber que nosotros tenemos el control de nuestra alimentación y que esto influye en cada aspecto de nuestras vidas, nos da una oportunidad de tener una mejora en la calidad de vida.

Llevar una dieta básica<sup>13</sup> es fundamental en la alimentación del todos no hay distinción de edades, saber mantener una dieta equilibrada<sup>14</sup>, realizar algo de ejercicio y apoyarse con suplementos vitamínicos, antioxidantes, minerales y con plantas medicinales de alta potencia para corregir las posibles carencias nutricionales. Siendo que para obtener y aprovechar todas sus propiedades, se debe comer crudo o cocinado al vapor.

El tomar multivitamínicos, minerales, antioxidantes nunca es igual que comerlos de forma natural, ya que así también gozaras del beneficio de otras sustancias nutritivas que no vienen en los suplementos.

Esta clase de investigación da un rumbo a cada persona que quiere tener una mejorar comprensión en su alimentación<sup>15</sup> no solo para sí mismo, también para su familia. Las amas de casa deben saber que proporcionan en la mesa de su hogar y el beneficio correcto para cada uno.

Es este tiempo las persona se puede observar un continuo desorden el cual da un resultado negativo en el cuerpo, da un constante busca de terapias<sup>16</sup> o dietas<sup>17</sup> que ayuden al equilibrio del cuerpo, al igual que un ejercicio controlado.

A través de estos semestres se han compartido que nos influye profesionalmente como personal es una parte fundamental para nuestra preparación. Gracias a esto es que podemos elegir el camino correcto para seguir.

---

<sup>13</sup> DIETA BASICA es una dieta que proporciona niveles óptimos de nutrientes para el mantenimiento y regeneración del organismo, y bajos niveles de alimentos perjudiciales para la salud.

<sup>14</sup> ALIMENTACION EQUILIBRADA es en base a frutas, verduras, lácteos, carnes blanca.

<sup>15</sup> ALIMENTACION Suministro de alimentos, suministro de la materia o la energía a un organismo.

<sup>16</sup> TERAPIA Parte de la medicina que se ocupa del tratamiento de las enfermedades.

<sup>17</sup> DIETA Conjunto de comidas y bebidas que componen este régimen alimenticio.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.01 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Los estudios que se realizaron a través del tiempo han ido creciendo, según lo que van descubriendo. Antes pensaban que los antioxidantes eran dañinos mas no eran de apoyo para nuestro organismo, gracias a estos que aún no sabemos en la totalidad de los beneficios o no de ciertos productos como son las frutas, legumbres, cereales, plantas en general, otros.

Dr. Martin Cañas y Dr. Héctor Buschlazzo (publicado FEMEBA Junio 2010 n° 57:8-9) Los antioxidantes son sustancias que reducen la oxidación y que neutralizan las especies reactivos. Si ROS o RNS agotan los antioxidantes almacenados en el cuerpo, entonces pueden inactivar<sup>18</sup> enzimas, oxidar lípidos y dañar al material genético (ADN). Este proceso se ha asociado al envejecimiento y a una variedad de trastornos relacionados con la edad, incluso enfermedades del corazón y cáncer. Las comidas básicas<sup>19</sup> y los condimentos<sup>20</sup> tales como hierbas y especias son

---

<sup>18</sup> INACTIVAR suprimir la actividad.

<sup>19</sup> COMIDA BASICA son los alimentos principales para nuestra supervivencia.

<sup>20</sup> CONDIMENTOS es un ingrediente o mezcla añadida a la comida para darle un sabor especial o complementarla.

fuentes extensivas de antioxidantes. Los beneficios de los antioxidantes pueden depender de su variedad e interacciones. Se sabe que podemos optimizar el estado de salud alentando el consumo de una amplia variedad de comidas nutritivas, pero no podemos, hasta ahora, estar seguros sobre los riesgos y beneficios de tomar suplementos<sup>21</sup> antioxidantes. (Pág.2)

Liz Brown & Jack Challem (2007 Ediciones Nowtilus SL) Los antioxidantes son el reverso de la moneda de los radicales libres, ya que reprimen (o neutralizan). Muchas vitaminas y nutrientes del tipo de las vitaminas funcionan como antioxidantes; al hacerlo limitan el daño causado por los radicales. La vitamina E y C son antioxidantes, tal como el beta-caroteno, la luteína, coenzima Q10 y el ácido alfa-lipoico. (Pág. 2)

Jordi Salas-Salvadó, Emilio Ros Rahola, Joan Sabaté Casellas (2005) Los mecanismos de defensa antioxidante comprenden componentes enzimáticos y no enzimáticos que previenen las mutaciones<sup>22</sup>. La defensa antioxidante está formada, por lo tanto, por sistemas biológicos endógenos y por los nutrientes o fitoquímicos de la dieta. Actualmente se sabe que una dieta rica en frutas y verduras reduce el riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con el estrés oxidativos. (Pág. 4)

---

<sup>21</sup> SUPLEMENTOS Lo que sirve para completar algo, para hacer desaparecer la insuficiencia o carencia de algo.

<sup>22</sup> MUTACIONES es una alteración o cambio en la información genética (genotipo) de un ser vivo.

Dr. Don Colbert (2010 Casa Creación) Los antioxidantes son extremadamente importantes en la prevención de las enfermedades debido a sus funciones de bloqueo y reparación. Los antioxidantes son increíbles sustancias que ralentizan la oxidación y obstruyen o reparan las reacciones de los radicales libres en nuestro cuerpo. (Pág. 5)

Phyllis A. Balch (2ª edición 2007) a pesar de que muchos antioxidantes se obtienen en alimentos como granos germinados y frutas y vegetales frescos, es difícil obtener en los alimentos la cantidad que necesitamos para controlar los radicales libres que constantemente genera la contaminación de nuestro medio ambiente. Sin embargo, podemos minimizar el daño que nos producen los radicales libres tomando suplementos de nutrientes clave. (Pág. 46)

Dr. Ricardo Ferreira (2012) el empleo de las sustancias antioxidantes en la práctica clínica se basa en una abrumadora evidencia de la participación de los radicales libres del oxígeno en numerosas patologías<sup>23</sup>. Estas evidencias que se ha demostrado en animales, en estudios in vitro, y en humanos señalan que la presencia de un estrés oxidativo se encuentra presente como factor causal o concomitante en los siguientes procesos: Isquemia<sup>24</sup>/repercusión<sup>25</sup> de órganos, miocardiopatía<sup>26</sup>, procesos degenerativos del sistema nervioso central, lesiones por radiaciones,

---

<sup>23</sup> PATOLOGICAS Parte de la medicina que estudia las enfermedades.

<sup>24</sup> ISQUEMIA es cualquier condición que impide que la sangre alcance los órganos y tejidos del cuerpo.

<sup>25</sup> REPERCUSION acción de repercutir.

<sup>26</sup> MIOCARDIOPATIA es una enfermedad del músculo cardíaco, es decir, el deterioro de la función del miocardio por cualquier razón.

infecciones, procesos inflamatorios, mutaciones del ADN con efecto cancerígeno, sustancias tóxicas.

Para determinar el papel que juega el estrés oxidativo en todas estas situaciones, se han realizado una numerosa cantidad de estudios retrospectivos, de corte y prospectivo o longitudinales. La inmensa mayoría de ellos sugieren fuertemente que el estrés oxidativo producido por los radicales libres constituye un factor causal o de agravamiento de estas patologías.

Cuando empezaron a desarrollarse los estudios intervencionistas aleatorios y doble ciego, se observaron discrepancias en los resultados, basadas en la diversidad de la metodología (dosis, tipo de antioxidante, tipo de determinaciones) y que aún no han sido dilucidadas totalmente por falta de estudios de tipo preventivo, ya que los antioxidantes ofrecen su mayor efecto antes de que se desarrolle un proceso y no para su curación.

En resumen se requieren mayores experiencias para determinar con exactitud el beneficio que aportan estas sustancias al organismo, que por su baja o nula toxicidad constituyen una herramienta más en la prevención de las patologías del envejecimiento. (Pág. 1)

Dr. Robert Youngson (Editorial EDAF, S.A 1994, Madrid) se dispone hoy en día, y cada vez más, de fuertes pruebas de que los efectos lesivos del exceso de radicales libres pueden ser limitados o incluso prevenidos tomando grandes dosis de sustancias antioxidantes como las vitaminas C y E, beta-caroteno, la provitamina A han demostrado ser un arma contra los radicales libre que cumplen un papel fundamental para la salud. (Pág. 12)

Según su estudio indica que algunos compuestos de las frutas y verduras promueven la salud en especial en el envejecimiento biológico. Según estos estudios dan a conocer que con un equilibrio en la dieta alimenticia <sup>27</sup>disminuyen los efectos provocados por ciertas enfermedades como el envejecimiento, cardiovascular, degenerativa, etc. (Pág. 8)

Por medio de este informe conocemos que una dieta<sup>28</sup> equilibrada si es esencial pero esto no quiere decir que podemos dejar de preocuparnos por nuestra salud, no se debe tampoco pensar que la dieta no es suficiente y tomar antioxidantes adicionales provocando un pro-oxidantes o como es más conocido un estrés oxidativo induciendo no solo con beneficio sino dañino a los sistemas biológico. Siempre el consumo debe ser supervisado por un especialista el cual verifique su avance o cambio para nuestro beneficio.

Jean Carper (editorial AMAT, 23/02/2012, Edición 5) La farmacia de los alimentos es tan viable como la farmacia de las píldoras y más complejas. En un alimento hay cientos o miles de sustancias químicas, muchas de ellas no identificadas todavía, las cuales determinan la actividad farmacológica de cada bocado. (pág. 37)

Juan Carlos Ruiz Franco (Primera Edición, 2005) dice que Denham Harman dio en el año 1954 el primer paso importante al concebir la teoría de los radicales como origen del envejecimiento. Estas sustancias dañinas- que producen cuando un átomo de una molécula

---

<sup>27</sup> DIETA ALIMENTICIA Cantidad que suele abonarse a un empleado cuando realiza actividades fuera de su residencia habitual.

<sup>28</sup> DIETA: es el conjunto de nutrientes que se ingieren durante el consumo habitual de alimentos.

estable pierde un electrón y se convierte en inestable- perjudican el organismo, reaccionan con el ADN y son responsables del envejecimiento. Algunos procesos necesarios para la vida- combustión y respiración- nos envejecen inevitablemente, pero hay elementos ambientales productores de radicales libres que pueden evitarse, como la polución, el humo de los cigarrillos, los aditivos alimentarios y otros. Para suavizar los productos residuales de los primeros y neutralizar los problemas que conllevan los últimos, hay nutrientes antioxidantes como la vitamina C y E que pueden interrumpir el mecanismo perjudicial desatado por ellos. Y algunas de las drogas inteligentes pueden luchar contra estos productos nocivos fruto de nuestra actual forma de vida. (pág. 108)

Jack Challem y Melissa Block (2009 Ediciones Nowtilus, S.L) la mayor parte de los medicamentos son creados a partir de moléculas que no se encuentran en la naturaleza. Algunas veces se elaboran partiendo de sustancias naturales que han sido manipuladas para convertirlas en “antinaturales<sup>29</sup>” y otras son construidas partiendo de cero. Estas moléculas “antinaturales” tienden a causar efectos más drásticos<sup>30</sup> en el cuerpo que las moléculas naturales, es por ello que los medicamentos resultan mucho más peligrosos que las moléculas naturales<sup>31</sup>. (Pág. 26)

Los suplementos antioxidantes trabajan mejor cuando son empleados de manera preventiva al nivel de cada célula, cada proteína, cada molécula de grasa y cada espiral de ADN, esto no

---

<sup>29</sup> ANTINATURALES que es contrario a las leyes de la naturaleza.

<sup>30</sup> DRASTICO que actúa rápida y violentamente.

<sup>31</sup> MOLECULAS NATURALES son las formadas por carbohidratos, lípidos y las proteínas las cuales forman parte esencial de los seres vivos, entre otras.

quiere decir que los antioxidantes no sean inútiles para afrontar la enfermedad. Por lo contrario, altas dosis de los mismos pueden hacer mucho por usted cuando cae enfermo. Sin embargo, es esencial lograr un equilibrio adecuado de nutrientes antioxidantes y emplearlos bajo las formas y presentaciones que, conforme a las investigaciones científicas, trabajan mejor. (Pág. 29)

José Antonio Lozano Teruel (2ª Edición Noviembre 2011)  
Bastantes investigaciones sugiere que los antioxidantes suelen poseer efectos compartidos, sinérgicos<sup>32</sup> o protectores respecto a otros antioxidantes.

## **2.02 FUNDAMENTACION TEORICA**

### **2.02.01 COSMIATRIA Y LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA PIEL**

La cosmiatría es la ciencia que comprende la atención de la piel sana y enferma. Muchos de los medicamentos<sup>33</sup> pueden actuar como cosmético pero no al revés.

Estos antioxidantes son una parte clave de la cirugía plástica, en su cuidado preliminar y posterior a la cirugía. Su principal función es el ayudar a defender la membrana celular contra los radicales libres

---

<sup>32</sup> EFECTO SINERGICO se emplea para una forma de interacción medicamentosa que da como resultado efecto combinados o aditivos con la administración de dos o mas fármacos.

<sup>33</sup> MEDICAMENTOS: es uno o más fármacos, integrados en una forma farmacéutica, presentado para expendio y uso industrial o clínico, efecto farmacológico de sus componentes con el fin de prevenir, aliviar o mejorar enfermedades, o para modificar estados fisiológicos.

Según la función de los productos es la fabricación los cuales no pueden ser considerados como de tratamiento<sup>34</sup>, pueden presentarse en formas líquidas, sólidas, semisólidas, sólidas, polvo, cremas, capsulas, aerosoles, geles.

La constante renovación de la piel requiere continuos tratos como hidratación y nutrición para tenerla con una buena salud. Una gran variedad de investigaciones sobre cómo tratar de mejorarla, prevenir la deshidratación o formación de arrugas por medio de una dieta saludable y ejercicios. Al observar esto algunas industrias están innovando en incluir en sus productos de la piel dando nuevas perspectivas sobre el cuidado de nuestra piel.

Muchas de estas investigaciones se demostraron que los radicales libres son los culpables del envejecimiento de la piel, hay una gran variedad de frutas que influyen en la protección de la piel como almendras, frambuesa, plátano, manzanas, etc.

De acuerdo Ian MacDonald de la Universidad de Nottingham los flavonoles del cacao te ayudan a combatir la fatiga del cansancio y los efectos del envejecimiento. El chocolate no solo funciona a nivel de la piel también es para el organismo, muchos de los spa están incursionando en implementar tratamientos con el chocolate teniendo éxito con las personas.

Según las personas que han recibido estos tratamientos dice que se sienten rejuvenecidos, estos tratamientos con el chocolate ofrecen la humectación de la piel seca y dañada, tonifica la piel estresada, repone la energía térmica de la exposición del sol, remineraliza el metabolismo enzimático por los oligoelementos.

Las bayas previenen el envejecimiento de tu piel combatiendo el daño de los radicales libres. Otras de las frutas que apoyan en la protección del envejecimiento

---

<sup>34</sup> TRATAMIENTO: es el conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.

son las granadas en especial en la protección de los rayos UV así como las nueces contienen una porción<sup>35</sup> de vitaminas<sup>36</sup> A y E.

Otro ejemplo es el Tomate que elimina una gran cantidad de radicales libres mediante la función por dentro y fuera de nuestro organismo. También contiene otros antioxidantes que combaten el cáncer.

Uno de los nuevos productos que se está manejando es los frutos rojos que contienen antioxidantes que nos protegen del envejecimiento<sup>37</sup> de la piel al igual con el cáncer. Otro producto que está apareciendo es el café verde que nos ayudan a combatir el envejecimiento.

Estos productos no funcionan solas su complemento son el ejercicio y una dieta que nos purifique e hidrate para que los resultados sea visibles.

Es conocido que uno de los tratamientos en la piel en los spa es en base a productos antioxidantes que tienen como principal efecto evitar y repara las alteraciones oxidativas de la piel. Sus objetivos son aumentar la protección enzimática antioxidante, estimular la capacidad defensiva de la piel, eliminar los efectos de la agresividad del medio ambiente mejorar su relajación, flexibilidad, hidratación y suavidad.

Se conoce que los productos más utilizados son aceite puro de rosa mosqueta, mascarillas velo de colágeno, vitamina C, células madres, ácido hialurónico, vitamina E, retinol, coenzima Q10.

Los tratamientos naturales tiene la ventaja de que no producen toxicidad<sup>38</sup> y suelen ser más económicos, asimismo, los tratamientos químicos en capsulas o cremas son más concentrados, pero estos corren el riesgo de quedarse en el organismo sin ser desechados.

---

<sup>35</sup> PORCION Parte o cantidad que corresponde a cada uno en un reparto.

<sup>36</sup> VITAMINA Nombre genérico de ciertas sustancias orgánicas indispensables para la vida que los animales no pueden sintetizar y que, por ello, han de recibir ya formadas con los alimentos.

<sup>37</sup> ENVEJECIMIENTO Alteración de las propiedades de las cosas producida por el paso del tiempo.

<sup>38</sup> TOXICIDAD: indica la potencia de una sustancia venenosa y no la afección producida por ésta.

Hay alimentos ricos en antioxidantes que son eficaces contra los rayos ultravioletas que provocan daños a la piel. La sandía es una deliciosa fruta que tiene licopeno, la espinaca contiene luteína este actúa como un filtro de luz y ayuda a reducir el cáncer de la piel, el té verde ayuda a la neutralizar los efectos de la quemadura del sol y contra el cáncer, el pescado contiene omega 3 ayuda a reducir el riesgo de daños e inflamación por quemaduras del sol, el tomate contiene licopeno y vitamina C que previene el daño solar, la almendra con la vitamina E ayudan a proteger del sol y el daño de radicales, el chocolate negro ayuda a neutralizar el daño causado por los rayos ultravioleta y disminuye la sensibilidad de la piel al sol, las semillas de girasol con la vitamina E que brinda flexibilidad, nutrición y juventud, fresas con vitamina C mantienen la piel saludable, zanahoria con caroteno ayuda a la lentitud del procedimiento de envejecimiento

### **2.02.02 POLITICA ESTATAL Y LA NUTRICION**

Para el gobierno es fundamental que la población lleve una nutrición adecuada, esto es lo que tratan de establecer en la educación de los pobladores. En el transcurso del tiempo va desarrollando nuevas leyes que ayuden para que la salud de nuestro pueblo sea mejor, como es el de conocimiento que estos productos no funcionan solos su complemento son el ejercicio y una dieta que nos purifique e hidrate para que los resultados sea visibles.

Debemos recordar que no solamente debemos enfocarnos en ciertos parámetros debemos impulsar que las personas tengan una mejor percepción de lo que es la calidad de salud en su alimentación.

Para esto está el gobierno creando el plan del buen vivir que fomenta el desarrollo de ambientes, hábitos y estilos de vida saludable en toda la población, tomando en cuenta su etapa de ciclo vital, género y cultura. Como se puede visualizar en unos

de sus objetivos: fomentar entornos saludables, promoviendo prácticas de vida saludable en la población y mantenimiento estricta vigilancia de los productos de consumo humano. Con un programa de alimentación y nutrición que se inauguró como iniciador la provincia del Carchi realizando capacitaciones a las familias de una correcta combinación de alimentos, como manejarlos, su higiene.

Determinaron lo siguiente:

- Priorizar el ámbito de la educación alimentaria y nutricional de acuerdo a grupos identificados por ciclos de vida
- Promover estilos de vida saludable y consumo de alimentos seguros.
- Empoderamiento a la población con criterios técnico para adoptar y difundir prácticas de estilo de vida saludable
- Promover un enfoque integral e intersectorial coordinado con otros ministerios del sector social y gobiernos locales e incorporar a los medios de comunicación en campañas de comunicación multimedia dirigida a promover la salud, los derechos sexuales y reproductivos, la actividad física y la disminución del consumo de sustancias nocivas como el tabaco, el alcohol y las drogas.

Por medio de lo establecido se puede ver los primeros pasos como es la colocación de máquinas para ejercicio que están en cada parque (iniciativa del hospital San José) es una de las primeras iniciativas para promover una vida saludable a las personas mayores de 13 años.

Otro proyecto en cuanto a la actividad física es el proyecto “Ecuador Ejercítate” que empezó en Chimborazo y se ha ido expandiendo por las diferentes provincias,

este proyecto engloba a varios profesionales en cultura física que imparten bailoterapia para combatir el sedentarismo<sup>39</sup> de la población.

El Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional es el encargado de fomentar en la población los hábitos de salud en alimentación y nutrición en los establecimientos de educación, así como las acciones de promoción y prevención dirigidas a la población en general con apoyo de los medios de comunicación así como con otros institutos o ministerios.

### 2.02.03 ENFERMEDADES GINECOLÓGICAS Y EL USO DE ANTIOXIDANTES

La variedad de enfermedades que se puede encontrar son diversas, el uso de productos naturales para su cura es diverso. Uno de los antioxidantes más usados y recomendados es la Vitamina E esta es la que proporciona un alza en el sistema inmunitario<sup>40</sup> aportando a que otros principios puedan prevenir las enfermedades.

En el caso de los embarazos o reproducción conocemos de un estudio que detalla sobre la dieta de antioxidantes que beneficia a las mujeres. Como es la «hipótesis del estrés oxidativo<sup>41</sup> de los ovocitos» propuesta por Tarín asume que las ERO son uno de los principales factores capaces de explicar el aumento de las concepciones aneuploides<sup>42</sup> con la edad materna. El presente trabajo presenta datos que demuestran un efecto beneficioso de los antioxidantes *in vitro* o *in vivo* contra el daño oxidativo inducido por agentes químicos o físicos. La ingestión de

---

<sup>39</sup> SEDENTARISMO: es una forma de poblamiento por la cual una sociedad se establece en un lugar determinado al que pasa a considerar como de su propiedad. Es la actitud del sujeto que lleva una vida *sedentaria*.

<sup>40</sup> SISTEMA INMUNITARIO Conjunto de órganos que intervienen en alguna de las principales funciones vegetativas y animales.

<sup>41</sup> ESTRÉS OXIDATIVO Alteración física o psíquica de un individuo por exigir a su cuerpo un rendimiento superior al normal.

<sup>42</sup> CONCEPCIONES ANEUPLOIDES

antioxidantes en la dieta parece ser una estrategia eficaz contra el descenso asociado con la edad en el potencial reproductivo y el aumento de la aneuploidia<sup>43</sup>.

Recientemente, un grupo de investigación ha demostrado que las alteraciones en el cito esqueleto y los errores en la división meiótica y segregación cromosómica provocados por el estrés oxidativo inducido químicamente pueden neutralizarse o revertirse mediante la adición de antioxidantes al medio de cultivo.

Por otra parte, hemos podido detectar que el envejecimiento *in vitro* de los ovocitos está asociado con una baja tasa de fecundación, una elevada proporción de conceptos que muestran fragmentación celular a las 24 horas después de la inseminación y una disminución del porcentaje de conceptos que alcanzan el estadio de blastocito. Estos efectos eran prevenidos, al menos en parte, cuando los ovocitos eran incubados durante 12 horas antes de la inseminación en presencia de DTT<sup>44</sup>. Estos datos aportan evidencias suficientes para pensar que la adición de antioxidantes a medios de cultivo puede ser una estrategia eficaz para mejorar los resultados en tratamientos de FIV<sup>45</sup> en humanos.

En otro estudio analizamos el efecto de la edad materna y la suplementación dietética<sup>46</sup> con antioxidantes sobre distintas variables reproductivas. Todos los resultados de la investigación nos hacen pensar que la ingesta de dietas suplementadas con vitaminas C y E reduce el riesgo de la aparición de anomalías<sup>47</sup> con la edad materna. Antes de la aplicación se debe ver realizar un estudio de especial interés debido a que la suplementación de la dieta con altas dosis de vitaminas C y E puede tener consecuencias adversas sobre la función reproductora.

---

<sup>43</sup> ANEUPLOIDIA referencia a los cambios de número cromosómico que puede dar lugar a enfermedades genéticas.

<sup>44</sup> DTT Compuestos químicos capaces de reducir los enlaces disulfuro de las proteínas.

<sup>45</sup> FIV La fecundación *in vitro* consiste en recolectar cierto número de ovocitos maduros e introducirlos en un medio de cultivo.

<sup>46</sup> SUPLEMENTACION DIETETICA llamados también "suplementos nutricionales", "suplementos alimenticios".

<sup>47</sup> ANOMALIAS Malformación, alteración biológica, congénita o adquirida.

---

#### 2.02.04 BIOTECNOLOGIA Y LOS ANTIOXIDANTES EN EL SIGLO XXI

La biotecnología tiene un enfoque multidisciplinario que involucra muchas otras ciencias como la biología, química y procesos, con uso en agricultura, farmacia, industria de alimentos, forestales y medicinal por lo tanto el uso de organismos vivos y sus derivaciones para la creación o modificación de productos obtener valor para el hombre. La biotecnología a porta con el estudio de la mejora para determinado producto.

La biotecnología existe desde la antigüedad realizando la fermentación del vino hasta llegar los logros actuales con la ingeniería genética.

La clasificación de las aplicaciones que se conoce de la biotecnología es: La roja se aplica la utilización de la biotecnología en procesos médicos. En la blanca en los procesos industriales se aplica. La verde se aplica en los procesos agrícolas y en la azul se ve los procesos marinos

Una de las ventajas de la biotecnología es la mejora de la nutrición<sup>48</sup> logrando que algunos de los microorganismos<sup>49</sup> sean de calidad para el organismo reduciendo los alérgenos<sup>50</sup> y toxinas<sup>51</sup> naturales.

Algunos piensan que la nutrición es una ciencia compleja que aún no conocen en su totalidad, esta ciencia está siendo cada día más útil en la curación de algunas enfermedades y en su prevención.

Esta tecnología incorpora el conocimiento de nuestros genes y las sustancias que interviene con ellos que son la base de algunos efectos de la salud, este es el principio de mejorar su calidad de vida, permitiendo encontrar dietas individuales que pueden prevenir determinadas enfermedades.

---

<sup>48</sup> NUTRICION Acción de nutrir o proporcionar las sustancias que necesita el organismo de un ser vivo para mantener sus funciones, completar lo que pierde y para crecer.

<sup>49</sup> MICROORGANISMOS Organismo vivo unicelular, animal o vegetal, especialmente el que puede producir enfermedades; no se puede ver sin la ayuda del microscopio.

<sup>50</sup> ALERGENOS es una sustancia que puede inducir una reacción de hipersensibilidad (alérgica) en personas susceptibles, que han estado en contacto previamente con el alérgeno.

<sup>51</sup> TOXINAS Sustancia venenosa producida por la actividad metabólica de ciertos organismos.

La biotecnología aporta con la investigación de las sustancias y la energía que requiere el organismo requiere, estas se pueden identificar como biomolécula<sup>52</sup> complejas denominadas también compuestos del carbono o sustancias orgánicas: proteínas, lípidos, glúcidos y ácidos nucleídos.

Las actividades que desde siempre, ocupó un lugar preponderante en la vida de la especie humana, al igual que en la del resto de las especies, es la procuración de alimentos. La dieta y la salud que se halla íntimamente vinculada a la nutrición, son dos de los factores que determinan la supervivencia de los individuos y su reproducción y, en consecuencia, las fluctuaciones<sup>53</sup> en el crecimiento de las poblaciones humanas a lo largo del tiempo.

Esto es lo que busca la biotecnología el mejoramiento de los cultivos con el fin de encontrar nuevas generaciones de genes involucrados los cuales aporte de mayor manera a nuestro organismo.

La modificación genética moderna, a través de las técnicas que emplea la biotecnología, brinda a este proceso mayor direccionalidad y precisión. Esto se debe a que la nueva característica se logra transfiriendo uno o unos pocos genes asociados con la característica de interés mediante técnicas de ingeniería genética, haciendo que el mejoramiento sea dirigido, y no al azar como en el mejoramiento tradicional. El organismo resultante se denomina OGM (organismo genéticamente modificado) o transgénico<sup>54</sup>.

Muchos son los avances que se están realizando en el área de biotecnología en alimentos y todos apuntan a brindar al consumidor alimentos beneficiosos para la salud y la nutrición.

Actualmente ya se puede contar con granos, frutas y vegetales que contengan más

---

<sup>52</sup> BIOMOLECULA es un compuesto químico que se encuentra en los organismos vivos.

<sup>53</sup> FLUCTUACIONES Movimiento ondulatorio que se comunica a un líquido que se encuentra en una cavidad natural o patológica al percutir con la mano sobre la pared de la cavidad y que se percibe con la otra, situada en la parte opuesta de la cavidad.

<sup>54</sup> TRANSGENICO significa la inclusión de un gen extraño a un organismo.

nutrientes, tales como proteínas, vitaminas y minerales; frutillas con más y mejores nutrientes; maní sin alérgenos; tomates con antioxidantes naturales, entre otros.

Todos estos avances que se han dado y que se sigue investigando son más producidos no solo en alimentos sino artificialmente como son los antioxidantes creados por la nano biotecnología.

## 2.02.05 ESTRÉS OXIDATIVO Y LOS ANTIOXIDANTES

El estrés oxidativo es un estado del organismo en el cual se encuentra alterado el balance entre pro oxidante y antioxidantes. Este desequilibrio se produce a causa de un exceso de especies reactivas y/o por deficiencia en los mecanismos antioxidantes, conduciendo al daño celular y al envejecimiento.

Las EROS<sup>55</sup> (No son más que metabolitos fisiológicos, pero en ciertas condiciones o estados propios de la actividad del hombre en relación con su medio, la producción de estos compuestos puede incrementarse en forma considerable, rompiéndose entonces el equilibrio que debe existir entre estos y sus rivales o contrapartes los antioxidantes corporales) definen a un grupo de radicales libres y otros no-radicales derivados del oxígeno que contribuyen al estrés oxidativo. En analogía al término "estrés oxidativo" se ha denominado "estrés nitrosativo" a la excesiva formación del radical óxido nítrico (NO) y especies reactivas del nitrógeno o ERNs derivadas del mismo.

Según muchos estudios se reconoció que la producción de radicales libres como mutagénesis,<sup>56</sup> cáncer<sup>57</sup>, arteriosclerosis<sup>58</sup>, infarto de miocardio, diabetes,

---

<sup>55</sup> ERO especies reactivas del oxígeno especies reactivas del oxígeno.

<sup>56</sup> MUTAGENESIS producción de mutaciones sobre ADN.

<sup>57</sup> CANCER es una enfermedad provocada por un grupo de células que se multiplican sin control y se multiplican de manera autónoma invadiendo localmente y a distancia otros tejidos.

<sup>58</sup> ARTERIOSCLEROSIS es una enfermedad de las arterias que se produce cuando se acumulan grasa, colesterol y otras sustancias en las paredes de las arterias.

enfermedades inflamatorias trastornos del sistema nervioso central, envejecimiento, etc.

El equilibrio se rompe a favor de los oxidantes produciendo un estrés oxidativo, por esto es importante el consumo de alimentos que contenga antioxidantes naturales logrando mantener el equilibrio. El consumo de frutas, verduras, aceite de oliva, cerveza, vino, té en forma moderada proporciona mejor calidad de salud.

Los radicales libres son capaces de dañar (reversibles<sup>59</sup> o irreversibles<sup>60</sup>) todo tipo de compuestos, incluyendo ácidos nucleicos, proteínas y aminoácidos libres, lípidos, carbohidratos y macromoléculas del tejido conectivo.

Los radicales provocan daños acumulativos en moléculas fundamentales para el funcionamiento del organismo siendo que estas tienen sus propios mecanismos de defensa para hacer frente a la acción de las especies oxidantes, cuando estas se desequilibran por causa de especies reactivas del oxígeno este desequilibrio entre los oxidantes y antioxidantes se conocen como estrés oxidativo esto está atado con varias enfermedades y el proceso de envejecimiento.

Las causas más evidentes son dos

**Las endógenas** (producidas por el organismo en su funcionamiento), como la respiración mitocondrial, la activación de polimorfo nucleares, el metabolismo de ácido araquidónico<sup>61</sup>, las acciones enzimáticas, entre otros.

**Las exógenas**, se deben a factores externos como la contaminación ambiental, la obesidad, el sedentarismo<sup>62</sup>, hábitos tóxicos; estrés prolongado, desconocimiento nutricional, exposición indebida al Sol o a diversas enfermedades como la diabetes, artritis, enfermedad de Crohn's, SIDA o daños sobre el sistema nervioso

---

<sup>59</sup> REVERSIBLE aquellos que hacen evolucionar a un sistema termodinámico desde un estado de equilibrio inicial a otro nuevo estado de equilibrio inicial a otro nuevo estado de equilibrio final a través de infinitos estados de equilibrio.

<sup>60</sup> IRREVERSIBLES reacción química que ocurre prácticamente en un solo sentido.

<sup>61</sup> ARAQUIDONICO es un ácido graso no esencial por que el organismo lo puede sintetizar a partir del ácido linoleico.

<sup>62</sup> SEDENTARISMO es la carencia de ejercicio físico en la vida cotidiana de una persona.

central, cáncer, hepatitis A, B y C, insuficiencia renal crónica, asma, enfermedades cardiovasculares y daño por isquemia-reperfusión<sup>63</sup>. Se ha demostrado científicamente que la presencia de este tipo de estrés oxidativo es causa o consecuencia de más de 250 enfermedades.

## **2.02.06 DIETAS TERAPEUTICAS EN BASE DE LOS ANTIOXIDANTES**

La dieta juega un papel importante en la prevención de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo, a través del aporte de compuestos bioactivos<sup>64</sup> de origen vegetal. De acuerdo a estos estudios las industrias han diseñado alimentos que aportan con antioxidantes como compuesto extra para mantener un estado de salud adecuado.

Hay una gran variedad de dietas dependen de la terapia que se necesite, se realiza un estudio de los síntomas y exámenes que los comprueben para que demos paso a la correcta terapia.

Una de las terapias conocidas es la quelación<sup>65</sup> con EDTA<sup>66</sup> este tratamiento es el retiro de los metales en el organismo, el EDTA retira todo metal por ello es importante llevar una buena alimentación durante y después del tratamiento, al igual que un régimen de ejercicio establecidos para cada paso de este tratamiento. Este tipo de tratamiento es para prevenir enfermedades y que el organismo se defienda de otras enfermedades que quieran entra en él. Este tipo de terapias se puede realizar a partir de los 2 años hasta los 90 años.

---

<sup>63</sup> ISQUEMIA REPERFUSION se produce cuando un órgano pasa un largo periodo sin riego sanguíneo y, por lo tanto, sin oxígeno.

<sup>64</sup> BIOACTIVOS son componentes que tienen una actividad biológica dentro del organismo, que se traduce en beneficios para la salud.

<sup>65</sup> QUELACION La terapia intravenosa de Quelación consiste en limpiar el cuerpo de sustancias químicas dañinas cuya presencia está implicada en muchas enfermedades.

<sup>66</sup> EDTA es una sustancia utilizada como agente quelante que puede crear complejos de un metal.

La terapia intravenosa<sup>67</sup> de Quelación consiste en limpiar el cuerpo de sustancias químicas dañinas cuya presencia está implicada en muchas enfermedades. La aplicación de la terapia mejora las condiciones circulatorias que se asocian con el endurecimiento de las arterias lo cual puede llevar a embolias, hipertensión, angina, ataques al corazón, pérdida de memoria, pérdida de visión e impotencia.

La terapia de Quelación remueve sustancias químicas que forman el material que endurece y tupa las arterias y que interfieren con el proceso celular normal, en los Estados Unidos este endurecimiento de las arterias ha sido determinado como la condición fundamental de la mayoría de las muertes por enfermedad. Médicos con gran experiencia en el uso de la terapia por Quelación observan una mejoría dramática en la gran mayoría de sus pacientes.

Ellos ven que la angina se alivia rutinariamente, que pacientes que sufrían de intensos dolores en el pecho cuando caminaban una corta distancia son a menudo capaces de regresar a una vida normal y productiva después de recibir la Quelación. Mucho más dramático, pero igualmente común es el ver sanar úlceras y pies gangrenados de diabéticos. Muchos individuos a quienes se ha dicho que sus miembros tendrían que ser amputados debido a la gangrena, ven con deleite que sus pies sanan con la Quelación aunque sea necesario remover quirúrgicamente algunas áreas del tejido muerto.

La dieta mediterránea o la dieta Roma-Tokio se basa en el consumo de alimentos verdes con alto contenido de antioxidantes enzimáticos y no enzimáticos, con menor consumo de grasas saturadas, conservas. Lo más notable de esta dieta es que nos proporciona una defensa eficaz ante varias enfermedades, como base

---

<sup>67</sup> INTRAVENOSA es la administración de sustancias líquidas directamente en una vena a través de una aguja o tubo que se inserta en la vena, permitiendo el acceso inmediato al torrente sanguíneo para suministrar líquidos y medicamentos.

principal el aceite de oliva con la mezcla de vino tinto moderado que acompaña a las comidas es lo que da valor a esta dieta.

Adicional las vitaminas antioxidantes como son la provitamina A, vitamina C y la vitamina E que tienen reacciones de oxidación neutralizan convirtiendo los radicales libres en inofensivos. Con ayuda de los carotenoides se convierten en nutrientes bioactivos<sup>68</sup>.

Esta dieta es rica en carbohidratos<sup>69</sup> complejos, fibras<sup>70</sup> y glúcidos<sup>71</sup>. Carbohidratos como el almidón que deben descomponerse en el tracto digestivo antes de poder ser asimilado por el organismo, por este motivo pasa muy lentamente a la sangre.

A los diabéticos ayuda con la asimilación lenta de la azúcar en la sangre evitando las consecuencias de una glucemia permanente elevada.

La Mesoterapia Antioxidante, con vitaminas A, E, C, grupo B, y Silicio adicional, es fruto de una selección precisa para que actúe en sinergia, reforzando y multiplicando la acción de sus componentes. Este cóctel, escrupulosamente medido y pensado, deposita "micro-bombas" antiradicales a nivel subcutáneo, justo donde la piel más lo necesita.

Como la Sociedad Española de Medicina Estética define, la principal indicación de la Mesoterapia es la prevención y el tratamiento del envejecimiento cutáneo. Se

---

<sup>68</sup> BIOACTIVOS: Tipo de sustancia química que se encuentra en pequeñas cantidades en las plantas y ciertos alimentos.

<sup>69</sup> CARBOHIDRATOS: Son aquellas moléculas orgánicas compuestas por carbono, hidrogeno y oxigeno que resulta ser la forma biológica primaria de almacenamiento y consumo de energía.

<sup>70</sup> FIBRA: aquellos filamentos que intervienen en la composición de los tejidos orgánicos, vegetales o animales.

<sup>71</sup> GLÚCIDOS: son compuestos orgánicos que están formados por los bioelementos (carbono, hidrógeno y oxígeno) y son derivados de la glucosa.

realiza mediante micro-inyecciones<sup>72</sup> en las zonas de la piel afectada a partir de los 30 años, aunque no existe límite de edad para obtener un efecto rejuvenecedor.

Los activos más utilizados son las vitaminas y el ácido hialurónico, además de una gran variedad de medicamentos homeopáticos<sup>73</sup>, que hidratan la piel en profundidad y estimulan la formación de colágeno<sup>74</sup> y elastina<sup>75</sup>.

Las vitaminas ejercen una defensa efectiva frente al estrés oxidativo de la radiación solar<sup>76</sup> porque ligan los radicales libres y los neutralizan.

Este coctel antiradical, perfectamente tolerado por la piel, está compuesto por:

- Vitamina A: Beta-Carotenos son los que más contribuyen a proteger la piel frente al sol, pues ayudan a sintetizar el bronceado, favoreciendo el desarrollo de pigmentos. Tienen la ventaja de no acumularse, ya que el organismo solo absorbe los que precisa y el resto, lo deshecha.
- Vitamina E: También llamada Alfa-tocoferol, es la vitamina antioxidante por excelencia. Actúa en sinergia<sup>77</sup> con la Vitamina A y el Selenio, como agentes anti-oxidantes de membrana.
- Vitamina C: Al ser soluble en agua, puede alojarse incluso, en el interior de las células. Participa en la correcta formación del colágeno, solo se asimila por fuentes exógenas, ya que carecemos de la enzima necesaria para sintetizarla a partir de la glucosa.
- Vitaminas del grupo B: También solubles en agua, son las vitaminas B1 (Tiamina), B2 (Riboflavina), B5 (Ácido Pantoténico) y B6 (Piridoxina).

---

<sup>72</sup> MICRO INYECCIONES: se realizan con aguja de muy pequeño calibre, resultando prácticamente indolora.

<sup>73</sup> HOMEOPATICO: Es un sistema curativo que se ubica dentro de lo que se denomina medicina alternativa.

<sup>74</sup> COLAGENO: es una molécula proteica o proteína que forma fibras.

<sup>75</sup> ELASTINA: es una proteína del tejido conjuntivo con funciones estructurales que proporciona resistencia.

<sup>76</sup> RADIACION SOLAR: es el conjunto de radiaciones electromagnéticas emitidas por el Sol.

<sup>77</sup> SINERGIA: es la integración de elementos que da como resultado algo más grande que la simple suma de éstos.

Ejercen una función protectora de la piel y participan tanto en la generación de energía, como en el correcto metabolismo de las proteínas.

- Silicio: inhibe la peroxidación lipídica y es el único oligoelemento que se puede emplear hoy en día como solución inyectable segura.

A su interesante sinergia con las vitaminas, hay que añadir su papel fundamental en la regeneración del tejido conjuntivo, ya que interviene en la correcta síntesis del colágeno.

- Forma parte constitucional de la elastina, el colágeno, los proteoglicanos<sup>78</sup> y las glicoproteínas<sup>79</sup>.
- Regula, normaliza y estimula la división celular.
- Es un importante bio-catalizador, que interviene en numerosas reacciones enzimáticas.
- Inhibe la formación de radicales libres y su cito-toxicidad por reorganización de los lípidos en la membrana celular. Los silanoles o derivados del Silicio "orientan" los triglicéridos hacia su conversión en ácidos grasos insaturados.
- Evita la glicación de la matriz extracelular, un valor añadido que impide su rigidez característica y falta de elasticidad en un envejecimiento prematuro.

## 2.02.07 ANTIOXIDANTES

Un antioxidante es aquella sustancia que presenta bajas concentraciones respecto a la de un sustrato oxidable (biomolécula<sup>80</sup>) que retarda o previene su oxidación.

---

<sup>78</sup> PROTEOGLICANOS: Son macromoléculas formadas por una proteína central, a lo largo de la cual se asocian, por un extremo terminal, numerosas moléculas de glicosaminoglicano sulfaglicosamiglicano.

<sup>79</sup> GLICOPROTEINA: son moléculas compuestas por una proteína unida a uno o varios glúcidos, simples o compuestos.

Los antioxidantes son fabricados en el organismo en forma natural, se encuentra en los alimentos y ahora en forma sintética. Estos se pueden encontrar en vegetales, frutas, cereales de grano, legumbres, nueces y té.

Nuestro cuerpo goza de un sistema interno de antioxidante formado por enzimas y proteínas, esta necesitan apoyo cuando nuestro sistema está fallando, este mecanismo es brindado por fuentes externas de antioxidantes e independientes. Según el caso de los radicales libres son neutralizados, estabilizados o eliminados.

Los radicales libres aumentan en ciertas ocasiones como es el ejercicio físico intenso, la contaminación ambiental, tabaquismo, infecciones, estrés, dietas ricas en grasas y exposición al sol.

Los antioxidantes que se encuentran naturalmente en el organismo y en ciertos alimentos pueden bloquear parte de este daño debido a que estabilizan los radicales libres. Son sustancias que tienen la capacidad de inhibir la oxidación causada por los radicales libres, actuando algunos a nivel intracelular<sup>81</sup> y otros en la membrana de las células, siempre en conjunto para proteger a los diferentes órganos y sistemas.

Existen diferentes tipos de oxidantes:

- Antioxidantes endógenos: mecanismos enzimáticos del organismo. Algunas enzimas necesitan cofactores<sup>82</sup> metálicos como selenio, cobre, zinc y magnesio para poder realizar el mecanismo de protección celular.
- Antioxidantes exógenos: son introducidos por la dieta y se depositan en las membranas celulares impidiendo la lipoperoxidación (vitaminas E y C y del caroteno).

---

<sup>80</sup> BIOMOLECULA: es un compuesto químico que se encuentra en los organismos vivos.

<sup>81</sup> INTRACELULAR: son componentes de la célula capaces de identificar mensajeros químicos como neurotransmisores y hormonas.

<sup>82</sup> COFACTORES: es un componente no proteico, termoestable y de baja masa molecular, necesario para la acción de una enzima.

**CUADRO 1. Clasificación de los antioxidantes:**

| Exógenos     | Endógenos                                                         | Cofactores |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| Vitamina E   | Glutación                                                         | Cobre      |
| Vitamina C   | Coenzima Q10                                                      | Zinc       |
| Betacaroteno | Ácido tióctico                                                    | Manganeso  |
| Flavonoides  | Enzimas: Glutación peroxidasa, Catalasa, Superóxidodismutasa(SOD) | Hierro     |
| Licopeno     |                                                                   | Selenio    |

### 2.02.08 EFECTO FARMACOLOGICO DE LOS ANTIOXIDANTES

La acción farmacológica es el resultado del acoplamiento y de la interacción molecular que se produce entre el fármaco y el receptor, esta puede ser de: estimulación, depresión, inhibición o reemplazo.

El efecto farmacológico son la serie de eventos o modificaciones biofisiológicas fisiológicas, generalmente visibles, que se producen en el organismo como consecuencia de una acción farmacológica.

Los antioxidantes protegen contra los efectos patogénicos de los radicales libres. Su acción es modificar o disminuir los radicales libres.

Su efecto es a nivel celular modificando los niveles de radicales libres alterando reversible de las propiedades físico-químicas de las células, protegiendo de la agresión oxidativa.

La acción farmacológica del antioxidante es el de estimulación que aumenta la función del organismo, tiene también un efecto de reemplazo es porque realiza la

sustentación de una hormona o un compuesto que falta en el organismo o sistema, Antitumoral protege del cáncer.

### 2.02.09 RADICALES LIBRES

Los radicales son moléculas inestables y muy reactivas. Para conseguir la estabilidad modifican a moléculas de su alrededor provocando la aparición de nuevos radicales, por lo que se crea una reacción en cadena que dañará a muchas células y puede ser indefinida si los antioxidantes no intervienen.

Los radicales libres cumplen numerosas funciones útiles en el organismo, en nuestro cuerpo los fabrican en cantidades moderadas para luchar contra infecciones, pero en cantidades excesivas tienen el potencial de dañar nuestras células y material genético<sup>83</sup>.

La mitocondria constituye la fuente principal de los radicales libre, los que producen radicales libres también son las peroxisomas, leucocitos polimorfonucleares.

Estos atacan a los lípidos y proteínas de la membrana celular por lo que la célula no puede realizar sus funciones vitales, atacan también al DNA impidiendo que tenga lugar la replicación celular y contribuyendo al envejecimiento celular. Pero no todos los radicales libres son peligrosos, por ejemplo, las células del sistema inmune crean radicales libres para matar bacterias y virus, pero si no hay un control suficiente por los antioxidantes, las células sanas pueden ser dañadas.

Enfermedades o procesos asociados al daño oxidativo en las moléculas biológicas:

- Envejecimiento: Peroxidación de los ácidos grasos de la membrana celular y daño del ADN.

---

<sup>83</sup> MATERIAL GENETICO: está formado por moléculas de ADN.

- Aterosclerosis: Peroxidación de lípidos en las partículas de LDL con daño de otros componentes.
- Cáncer: Daño del ADN.
- Cataratas: Modificaciones irreversibles en las proteínas.
- Cuadros Inflamatorios Crónicos: Activación de genes relacionados con la respuesta inflamatoria.

Los radicales libres contribuyen al proceso del envejecimiento cuando toman el electrón que les hace falta de las células del tejido colágeno<sup>84</sup> de la piel, dando como consecuencia, que la piel pierda su elasticidad al dañarse las fibras elásticas y la aparición precoz de arrugas y sequedad.

Los radicales libres también pueden contribuir al crecimiento anormal de las células, al perder éstas la capacidad de “reconocer” las células vecinas. Esa proliferación<sup>85</sup> sin control se produce en los tumores benignos o malignos (cáncer).

Los radicales libres son moléculas que se derivan del oxígeno, están en continua formación en las células del organismo, y en pequeñas cantidades no producen efectos tóxicos. En situación normal la producción de radicales libres es constante en una concentración determinada, y son neutralizados por las defensas antioxidantes, estas pueden ser sustancias propias del organismo (las enzimas antioxidantes), o pueden ser sustancias que vienen con los alimentos (la vitamina C, la E y el Beta caroteno, flavonoides, etc.).

---

<sup>84</sup> COLAGENO: es una molécula proteica o proteína que forma fibras.

<sup>85</sup> PROLIFERACION: es la acción y efecto de proliferar. Este verbo refiere a multiplicarse con abundancia o a reproducirse en formas similares

#### **2.02.10 ENVEJECIMIENTO CELULAR**

Una de las enfermedades principales por investigar en base a los antioxidantes es el envejecimiento celular el que depende de los procesos oxidativos, por esta razón es de gran interés para los científicos.

Las investigaciones nos dan a conocer que la mayor parte de los alimentos que son vegetales con protectores contra las enfermedades que se relacionan con la edad como son cardiovascular, cáncer, envejecimiento, digestivo, neurodegenerativas, oculares, reumatoide. Estos estudios se han asociado con dietas basadas en frutas y verduras en forma equilibrada para reducir el proceso de estas enfermedades.

**CUADRO 2. Productos naturales y los antioxidantes que los constituyen**

| ANTIOXIDANTES MAS RECONOCIDOS |                                |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ANTIOXIDANTES                 | FUENTE ALIMENTARIA             |                                                                                                                                                                 | CARACTERISTICAS                                                                                                                          |
| Vitamina E                    | Frutos Secos                   | Aceites vegetales, aceites de semillas prensadas en frío, germen de trigo, germen de maíz, almendras, avellanas, girasol, frijol de soya, nuez, maní, pistacho. | Liposoluble<br>Ø Reduce el riesgo de enfermedades del corazón.<br>Ø Reduce el riesgo de cáncer (Anti carcinógeno).<br>Ø Quimiopreventivo |
|                               | Vegetales                      | Pimienta, aceituna, espinaca, brócoli.                                                                                                                          | Ø Alivio de la inflamación crónica supresor del daño oxidativo.                                                                          |
|                               | Hierbas                        | Albahaca, orégano, salvia, tomillo, perejil y el comino, tomate, espárragos.                                                                                    | Ø Reduce el riesgo de demencia (Deterioro cognitivo)                                                                                     |
|                               | Frutas                         | Manzanas, peras, cítricos, uva, aguacate, mango, kiwis.                                                                                                         | Ø Reduce el riesgo de ELA (Esclerosis Lateral Amiotrófica)                                                                               |
| Vitamina C                    | Frutas                         | Limón, limón dulce (lima), naranja, marañón, guayaba, mango, kiwi, nance, fresa, papaya, mora, piña.                                                            | Retraso del envejecimiento celular,<br>Anticarcinógeno, efecto protector                                                                 |
|                               | Verduras                       | Tomate, verduras de hojas verdes (espinacas, perejil, hojas de rábano), repollo, coliflor, brócoli, chile dulce (pimentón), lechuga.                            |                                                                                                                                          |
| Vitamina A                    | Frutas                         | melón, albaricoques, papaya, mango                                                                                                                              | Efecto preventivo de cáncer                                                                                                              |
|                               | Vegetales y otros              | Zanahoria, brócoli, batata, col rizada, espinacas, calabaza, leche, quesos (Cheddar), mantequilla, huevos.                                                      |                                                                                                                                          |
| Carotenoides                  | Beta Caroteno (pro vitamina A) | Verduras y frutas amarillas y anaranjado, verduras verde oscuro, ajo, hígado.                                                                                   | Disminución riesgo cardiovascular, anticancerígena,                                                                                      |
|                               | Alfa Caroteno                  | Zanahoria                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
|                               | Licopeno                       | Tomate, sandia                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |
|                               | Capsatina                      | Pimientos rojos                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |
|                               | Luteína y zexantina            | Verduras de hoja verde oscuro, brócoli, mango, melocotón, maíz                                                                                                  |                                                                                                                                          |
|                               | Beta criptoxantina             | Frutas cítricas                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |

|                                    |                |                                                          |                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Flavonoides (polifenólicos)</b> | Frutas y otros | manzanas, peras, cítricos, té verde, vino tinto          | Protección de DNA, anti-inflamatorio, anticancerígena, antidiabética y prevención de enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas          |
|                                    | Verduras       | Espinacas, cebolla, ajo                                  |                                                                                                                                                  |
| <b>Oligoelementos</b>              | Frutas         | Manzanas, peras, cítricos, almendras, nueces, avellanas. | Anticarcinógeno, elimina radicales libres,                                                                                                       |
|                                    | Verduras       | Espinacas, cebolla, ajo, té verde,                       |                                                                                                                                                  |
| <b>COENZIMA Q10</b>                | carnes         | Salmon, Sardina                                          | Transportador electrónico, disminuye la oxidación de los lípidos de membrana, arterioesclerosis y problemas inmunes.<br>células y lipoproteínas, |

**Fuente:** Libro de antioxidantes

---

## 2.03 FUNDAMENTACION LEGAL

Según las leyes ecuatorianas se fomenta la buena nutrición e incentivar a la medicina natural dentro de la población.

**Art. 16.-** El Estado establecerá una política intersectorial<sup>86</sup> de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar los malos hábitos<sup>87</sup> alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantizará a las personas, el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos<sup>88</sup> y suficientes.

**Art. 26.-** Regulación de la biotecnología y sus productos.- Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas<sup>89</sup>. Excepcionalmente y solo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrá introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

**Art. 27.-** Incentivo al consumo de alimentos nutritivos.- Con el fin de disminuir y erradicar la desnutrición y malnutrición, el Estado incentivará el consumo de alimentos nutritivos preferentemente de origen agroecológico y orgánico, mediante el apoyo a su

---

<sup>86</sup> INTERSECTORIAL: efectos ambientales y para la solución concertada e integral de problemas ambientales con expresiones sectoriales o territoriales.

<sup>87</sup> MALOS HABITOS: consecuencias negativas para nuestras vidas, siendo fuente de insatisfacciones.

<sup>88</sup> INOCUOS: que no hace daño.

<sup>89</sup> TRASGENICAS: es un adjetivo que se utiliza para designar a todos aquellos seres vivos que han nacido con su información genética alterada.

comercialización, la realización de programas de promoción y educación nutricional para el consumo sano, la identificación y el etiquetado de los contenidos nutricionales de los alimentos, y la coordinación de las políticas públicas.

**Art. 164.-** Los productos naturales procesados de uso medicinal, se producirán, almacenarán, comercializarán e importarán siempre que cuenten con registro sanitario <sup>90</sup>nacional, de conformidad con la ley y el reglamento correspondiente y bajo las normas de calidad emitidas por la autoridad sanitaria nacional.

**Art. 189.-** Los integrantes del Sistema Nacional de Salud respetarán y promoverán el desarrollo de las medicinas tradicionales, incorporarán el enfoque intercultural en las políticas, planes, programas, proyectos y modelos de atención de salud, e integrarán los conocimientos de las medicinas tradicionales y alternativas en los procesos de enseñanza - aprendizaje.

**Art. 190.-** La autoridad sanitaria nacional promoverá e impulsará el intercambio de conocimientos entre los distintos agentes de las medicinas tradicionales, fomentará procesos de investigación de sus recursos diagnósticos y terapéuticos<sup>91</sup> en el marco de los principios establecidos en esta Ley, protegiendo los derechos colectivos de los pueblos indígenas y negros o afroecuatorianos.

---

<sup>90</sup> REGISTRO SANITARIO: es un control que garantiza que un producto está aprobado para su consumo público.

<sup>91</sup> TERAPEUTICO Parte de la medicina que tiene por objeto el tratamiento de las enfermedades.

**Art. 191.-** La autoridad sanitaria nacional implementará procesos de regulación y control, para evitar que las prácticas de las medicinas tradicionales<sup>92</sup> atenten a la salud de las personas.

**Art. 192.-** Los integrantes del Sistema Nacional de Salud respetarán y promoverán el desarrollo de las medicinas alternativas en el marco de la atención integral de salud.

Las medicinas alternativas deben ser ejercidas por profesionales de la salud con títulos reconocidos y certificados por el CONESUP y registradas ante la autoridad sanitaria nacional.

Las terapias alternativas requieren para su ejercicio, el permiso emitido por la autoridad sanitaria nacional.

## **2.04 FORMULACION DE LAS PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION**

¿A través de la investigación podrá establecerse los resultados de los antioxidantes de productos naturales de más rotación en la alimentación del sector de Ponciano?

¿Si , la lista de los productos naturales que contienen sustancia químicas catalogadas como antioxidantes permitirá un conocimiento suficiente para informar sobre los beneficio y riegos de la utilización de este tipo de productos

¿La investigación sobre antioxidantes permitirá establecer los beneficio que tienen el consumo de antioxidantes elaborados por la industria farmacéutica de forma sintética

¿Qué beneficio se nos brinda al conocer las diferentes dietas o terapias en base de los antioxidantes?

---

<sup>92</sup> MEDICINA TRADICIONAL: es la sabiduría, práctica arte y experiencia en la utilización de los elementos naturales como las plantas, frutas, agua, el aire, el sol, la tierra, para la cura de las enfermedades.

## **2.05 CARACTERIZACION DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION.**

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** ANTIOXIDANTES

**VARIABLE DEPENDIENTE:** EFECTOS FARMACOLÓGICOS

## **2.06 CONCEPTUAIZACION DE LAS VARIABLES**

Los Antioxidantes son moléculas<sup>93</sup> que retardan la oxidación de unas otras moléculas. La oxidación celular o molecular se produce por una reacción química que produce un agente oxidativo<sup>94</sup>. Estas reacciones pueden producir radicales libres que actúan en cadena dañando las células del organismo.

Los llamados antioxidantes, frenan o detienen esa reacción en cadena frenando a su vez el envejecimiento u oxidación celular.<sup>95</sup>

El estrés oxidativo está directamente asociado con numerosas enfermedades por el prematuro<sup>96</sup> envejecimiento de las células, enfermedades neurodegenerativas<sup>97</sup> o cerebrovasculares<sup>98</sup> se encuentran en los primeros lugares.

Recientes estudios demuestran que una dieta rica en antioxidantes previene enfermedades como la cardiopatía<sup>99</sup> y muchos tipos de cáncer.

---

<sup>93</sup> MOLECULAS Conjunto de átomos iguales o diferentes, unidos por enlaces químicos, que constituyen la mínima porción de una sustancia que puede separarse sin alterar sus propiedades.

<sup>94</sup> AGENTE OXIDATIVO cosa que produce un efecto de oxidación.

<sup>95</sup> OXIDACION CELULAR Transformación de un cuerpo por la acción del oxígeno o de un oxidante.

<sup>96</sup> PREMATURO Que ocurre o se desarrolla antes de tiempo.

<sup>97</sup> ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS Es un trastorno que se transmite de padres a hijos, en el cual las neuronas en el cerebro se desgastan o se degeneran.

<sup>98</sup> CEREBROVASCULARES comprenden un conjunto de trastornos de la vasculatura cerebral que conllevan a una disminución del flujo sanguíneo en el cerebro.

Después de tantos mencionados estudios la población está consumiendo los antioxidantes, con apoyo del gobierno que está interesado en motivar a una mejor nutrición la población está consumiendo más cosas naturales.

**Efectos Farmacológicos:** los efectos farmacológicos pueden ser terapéuticos, tóxicos<sup>100</sup> o letales. Algunos efectos son:

- Efecto primario: es el efecto fundamental terapéutico deseado de la droga.
- Efecto placebo son manifestaciones que no tienen relación con alguna acción realmente farmacológica.
- Efecto colateral: son efectos indeseados consecuencia directa de la acción principal del medicamento.

## 2.07 INDICADORES

- Tipología Cutánea
- Característica de la piel
- Hábitos nutricionales
- Afecciones dérmicas
- Problemas de la nutrición
- Seguridad alimentaria
- Disponibilidad de alimentos
- Capacidad adquisitiva
- Nivel de consumo
- Edad
- Etnia

---

<sup>99</sup> CARDIOPATIA Enfermedad del corazón.

<sup>100</sup> TOXICO Sustancia venenosa o que produce efectos nocivos sobre el organismo.

- 
- Enfermedades prevalentes
  - Estado nutricional
  - Productos aplicados
  - Investigaciones aprobadas
  - Cultivos transgénicos
  - Enfermedades producidas
  - Tipos de causas
  - Factores Externos e Internos
  - Alimentos involucrados
  - Variedad de Dietas
  - Tipo de terapias
  - Purificación cutánea
  - Protección oxidante
  - Tratamientos de piel
  - Regeneración cutánea
  - Equilibrio nutritivo
  - Entornos saludable

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.01 DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

El diseño que se utilizara es el transversal descriptivos se recolecta datos de una espacio llamada muestra, se describirá mediante las variables y análisis de ellas, interrelacionando entre ellas para llegar a la conclusión deseada.

#### **3.02 INVESTIGACION DE CAMPO**

Es cuando los datos se recogen directamente de la realidad, por lo cual los denominan primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir dudas.

#### **3.03 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El investigador de este proyecto, realizará la recopilación sobre la información del uso de los antioxidantes naturales, si reconocen sus desventajas y ventajas, se realizara mediante las encuestas en el sector proyectado como muestra.

### 3.04 METODOLOGÍA

Para esta investigación se utilizara este método:

#### **Inductivo**

Se estudian los caracteres y/o conexiones necesarios del objeto de investigación, relaciones de causalidad, entre otros. La acción y efecto de extraer, a partir de determinadas observaciones o experiencias particulares, el principio particular de cada una de ellas.

Este proyecto se basara en este método, ya que nos basaremos en la verificación de los conocimientos de la población utilizando algunas herramientas tales como: observación, clasificación, comparación, comprensión.

### 2.05 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

**Población:** Se tomara en cuenta la población de sector de Ponciano que dispone de 52137 habitantes.

**Tabla 3. POBLACION POR EDAD**

| CATEGORIA                | POBLACION |
|--------------------------|-----------|
| Niño (MENOS DE 5 – 11)   | 480       |
| Adolecentes (12 - 18)    | 891       |
| Jovenes (19 – 35)        | 797       |
| Adultos (36 – 64 )       | 266       |
| tercera edad (65 Y MAS ) | 308       |
|                          | 2742      |

**Muestra:** Se tomara como muestra a partir de la población de Ponciano, Ponciano bajo solo mujeres, usando la fórmula para sacar el detalle de las encuestas.

### 3.06 FORMULA

$$n = \frac{k^2 \times p \times q \times N}{(e^2) \times (N - 1) + K^2 \times p \times q}$$

- $N=2742$
- $K = \text{nivel de confianza} = 95\% = 1.96$
- $e = \text{error muestral} = 5\% = 0.05$
- $P = \text{porcentaje individual con características similares a la población (0,5)}$
- $Q = \text{porcentaje individual con características diferentes a la población (0,5)}$
- $n = \text{tamaño de la muestra}$

Resolución de la fórmula:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 194}{(0,05^2) \times (194 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{186,3176}{(0,4825) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{186,3176}{1,4429} = 129 \text{ Encuestas}$$

Según lo calculado son 129 encuestas que se realizan de la siguiente manera.

**Tabla 4. MUESTRA**

| CATEGORIA                | FRECUENCIA | % REPRESENTACION | MUESTRA =<br>129 | NUMERO / ENCUESTA |
|--------------------------|------------|------------------|------------------|-------------------|
| Adolescentes (12 - 18)   | 31         | 15.97 %          |                  | 20                |
| Jóvenes (19 - 35)        | 58         | 29.90 %          |                  | 39                |
| Adultos (36 - 64)        | 45         | 23.20 %          |                  | 30                |
| Tercera edad ( 65 - MAS) | 60         | 30.93 %          |                  | 40                |
| <b>TOTAL</b>             | <b>194</b> | <b>100.00 %</b>  |                  | <b>129</b>        |

**Fuente:** Encuestas realizadas

**Tabla 5. EXCLUSIÓN E INCLUSIÓN**

| Criterios de inclusión                                           | Criterios de exclusión                                           |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Población con deseo de conocer el tema                           | Población sin deseo de conocer el tema                           |
| Población con enfermedades por causa de radicales libres.        | Población sin enfermedades por causa de radicales libres.        |
| Investigadores dentro del tema                                   | Investigadores fuera de este tema                                |
| Médicos que aplican los métodos naturales dentro del tratamiento | Médicos que aplican los métodos naturales dentro del tratamiento |

**Fuente:** Encuestas realizadas

### 3.07 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

**Tabla 6. VARIABLES**

| VARIABLE             | DIMENSION                                                                                                 | INDICADOR                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOS ANTIOXIDANTES    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cosmiatría y la fabricación de productos para la piel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipología Cutánea</li> <li>▪ Característica de la piel</li> <li>▪ Hábitos nutricionales</li> <li>▪ Afecciones dérmicas</li> </ul>                                         |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Política estatal y la nutrición</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Problemas de la nutrición</li> <li>▪ Seguridad alimentaria</li> <li>▪ Disponibilidad de alimentos</li> <li>▪ Capacidad adquisitiva</li> <li>▪ Nivel de consumo</li> </ul> |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedades ginecológicas y el uso de antioxidantes</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edad</li> <li>▪ Etnia</li> <li>▪ Enfermedades prevalentes</li> <li>▪ Estado nutricional</li> </ul>                                                                        |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biotecnología y los antioxidantes en el siglo XXI</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Productos aplicados</li> <li>▪ Investigaciones aprobadas</li> <li>▪ Cultivos transgénicos</li> </ul>                                                                      |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrés oxidativo y los antioxidantes</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedades producidas</li> <li>▪ Tipos de causas</li> <li>▪ Factores</li> </ul>                                                                                         |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dietas terapéuticas en base de los antioxidantes</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alimentos involucrados</li> <li>▪ Variedad de Dietas</li> <li>▪ Tipo de terapias</li> </ul>                                                                               |
| EFECTO FARMACOLOGICO | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cosmiatría y la fabricación de productos para la piel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Purificación cutánea</li> <li>▪ Protección oxidante</li> <li>▪ Tratamientos de piel</li> <li>▪ Regeneración cutánea</li> </ul>                                            |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Política estatal y la nutrición</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Combinación de nutrición</li> <li>▪ Entornos saludable</li> <li>▪ Cambio de estilo de vida</li> <li>▪ Alimentos frecuente</li> </ul>                                      |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedades ginecológicas y el uso de antioxidantes</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efecto inmunitario</li> <li>▪ Consecuencias adversas</li> <li>▪ Adicción</li> </ul>                                                                                       |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biotecnología y los antioxidantes en el siglo XXI</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resultado de los productos</li> <li>▪ Investigaciones aprobadas</li> <li>▪ Mejora de cultivo</li> </ul>                                                                   |

|  |                                                                                                      |                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      |                                                                                                                                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrés oxidativo y los antioxidantes</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Balance pro oxidativo</li> <li>▪ Equilibrio oxidativo</li> <li>▪ Cambio de salud</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dietas terapéuticas en base de los antioxidantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efectos notables</li> <li>▪ Reacciones con UV</li> <li>▪ Efecto celular</li> </ul>          |

Fuente: Encuestas

### 3.08 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Se realizara un cuestionario o encuesta para conocer cuánto tienen de conocimiento sobre la nutrición del sector en el cual se realizara la muestra para este proyecto.

La encuesta es una técnica <sup>101</sup>de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se le realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

Y para no tener que encuestar a todos los integrantes de la población de Ponciano, se realizara una de la técnica del muestreo, que consiste en determinar, a través de una fórmula, un número de personas representativo de la población a estudiar; dicho número representativo de personas se le conoce como muestra.

Para realizar la encuesta tenemos que tener en detalle lo siguiente:

- Determinar los objetivos de la encuesta.
- Determinar la información requerida.
- Diseño del cuestionario.
- Determinar la población a estudiar.

<sup>101</sup> TECNICA es un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado.

- Determinar el número de encuestas.
- Trabajo de campo<sup>102</sup>.
- Conteo<sup>103</sup> y codificación<sup>104</sup> de resultados.
- Análisis<sup>105</sup> y conclusiones.

**Encuesta:** Este documento es la recopilación de opiniones por medio de preguntas abiertas<sup>106</sup> o cerradas<sup>107</sup> que se aplica a una muestra<sup>108</sup> de la población<sup>109</sup>, seleccionada en la que se lograra obtener un aclaramiento de nuestras dudas sobre el conocimiento de los antioxidantes en el Sector de Ponciano.

Todos los instrumentos utilizados en la investigación son de gran utilidad para llegar a una conclusión y la mejor solución que se pueda entablar.

**Encuesta Analítica:** Estas encuestas en cambio buscan, además de describir, explicar los porqués de una determinada situación. Las hipótesis que las respaldan suelen contrastarse por medio de la examinación de por lo menos dos variables, de las que se observan interrelaciones y luego se formulan en formas explicativas.

---

<sup>102</sup> TRABAJO DE CAMPO es el momento en la investigación que lleva a aplicar los instrumentos de obtención de datos (observación, entrevista, cuestionario, etc.) a la población, fenómeno o proceso objeto de estudio.

<sup>103</sup> CONTEO es la parte de la ciencia que se dedica a contar, generalmente cantidades muy grandes, mediante formulas y teoremas.

<sup>104</sup> CODIFICACION a la transformación de la formulación de un mensaje a través de las reglas o normas de un código o lenguaje predeterminado.

<sup>105</sup> ANALISIS es el acto de separar las partes de un elemento para estudiar su naturaleza, su función y/o su significado.

<sup>106</sup> PREGUNTAS ABIERTAS se utilizan para obtener información.

<sup>107</sup> PREGUNTAS CERRADAS son aquellas de respuestas cortas y precisas, por lo general se responden con un sí o un no.

<sup>108</sup> MUESTRA: Según Tamayo T y Tamayo M (1997), es el grupo de individuos que se toma de la población para estudiar un fenómeno estadístico. (pág. 38)

<sup>109</sup> POBLACION: Según Tamayo T y Tamayo M (1997), es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. (Pág. 114)

Sus preguntas pueden ser:

**Preguntas Abiertas:** Estas preguntas dan más libertad al interrogado, permitiendo obtener mayor vista de la situación proyectada.

**Preguntas Cerradas:** Estas preguntas dan respuestas más uniformes y más cuantificables, se puede colocar la opción otros para que den una mayor objetividad del encuestado.

Siempre debe tener en cuenta:

- Tener en cuenta las variables.
- Las evaluaciones debe ser en forma estadística.
- Saber la opinión de los entrevistados.
- Conocer a nuestra muestra.
- Confiabilidad de los datos.

### 3.09 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION

Luego de recolectar los datos se empezará a analizar e interpretar los resultados que arrojen y se seguirán los siguientes pasos:

#### 1. Revisión y codificación de la información.

Luego de la revisar la información se procederá a verificar que las preguntas estén llenadas de forma correcta para así detectar posibles errores.

#### 2. Categorización y Tabulación de la Información

Se comenzara a categorizar las preguntas y se deberá tomar en cuenta las respuestas conseguidas en el cuestionario, luego se tendrá que realizar la respectiva tabulación por cada una de las preguntas, y esto nos ayudara a verificar cada una de las respuestas y la interpretación de los resultados de la investigación.

Luego de los pasos anteriores se analizaran los datos y se realizara una presentación de los datos en cuadros y gráficos estadísticos.

### **3.10 RECOLECCION DE LA INFORMACION**

Para el desarrollo de esta investigación se emplearon los siguientes pasos que se describen a continuación:

- Identificar el problema.
- Planteamiento del problema.
- Formulación de objetivos.
- Estudio en el lugar de expendio.
- Encuesta.
- Análisis de la información.

La recolección de esta información nos va a servir para la toma de decisiones y la interpretación de los resultados obtenidos para poder dar solución al problema que se planteó en un principio. Conocer si la población sabe que son los antioxidantes y sus beneficios, al igual que podemos captar si saben el porqué de su consumo.

## CAPITULO IV

### PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE CUADROS ESTADÍSTICOS

#### 4.01 ANALISIS

Basados en los recursos existentes y al alcance de la propuesta se procedió a la tabulación de la información obtenida luego de la aplicación de la encuesta y entrevista utilizando el programa SPSS, lo cual servirá para la elaboración de gráficos estadísticos que permitan la visualización de la información; posteriormente se realizará el análisis correspondiente a dichos gráficos a fin de establecer las conclusiones y recomendaciones del tema en estudio.

#### A. ENCUESTAS

Con los datos obtenidos de el cuestionario de las encuestas se mecanizaron obteniendo los siguientes resultados :

**Objetivo 1.** Establecer listados de los antioxidantes de origen naturales de más alta rotación en la alimentación en el sector de Ponciano.

¿Tiene conocimiento sobre los productos naturales que contienen sustancias antioxidantes?

**Cuadro 7. Nivel de conocimiento sobre los productos naturales que contienen antioxidantes**

| CATEGORIA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI        | 96         | 76%        |
| NO        | 33         | 24%        |
| TOTAL     | 129        | 100%       |

¿Pueden diferenciar cuál de estos productos proporcionan antioxidantes?

**Cuadro 8. Antioxidantes naturales y Nivel de consumo**

| CATEGORIA    | FRECUENCIA | PORCENTAJE | FRECUENCIA |
|--------------|------------|------------|------------|
| CHOCOLATE    | 57         | 44.19%     | 65         |
| ALMENDRA     | 6          | 4.65%      | 28         |
| AJO          | 12         | 9.30%      | 11         |
| ZANAHORIA    | 9          | 6.98%      | 7          |
| TOMATE RIÑON | 28         | 25.58%     | 12         |
| AGUACATE     | 12         | 9.30%      | 6          |
| TOTAL        | 129        | 100%       | 129        |

¿Conoce que productos cosmetológicos contiene antioxidantes?

**Cuadro 9. Nivel de conocimiento sobre los productos cosmetologicos que contienen antioxidantes**

| CATEGORIA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI        | 101        | 78.29%     |
| NO        | 28         | 21.71%     |
| TOTAL     | 129        | 100%       |

**Objetivo 2.** Determinar los factores que inciden en el consumo de productos naturales que contienen antioxidantes.

¿Conoce la importancia de un antioxidante?

**Cuadro 10. Conocimiento de la importancia de Antioxidantes**

| CATEGORIA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI        | 30         | 23.26%     |
| NO        | 99         | 76.74%     |
| TOTAL     | 129        | 100%       |

¿Cree que se debe aportar más a la investigación de los alimentos naturales?

**Cuadro 11. Aportes de la investigaciones de los alimentos naturales**

| CATEGORIA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI        | 100        | 77.52%     |
| NO        | 29         | 22.48%     |
| TOTAL     | 129        | 100%       |

**Objetivo 3.** Establecer los beneficios del consumo de productos que contienen sustancias catalogadas como antioxidantes.

¿Conoce sobre las dietas antioxidantes y sus beneficios?

**Cuadro 12. Beneficios de las dietas antioxidante**

| CATEGORIA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI        | 33         | 25.58%     |
| NO        | 96         | 74.42%     |
| TOTAL     | 129        | 100%       |

¿Si el gobierno da capacitación de nutrición asistiría?

**Cuadro 13. Aceptacion de capacitacion de nutricion**

| CATEGORIA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI        | 99         | 76.74%     |
| NO        | 30         | 23.26%     |
| TOTAL     | 129        | 100%       |

¿Ahora qué sabe que es un antioxidante seguiría una dieta basada en ellos?

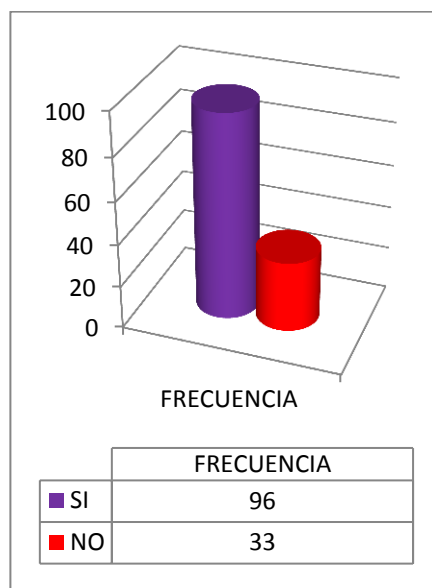
**Cuadro 14. Aceptacion de las dietas antioxidantes**

| CATEGORIA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI        | 128        | 99.22%     |
| NO        | 1          | 0.78%      |
| TOTAL     | 129        | 100%       |

#### 4.02 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

**Cuadro 1. Nivel de conocimiento sobre los productos naturales que contienen**

Se dio a conocer que las personas si saben de los antioxidantes pero el conocimiento que tiene no es de qué manera es de beneficio para nuestro cuerpo solo saben que existe por la promoción en ciertos productos que se presentan en la tv. Este conocimiento se manifiesta más en las mujeres mayores de 40 años.

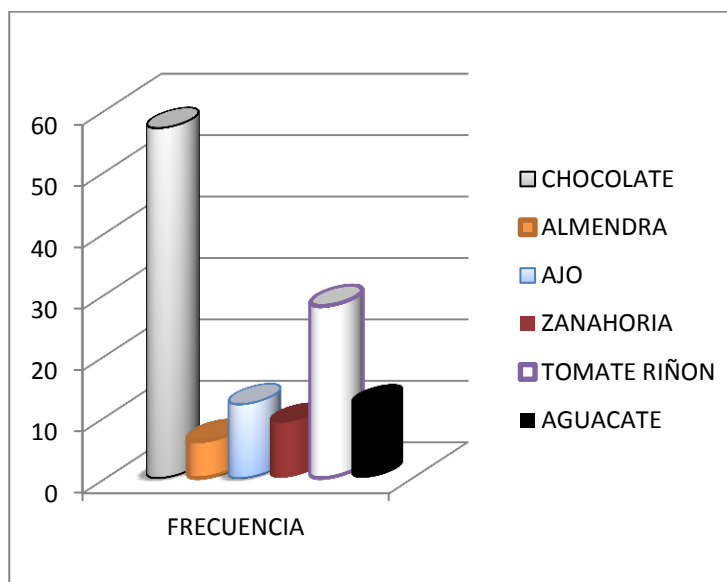


## Cuadro 2. Antioxidantes naturales y nivel de consumo

El consumo de los alimentos con antioxidantes es continuo pero no tienen el conocimiento de lo que se aporta en su nutrición. El más conocido de los antioxidantes es el chocolate por su gran acogida y su publicación continúa sobre el beneficio que impone, conocida como una golosina más que un producto que nos brinda beneficio nutritivo. La tomate riñón es la segunda más conocida es un producto que se consume en forma diaria especialmente como ensalada.

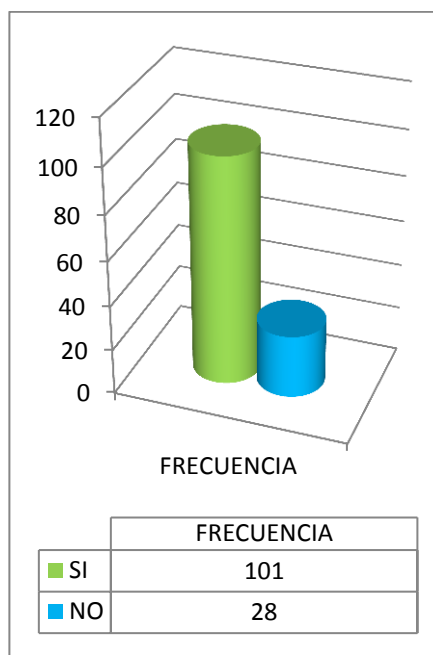
El ajo un producto que se utiliza más como condimento para ciertos alimentos, no es conocido por sus componentes, lo mismo sucede con el aguacate es consumido sin conocimiento de sus beneficios nutritivos en una dieta. La almendra es producto que es más como un producto de complemento al igual que el chocolate que es un producto procesado que tiene como base el cacao es conocido más por golosina que por un alimento necesario para combatir enfermedades, especialmente es conocido el chocolate negro producto más puro para combatir enfermedades cardíacas.

Según la investigación conocemos que la mayor parte de productos consumidos son solo por costumbre o porque se lo aconsejaron muy pocas mujer su consumo es por nutrición.



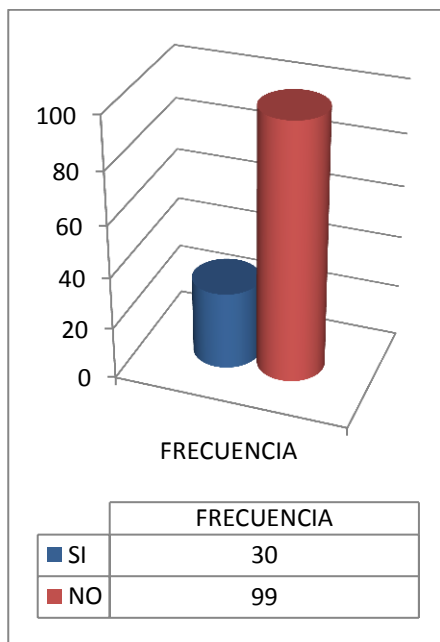
### **Cuadro 3. Nivel de conocimiento sobre los productos cosmetológicos que contienen antioxidantes**

En esta época se ha dado a conocer más estos productos con antioxidantes, su promoción ha sido en forma gradual pero aceptada por el consumidor, en especial en el sexo femenino que de acuerdo a la investigación el 78.29% tiene conocimiento de estos beneficios, la mayor parte de cremas contienen propiedades regenerativas, hidratantes, son productos que no solo limpia sino que ingresa en la epidermis para renovar o eliminar cualquier tipo de impureza como consecuencia de los factores externos contaminación ambiental, rayos ultravioletas, o factores internos como el estrés, cansancio, otros.



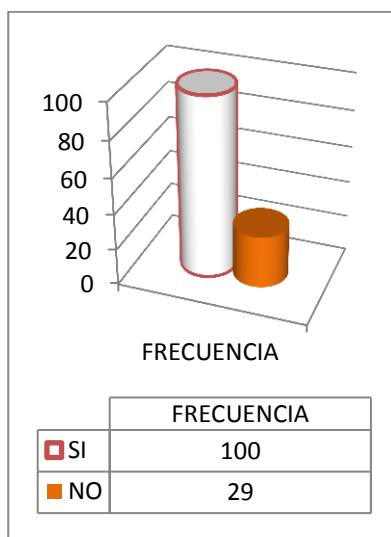
#### Cuadro 4. Aceptación de la importancia de Antioxidantes

La mayoría de mujeres un 76.74% no está consciente de la importancia que son los antioxidantes pero tiene el conocimiento que existen. El 23.26% de las mujeres encuestadas sabe que los antioxidantes son para rejuvenecer per esto lo escuchan solo para la piel, no tienen conocimiento que también en los productos que se consumen los encontramos.



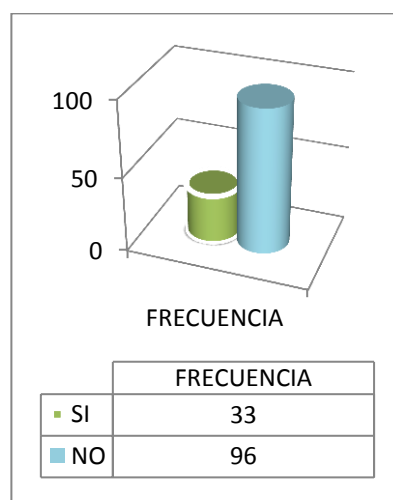
#### Cuadro 5. Aportes de la investigaciones de los alimentos naturales

Las investigaciones científicas sobre los antioxidantes han ido creciendo en el tiempo llegando cada vez a nuevos descubrimientos de las propiedades de los alimentos naturales y cuál ha sido su aporte en nuestra alimentación diaria. En nuestro análisis el 77,52% tiene una certeza que las investigaciones son de gran utilidad y aporte a nuestro conocimiento.



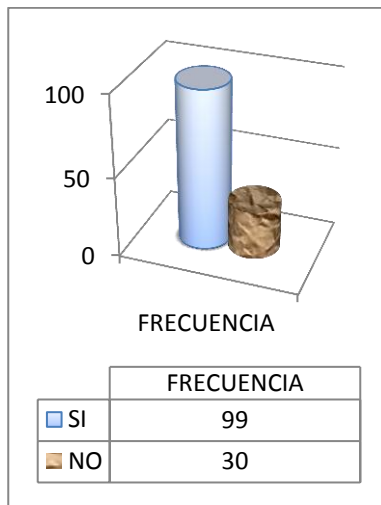
### Cuadro 6. Beneficios de las dietas antioxidantes

El 74.42% no conoce ni a escuchado que es una dieta en base a los antioxidantes, 25.58% conocen de ciertas dieta pero muy pocas de ellas la ha realizado para conocer si hay un cambio con ellas. De las pocas mujeres que lo han realizado no fue por base de los antioxidantes sino porque han escuchado que esa dieta es buena.



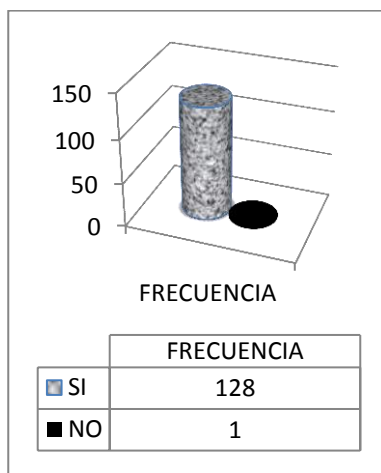
### Cuadro 7. Aceptación de capacitación de nutrición

El 76.74% de las mujeres encuetadas asistiría a la capacitación de nutrición para tener mayor conocimiento de los beneficios que este producto aportaría no solo para sí misma sino para su familia, brindando mayor calidad de vida.



### Cuadro 8. Aceptación de las dietas antioxidantes

De acuerdo al 99.22% si utilizarían las dietas antioxidantes, con el previo conocimiento de los beneficios que nos brindan. Sin conocimiento de que son estas dietas este porcentaje no lo tomaría en cuenta como un beneficio.



#### **4.03 RESPUESTAS A LA HIPÓTESIS O INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN**

¿A través de la investigación podrá establecerse los resultados de los antioxidantes productos naturales de más rotación en la alimentación del sector de Ponciano?

##### **RESPUESTA**

Si, la lista de los productos naturales que contienen sustancia químicas catalogadas como antioxidantes permitirá un conocimiento suficiente para informar sobre los beneficios y riesgos de la utilización de este tipo de productos.

¿La investigación sobre antioxidantes permitirá establecer el beneficio que tienen el consumo de antioxidantes elaborados por la industria farmacéutica de forma sintética?

##### **RESPUESTA**

Si, nos aporta conocer que la mayor parte de pobladores no consumen los antioxidantes con conocimiento de que lo están consumiendo muchos de estos productos no son catalogados como productos esenciales muy pocas personas son las que investigan cuales son los beneficios, otra parte solo los consumen por consumir como es la vitamina C.

¿Qué beneficio se nos brinda al conocer las diferentes dietas o terapias en base de los antioxidantes?

## RESPUESTA

Los beneficios que nos brinda en tener el conocimiento para mejorar nuestro equilibrio alimenticio, no solo nos beneficiaríamos en nuestro exterior sino en nuestro interior dando oportunidad a nuestro cuerpo de tener mejores defensas contra las enfermedades que se producen por factores externos o internos.

## **CAPITULO V**

### **PLAN ANALITICO**

#### **5.01 INTRODUCCION**

Los consumidores tienen tendencia a demandar mejor calidad entre los productos, el consumo que se está impartiendo en el presente es el de productos naturales ayudando a las mejoras en la alimentación, ya que el estilo de vida actual promueve hábitos alimenticios inadecuados bajos en calidad nutritiva.

A causa de esta clase de demanda las investigaciones se han ido en aumento con respecto a los alimentos de consumo diario, brindado el conocimiento de estos beneficios. Los avances de estas investigaciones no han sido tan difundidos.

El internet es uno de los más grandes progresos de difusión de información sobre los sucesos que se están realizando en todo el mundo. Gracias a esta herramienta podemos dar a conocer cuan grandes avances en los cuidados de nuestra salud.

El conocer a nuestro territorio y los elementos que crecen en el son de mucha importancia, es el principio de nuestro propio avance, un ejemplo es que el cacao es un antioxidante que nos previene de problemas cardiacos, nos ayuda en nuestra presión sanguínea, esta clase de conocimiento debemos brindar a otros.

Nuestro principal interés es el determinar cuáles son los efectos farmacológicos de estos productos y dar a conocer a la población que hay diferentes maneras de encontrar una mejor calidad de salud con productos naturales.

Por medio de una correcta difusión podremos dar a conocer a la población sobre estos productos sus beneficios, desventajas, el cómo equilibrar nuestra alimentación, el preguntar a nuestro medico sobre estos productos e ir impartiendo el querer conocer más de las maneras naturales de cuidar nuestro cuerpo siendo satisfactorio para cada uno.

Por medio de esta investigación sabremos cual es la opinión de la población sobre este tema y su nivel de conocimiento de él, deseamos que este proyecto sea de utilidad a aquellas personas que les interesen una calidad de vida diferente.

Nos basamos en ciertos productos de más rotación en el país como es el cacao, quinua, mortiño, tomate riñón, naranjas, cerezas, aceite de oliva, maíz, almendras, avellanas, tomillo, aguacate, piña, limón, guayaba, lechuga, zanahoria, leche, ajo, manzana, salmón, nueces, té, cebolla, otros. Los alimentos naturales contienen sustancias con efectos farmacológicos sobre la salud científicamente comprobados que pueden producir distintos procesos depende del paciente.

Algunas industrias farmacéuticas han considerado que el crecimiento del mercado por parte de estos producto ha sido grande por esta razón las investigaciones han ido creciendo al igual que el conocimiento de que este producto es de gran beneficio interno como externo de la persona.

Al conocer más de estos antioxidantes nos podemos dar cuenta que en la antigüedad era más notorio la prevención o curación por medio de ellos, no en todas sus hallazgos eran de total credibilidad, con la confirmación de estas investigaciones científicas sabemos cómo se debe utilizar de manera correcta.

Una vez que se conoce que son, para que sirvan, beneficios, daños, donde los encontramos, como se puede introducir en nuestra alimentación, son las preguntas básicas que se utilizaran previos a conocer más a detalle cómo es que trabajo un antioxidante.

Las enfermedades que nos producen los radicales libres y que los antioxidantes están en continua batalla para mantenernos son las cardiacas, de los huesos, de los oídos, de la sangre, a nivel celular, en el sistema inmunológico, neurodegenerativas, envejecimiento.

---

## 5.02 ANTECEDENTES

Por medio de un blog que es un medio gratuito para consultar por aquellas personas que desean conocer más sobre su alimentación se dará a conocer más sobre estas sustancias llamadas antioxidantes.

En el Ecuador encontraremos una gran variedad de productos que los contiene van desde frutas, vegetales, plantas, en forma natural en forma sintética también tenemos diferentes presentaciones que también proporcionan ayuda a la persona.

Según la investigación nos ha llevado a conocer más de cierto productos de mayor consumo por la población:

### CACAO

Es un producto que se encuentra elaborado formando un producto de consumo fuerte como es el chocolate. Por medio de varias investigaciones conocemos que este es de beneficio para trastornos al corazón con el consumo de una vez por semana dando resultados favorables en las personas que las consumieron.

#### Beneficios:

- Efectos psicológicos como tranquilidad, sedación, felicidad esto es causa que el cacao induce al cerebro que produzca hormonas que producirán estas sensaciones.
- Influye en el síndrome premenstrual con la ayuda de un mejor estado de ánimo, este estabiliza los niveles de azúcar en la sangre estabilizando el síndrome pre menstrual.
- Tiene efectos diuréticos y estimulación renal.
- Ayuda a la baja de peso en ciertas cantidades, aporta al control de niveles de colesterol.
- los flavonoides del chocolate negro mejoraran el flujo de sangre al cerebro, mejorando así el flujo sanguíneo a la retina.
- Tiene un poder regenerativo en la piel como también al consumirlo-
- Ayuda a la memoria con la sustancia que contiene llamada epicatequina.
- Mejora la microcirculación cutánea ayudando a la producción de colágeno

### TOMATE RIÑÓN

Este es un producto que es de gran consumo diario, este es de mucha importancia en ciertas investigaciones por sus propiedades de prevención, nutritivo y refrescante. Este producto es una de los más utilizados en la cocina en especial en las ensaladas.

- Reducción de colesterol
- Combate infecciones
- Fortalece el sistema inmune
- Aplaca el dolor artrítico
- Reduce el riesgo de infarto
- Elimina el ácido úrico
- Reducción de tumores

## ALMENDRAS

Es un fruto que es consumido en ciertas épocas más no con un equilibrio nutricional. Es conocido como una aspirina natural. Se recomienda una 20 unidades

### Beneficios

- Previene enfermedades del corazón
- Mejora la circulación sanguínea
- Disminuye la velocidad de absorción de la glucosa
- Regulación de los niveles de colesterol
- Disminución de riesgo cancerígeno del colon
- Ayuda a la regeneración del sistema nervioso
- Buen antiséptico intestinal

## AGUACATE

Considerado como un fruto que ayuda a mejorar la calidad de vida de las personas que lo consumen, no solo en consumo alimenticio sino como un consumo cosmetológico. Se recomienda el consumo dos veces por semana.

### Beneficios

- Prevención de la arteriosclerosis.
- Estimula la formación de colágeno.
- Ayuda en problemas cutáneos.
- Regulación de envejecimiento
- Disminución de riesgo cancerígeno del colon
- Ayuda a las personas con diabetes
- Para personas que realizan esfuerzos físicos
- Para mujeres embarazadas

## QUINUA

Es un alimento de gran aporte nutritivo, se ha producido en diferentes presentaciones tanto como para consumo de las personas como preparaciones de la cosmiatría.

### Beneficios

- Propiedades anti inflamatorias.
- Favorable para el corazón
- Protección oxidativa
- Regulación de envejecimiento
- Combate la hipertensión arterial
- Prevención de cáncer
- Reducción de riesgo de cálculos biliares
- Reducción de riesgo de osteoporosis
- Pérdida de peso

Así como estos productos hay más dentro de nuestro territorio que tiene un aporte nutricional combatiendo enfermedades que nosotros obtenemos por diferentes factores externos o internos.

Esta clase de información se aplicará en el blog el cual dará conocimiento de los antioxidantes y los beneficios que nos dan.

### **5.03 JUSTIFICACION ANALISIS SPSS**

Conocemos ahora los antioxidantes los beneficios, donde encontrarlos, como podemos consumirlos, cuales son los efectos que nos producen.

Según la opinión de la población los antioxidantes no son muy conocidos, por esto no se conoce los efectos que se tenga con el consumo de estos productos.

### **5.04 DESCRIPCION**

#### **5.04.01 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS**

##### **5.04.01.01 OBJETO GENERAL**

*Analizar la consecuencia del envejecimiento celular y el papel del antioxidante como farmacoterapia en la eliminación de radicales libres.*

El envejecimiento es un proceso complejo que involucra tantos factores internos como externos al ser vivo a partir de este proceso empieza a aparecer otras enfermedades que resultan del envejecimiento.

Lo que los antioxidantes entran a realizar en el organismo es una defensa contra estos radicales libres que se encuentran en una cantidad inadecuada de la que se debe tener. Esto es el papel del antioxidante combatir los radicales libres para no causar daños en el organismo.

#### 5.04.01.02 OBJETIVOS ESPECIFICOS

*Establecer listado de los antioxidantes de rigen naturales de más alta rotación en la alimentación en el sector de Ponciano*

Los antioxidantes más consumidos son:

- Cacao
- Tomate riñón
- Naranja
- Limón
- Piña
- Uvas
- Perejil
- Lechuga
- Te
- Aguacate
- Ajo
- Zanahoria
- Granadas
- Maní
- Papaya
- Almendra
- Aceite de oliva
- Fresas

*Determinar los factores que inciden en el consumo de productos naturales que contienen antioxidantes*

Lo que lleva a consumir los antioxidantes son:

- Cambio de hábitos.
- Mejora la calidad de vida.
- Alimentación no equilibrada.
- Defienden su estado psicológico.

---

*Establecer los beneficios del consumo de productos que contienen sustancias catalogadas como antioxidantes*

Lo que lleva a consumir los antioxidantes son:

- Proteger el corazón.
- Protege tu ADN.
- Controlan problemas de diabetes.
- Defienden su estado psicológico.
- Protege la vista.
- Ayuda con el envejecimiento celular.
- Disminuye el colesterol.
- Combate cáncer.
- Ayuda en problemas ginecológicos
- Problema Inflamatorios

*Reconocer los beneficios de las diferentes dietas o terapias en base de los antioxidantes*

Las dietas se base en las necesidades de cada uno, todos tenemos diferentes maneras de asimilar los nutrientes, los beneficios que nos brinda son varios:

- Limpiar el cuerpo de sustancias dañinas como los radicales libres.
- Mejoras las condiciones circulatorias.
- Ayuda con la asimilación lenta de la azúcar en la sangre.
- Prevención de envejecimiento
- Defensa contra la radiación solar.
- Mayor equilibrio alimentario.
- Alivio en problemas gástricos.

## **5.05 FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA. (ANÁLISIS DIAGNÓSTICO)**

Se recolecta la mayor información verídica que se encuentra, se abrirá un blog en cual se colocara esta información de forma que las personas interesadas puedan ingresar y leer la información, se promocionara esta página por medio de redes.

El proyectar la mayor capacitación sobre una buena dieta alimenticia que nos proporcione una mejor calidad de vida es bueno.

La pagina a la cual pueden visitar es <http://antioxidantes-natu.webnode.es/>

El funcionamiento de mi blog se basa en el desarrollo de 5 bloques temáticos:

Paquete I : Los antioxidantes naturales y el papel en el envejecimiento celular.

Se realizara la descripción de que es el antioxidante, la función que se ejerce en nuestro cuerpo, que productos se consumen y son de provecho para nosotros en qué cantidad puede producir un efecto en nosotros.

Que es el envejecimiento celular, porque nosotros en este tiempo se habla más que en otras épocas, es un proceso que podemos evitar, podemos retrasar o es un paso que se da natural, cuanto es mito y cuanto es verdad.

Se ha realizado investigaciones que tan confirmadas son, que beneficio nos proporciona esta clase de conocimiento.

Paquete II: Lista de Productos Naturales que se producen en el ecuador y los antioxidantes que los constituyen.

Los producto que tenemos en el Ecuador son excepcionales los cuales nos dan una nutrición que podemos aplicar si tenemos el conocimiento de este equilibrio.

Un ejemplo es la gran variedad de Aguacates que se produce en el Ecuador, los cuales se ha expandido su investigación, ahora hay shampoo , cremas, productos que son aplicados como complemento,

### Paquete III: videos

De médicos o especialistas que nos informan como es este proceso y que es verdad la cual podemos aplicar en nuestra vida cotidiana.

Paquete IV: Sistema de Inscripción para recibir información sobre los beneficios y efectos de los antioxidantes.

El tener un espacio para actualizar nuevos conocimientos es necesario para que la pagina siga siendo un apoyo para las personas que desean conocer más de esta clase de producto, o conocer nuevas maneras para aprovecharlos.

### Paquete V : Comentarios

En este espacio se podrá conocer que piensan las personas en que podemos cambiar y si este proyecto es un beneficio para la comunidad.

## **CAPITULO VI**

### **RECURSOS**

#### **6.01 RECURSOS**

Son los medios que nos permiten ejecutar la investigación.

##### **6.01.01 RECURSOS HUMANOS**

En esta investigación está involucrado:

- Tutor (Asesor)
- Equipo de investigación (Apoyo en realización de las encuestas)
- Investigador

##### **6.01.02 RECURSOS MATERIALES**

En la investigación se usara:

- Materiales de escritorio
- Equipo
- Bibliografía
- Copias
- Transporte
- Internet
- Servicios

##### **6.01.03 RECURSOS ECONOMICOS**

En el trayecto de la investigación se realizó un gasto de \$00.00 el cual fue financiado íntegramente del investigador. Este gasto es parte de las copias, utilización de materiales para realizar la investigación, costo de asesoría para desarrollarla, otros.

## 6.02 PRESUPUESTOS

### INGRESOS

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Aporte personal..... | 1104.11 |
|----------------------|---------|

### EGRESOS

### VALOR

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| Asesoramiento (Tutor).....  | 200.00 |
| Material de Escritorio..... | 128.74 |
| Material Bibliográfico..... | 60.00  |
| Empastado.....              | 40.00  |
| Anillado.....               | 30.00  |
| Copias.....                 | 18.00  |
| Adquisición de equipos..... | 400.00 |
| Servicios.....              | 108.00 |
| Transporte.....             | 19.00  |
| Imprevistos.....            | 100.37 |

|              |                |
|--------------|----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>1104.11</b> |
|--------------|----------------|

### 6.03 CRONOGRAMA

El siguiente diagrama es el que se utiliza como se presenta a continuación:

| CRONOGRAMA                                                                            |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|------|---|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|
| Meses                                                                                 | Abril |   |   |   | Mayo |   |   |   |   | Junio |   |   |   | Julio |   |   |   | Agosto |   |   |   |   | Septiembre |   |   |   | Octubre |   |
| Semanas                                                                               | 1     | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 |
| CAPITULO I                                                                            |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 1.1 planteamiento del problema.                                                       |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 1.2 formulación del problema                                                          |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 1.3 objetivo general                                                                  |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 1.4 objetivos específicos                                                             |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| CAPÍTULO II                                                                           |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 2.1 Antecedentes del Estudio                                                          |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 2.2 Fundamentación Teórica                                                            |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 2.3.Fundamentación conceptual (definición de términos básicos o glosario de Términos) |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 2.4 Fundamentación Legal                                                              |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 2.5 Formulación de hipótesis o Preguntas Directrices de la investigación              |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 2.6 Caracterización de las Variables Preguntas Directrices de la investigación        |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 2.7 Indicadores                                                                       |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| CAPITULO III                                                                          |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 3.1 Diseño de la investigación                                                        |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |
| 3.2 Población y Muestra                                                               |       |   |   |   |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |   |            |   |   |   |         |   |

[illegible]

## **CAPITULO VII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **7.01 CONCLUSIONES**

- Las personas necesitan motivación en el conocer de los productos que consumen, sin dejar a un lado el costo de ellos.
- El mantener una dieta equilibrada beneficia no solo a nosotros mismo, el beneficio también es para nuestra familia.

#### **7.02 RECOMENDACIONES**

- Dejar a un lado el deseo de conocer más de los que ingerimos en un mal que perjudica a todos.
- Recomendar la investigación sobre los productos naturales que son los que nos dan la prevención.

### 7.03 BIBLIOGRAFIA

- Daniele Festy. Antioxidantes 2007
- Maria Jose Rossello La importancia de comer sano y saludable 2011
- Richard N. Firshein Revolucion de los farmanutrientes 2003
- Gloria Garcia Alimentos que ayudan a pevenir y combatir enfermedades 2012
- Abel Cruz Antibioticos naturales 2011

### 7.04 ANEXOS

#### ENCUESTA

Estamos realizando una investigación sobre el conocimiento de los antioxidantes en su alimentación diaria, nos gustaría saber su opinión para desarrollar una correcta capacitación a la población sobre el equilibrio alimenticio.

Analizando la consecuencia del envejecimiento celular y el papel del antioxidante en la alimentación de radicales libres.

SEXO:      F                      ☐      M                      ☐

EDAD:                      ☐

1. ¿Tiene conocimiento sobre los beneficios de los alimentos que está consumiendo diariamente?

SI                      ☐      NO                      ☐

2. ¿Conoce la importancia de un antioxidante?

SI

☐

NO

☐

3. ¿Pueden diferenciar cuál de estos productos proporcionan antioxidantes?

CHOCOLATE

☐

ALMENDRAS

☐

AJO

☐

AGUACATE

☐

ZANAHORIA

☐

TOMATE

☐

4. ¿Conoce sobre las dietas antioxidantes y sus beneficios?

SI

☐

NO

☐

5. ¿conoce que productos cosmetológicos contiene antioxidantes?

SI

☐

NO

☐

6. ¿Si el gobierno da capacitación de nutrición asistiría?

SI

☐

NO

☐

7. ¿Cree que se debe aportar más a la investigación de los alimentos naturales?

SI

☐

NO

☐

8. ¿Ahora qué sabe que es un antioxidante seguiría una dieta basada en ellos?

SI

☐

NO

☐

