



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICA  
CARRERA: NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**INCIDENCIA DEL FOTOENVEJECIMIENTO POR LA  
EXPOSICIÓN SOLAR EN HOMBRES DE 35-50 AÑOS DE EDAD  
DE LA ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES ROBLECITO DEL  
CANTÓN URDANETA, EN EL PERÍODO DE MAYO A  
SEPTIEMBRE DEL 2015**

**AUTOR (A):**

**GAVICA VILLEGAS JULIANA ELIZABETH**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

**DR. CARLOS MONCAYO**

**Guayaquil, Ecuador**

**2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICA  
CARRERA: NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Juliana Elizabeth Gavica Villegas**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición Dietética y Estética**.

**TUTOR (A)**

**OPONENTE**

---

**Dr. Carlos Moncayo**

---

**Dr. José Antonio Valle**

**DECANO(A)/  
DIRECTOR(A) DE CARRERA**

**COORDINADOR(A) DE ÁREA  
/ DOCENTE DE LA CARRERA**

---

**Dra. Martha Celi Mero**

---

**Dr. Ludwig Álvarez**

**Guayaquil, a los 26 del mes de septiembre del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICA  
CARRERA: NUTRICIÓN DIETÉTICA ESTÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Juliana Elizabeth Gavica Villegas**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de titulación **“Incidencia del fotoenvejecimiento por la exposición solar en hombres de 35-50 años de edad de la Asociación de Agricultores Roblecito del cantón Urdaneta, en el período de mayo a septiembre del 2015”** previo a la obtención del Título **de Licencia en Nutrición Dietética y Estética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 26 del mes de septiembre del año 2015**

**EL AUTOR (A)**

---

**Juliana Elizabeth Gavica Villegas**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICA  
CARRERA: NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Juliana Elizabeth Gavica Villegas**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Incidencia del fotoenvejecimiento por la exposición solar en hombres de 35-50 años de edad de la Asociación de Agricultores Roblecito del cantón Urdaneta, en el período de mayo a septiembre del 2015”** contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 26 del mes de septiembre del año 2015**

**EL (LA) AUTOR(A)**

---

**Juliana Elizabeth Gavica Villegas**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme iluminado, bendecido y dado la capacidad de terminar mis estudios con éxito.

A mis padres por ser mi apoyo fundamental e incondicional en todo aspecto a lo largo de todos estos años y por enseñarme que a pesar de las dificultades que se presenten en la vida siempre se puede salir adelante a cumplir nuestras metas y sueños.

A mis compañeros que estuvieron ahí en cada momento de confusión ayudándome con su apoyo incondicional.

A la Asociación de agricultores Roblecito que me atendieron con mucho respeto para que yo pueda realizar mi proyecto.

Juliana Gavica Villegas

## DEDICATORIA

Sin duda alguna a mis padres Alfonso Gavica y Alexandra Villegas porque nunca me dejaron sola y fueron ese pilar fundamental para yo cumplir con esta meta.

A mi hermano Alfonso Gavica Villegas (+) por ser mi ángel guardián.

A esos compañeros de carrera que se convirtieron en amigos para toda la vida estando en momento de alegría y tristezas.

Y a ti padre celestial que con tu bendición jamás me has dejado caer de las pruebas difíciles que se presentan en mi vida.

Juliana Gavica Villegas

## **TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

Dr. Carlos Moncayo  
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

---

Dra. Martha Celi  
PRESIDENTE DE TRIBUNAL

---

Dra. Alexandra Bajaña  
SECRETARIO DE TRIBUNAL

---

Dr. José Antonio Valle

OP

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. ....	4
2. OBJETIVOS .....	5
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
3. JUSTIFICACIÓN .....	6
4. MARCO TEORICO.....	7
4.1 MARCO REFERENCIAL .....	7
4.2 MARCO TEORICO.....	9
4.2.1 GENERALIDADES DE LA PIEL.....	9
4.2.2 Epidermis. ....	9
4.2.3 Dermis.....	10
4.2.4 Hipodermis. ....	10
4.3 FOTOTIPO .....	10
4.4 ENVEJECIMIENTO .....	12
4.4.1 Generalidades del envejecimiento .....	12
4.5 FOTOENVEJECIMIENTO .....	16
4.5.1 Generalidades.-.....	16
4.5.2 Fisiopatología.-.....	16
4.5.3 Características clínicas.- .....	17
4.5.4 DIAGNÓSTICO .....	17
4.5.5 Recomendaciones.- .....	18
4.6 RADIACION ULTRAVIOLETA.....	20



4.7 FOTOPROTECTORES .....	22
4.7.1 Fotoprotectores tópicos.....	23
5. MARCO LEGAL.....	25
6. FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS.....	26
7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....	26
8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
8.1 Justificación de la elección del diseño metodológico.....	27
8.2 POBLACIÓN .....	28
8.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	28
8.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	29
8.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	29
8.5.1 Encuestas .....	29
8.5.2 Historias Clínicas .....	29
8.5.3 Examen clínico.....	29
8.5.4 Escala glogau.....	30
8.5.5 Fotografía.....	31
8.5.6 Registro informativo .....	31
9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	32
9.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	32
11. RECOMENDACIONES Y PREVENCIÓNES.....	41
12. BIBLIOGRAFIA.....	42
13. ANEXOS.....	45

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Clasificación de fitzpatrick.....	11
<b>Tabla 2:</b> Diferencias entre crono envejecimiento y foto envejecimiento.....	13
<b>Tabla 3:</b> Implicaciones clínica del envejecimiento.....	16
<b>Tabla 4:</b> Escala de Glogau.....	18
<b>Tabla 5:</b> Rayos Ultravioleta.....	21
<b>Tabla 6:</b> Composición de los fotoprotectores.....	24
<b>Tabla 7:</b> Personas con grado de fotoenvejecimiento cutáneo pertenecientes a la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta.....	32
<b>Tabla 8:</b> Número de días a la semana de exposición al sol por parte de los Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta...33	
<b>Tabla 9:</b> Número de horas de exposición de la luz solar al día, por parte de los Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta...34	
<b>Tabla 10:</b> Número de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que usan protector solar. ....	35
<b>Tabla 11:</b> Número de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que usan otro método protección solar. ....	36
<b>Tabla 12:</b> Número de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que conoce el daño que produce el sol en su piel.....	37
<b>Tabla 13:</b> Número de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que creyó que la capacitación fue importante para concientizar el uso de protector solar.....	38

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Grafico 1:</b> Personas con grado de fotoenvejecimiento cutáneo.....	31
<b>Grafico 2:</b> Porcentaje de días a la semana de exposición al sol por parte de los Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta..	32
<b>Grafico 3:</b> Porcentaje de horas de exposición de la luz solar al día, por parte de Los Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta.....	33
<b>Grafico 4:</b> Porcentaje de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que usan protector solar. ....	34
<b>Grafico 5:</b> Porcentaje de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que usan otro método protección solar.....	35
<b>Grafico 6:</b> Porcentaje de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que conoce el daño que produce el sol en su piel.....	36
<b>Grafico 7:</b> Porcentaje de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que creyó que la capacitación fue importante para Concientizar el uso de protector solar.....	37



## RESUMEN

Uno de los principales motivos del fotoenvejecimiento es la exposición solar, producido por las cortas ondas de rayos ultravioleta que penetran en la epidermis, la cual da como resultado una piel más dura, granulada y áspera con arrugas destacadas, pigmentación irregular, pérdida ocasional de capas de la piel y aparición de capilares superficiales, esta se da con mayor intensidad cuando no se hace uso de ninguna protección solar. El objetivo de este trabajo de investigación es determinar la incidencia de la exposición al sol en el envejecimiento cutáneo en hombres de la Asociación de Agricultores Roblecito. La muestra estuvo compuesta por 30 hombres que se dedican a la agricultura, usando como técnica de recolección de datos las encuestas, examen clínico y escala glogau; las cuales nos llevaron a la conclusión de que el 100% presentan fotoenvejecimiento porque un 83% de los agricultores se exponen al sol 6 días a la semana, mientras que el 17% restante lo hace todos los días, en los que un 60% de ellos solo usa como método de protección solar, gorras o sombreros, el 33% no se protege y el 7% restante lo hace en pocas ocasiones.

**Palabras Claves:** fotoenvejecimiento, radiación ultravioleta, hombres, agricultores



## ABSTRACT

One of the main reasons is sun exposure photoaging, caused by short-wave ultraviolet rays that penetrate the epidermis, which results in a harder, grainy and rough skin with prominent wrinkles, uneven pigmentation, occasional loss of layers skin and appearance of surface capillaries, this occurs with greater intensity when no use is made any sunscreen. The objective of this research is to determine the incidence of sun exposure in skin aging in men Roblecito Farmers Association. The sample was composed of 30 men engaged in agriculture, using as data collection technique surveys, clinical examination and Glogau scale; which led us to the conclusion that 100% have photoaging because 83% of farmers are exposed to the sun six days a week, while the remaining 17% it every day, in which 60% they just used as a method of sunscreen, hats or caps, 33% is not protected and the remaining 7% do so rarely.

**Keywords:** photo-aging, ultraviolet radiation, men, farmers



## INTRODUCCIÓN

Cada vez es más común ver como personas que se dedican a la agricultura se exponen a las radiaciones ultravioleta y presentan signos de fotoenvejecimiento muy notorio, tal vez sea la falta de conocimiento que no cuiden su piel.

La piel es el órgano más extenso del cuerpo humano, el cual cubre en su totalidad al sujeto anatómico, por ende está expuesto a todas las agresiones físicas o ambientales.

El sol emite energía en una amplia gama de longitudes de onda. La radiación ultravioleta tiene una longitud de onda más corta que la luz visible azul o violeta, y produce quemaduras y otros efectos adversos para la salud, como el fotoenvejecimiento. Los rayos ultravioleta están clasificados en tres tipos UVA, UVB, UVC, las dos primeras radiaciones son las que penetran en la piel causan varios trastornos. (EPA, 2005)

El envejecimiento cutáneo es la consecuencia de una serie de procesos intrínsecos y extrínsecos. El envejecimiento intrínseco o biológico es inevitable, está determinado genéticamente, mientras que el envejecimiento extrínseco a su vez es inducido por la exposición a la radiación ultravioleta. (Albes, 2013)

Este trabajo investigativo tiene como un objetivo específico concientizar mediante charlas a miembros de la asociación de agricultores roblecito, al uso de protectores solar en horas que se expongan a las radiaciones ultravioleta

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Un gran porcentaje de las mujeres presentan mayores expectativas de vida en relación a los hombres, tal vez por comportamientos sociales que las protegen de envejecer, pero son los hombres los que se exponen más a la radiación ultravioleta. *“La piel corresponde a la sexta parte del peso corporal total y cumple múltiples funciones, como la de barrera, equilibrio hidroelectrolítico, regulación de la temperatura corporal, percepción sensitiva y vigilancia inmune que, durante el proceso de envejecimiento cutáneo, se ven afectadas debido a la alteración estructural de la piel y, obviamente, a los cambios celulares que afectan las funciones de la piel.”* (Lozada, 2010)

El envejecimiento producto de la exposición a la luz ultravioleta, acelera en un 90% el proceso del fotoenvejecimiento. La luz ultravioleta genera reacciones moleculares, excesiva regulación de las metaloproteinasas y estimulación de las enzimas que degradan la matriz extracelular, como las colagenasas y las gelatinasas. Además, la luz ultravioleta B (UVB) produce mutaciones del ADN que pueden favorecer la carcinogénesis cutánea, y la luz ultravioleta A (UVA) aumenta la producción de radicales libres que alteran la replicación celular. La alteración de las enzimas reparadoras, producto de la exposición solar, no permite la corrección de estas múltiples alteraciones. (Lozada, 2010)

A fines del siglo XIX los dermatólogos reconocieron con claridad las consecuencias de la exposición prolongada a la luz del sol, comparando la piel de granjeros y marineros con la de los trabajadores. El investigador argentino Dr. Ángel H. Roffo señaló en 1933 la vinculación entre las radiaciones ultravioletas y el cáncer cutáneo en el hombre y los animales de experimentación. (Consalvo, 2006)

En 1900, la expectativa de vida era sólo de 50 años, para el 2000 ya había aumentado a 77,6 años y se espera que para el 2025 sea de 100 años; por lo



tanto, se pronosticaba que la población mayor de 65 años sería cerca del 25%.  
(Lozada, 2010)

En Ecuador a través de un estudio descriptivo, se evalúa a 102 personas de ambos sexos y mayores de 18 años, con el objetivo de identificar patrones de exposición solar y medidas de fotoprotección utilizadas; así como conocer el daño actínico. Se presentó en 63% de los sujetos en estudio, evidenciado por la presencia de lentigos solares, tres de los cuales tenían queratosis actínicas.  
(Mendoza, 2013)

## **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la incidencia que existe entre el fotoenvejecimiento y la exposición solar en hombres de la Asociación de Agricultores Roblecito?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia del fotoenvejecimiento por la exposición solar en hombres agricultores de 35-50 años de edad de la Asociación de Agricultores Roblecito del cantón Urdaneta.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Relacionar la presencia del fotoenvejecimiento y cronoenvejecimiento en hombres agricultores de 35-50 años de edad.
2. Determinar los factores de riesgo implícitos de la exposición solar.
3. Concientizar a la población con fotoeducación mediante charlas.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

El fotoenvejecimiento es un proceso mediante el cual la persona presenta diversas lesiones prematuras en la piel. Los principales signos son la aparición de arrugas, manchas y flacidez, los cuales se dan por una excesiva exposición solar sin ningún tipo de protección.

Este trabajo investigativo surge debido a la falta de uso de protección solar en miembros de la Asociación de Agricultores Roblecito, los cuales se exponen a los rayos ultravioleta, donde familiares y personas cercanas que se han dedicado a la agricultura desde temprana edad presentan signos muy notables de fotoenvejecimiento.

Mediante la realización del mismo buscamos medir la incidencia del fotoenvejecimiento por la exposición solar en hombres agricultores de esta asociación.

Este trabajo de investigación, se lo realiza con el fin de concientizar a los miembros de dicha asociación de agricultores a que hagan uso de protectores solares y tomen más medidas de prevención cuando se expongan a los rayos ultravioleta, y enseñar cuales son los factores de riesgos que se exponen diariamente sin ningún tipo de protección, ya que para ellos es inevitable no exponerse al sol por su trabajo diario.

## **4. MARCO TEORICO**

### **4.1 MARCO REFERENCIAL**

Artículos publicados en revistas científicas, muestran cuales son los daños, y la forma de como la piel se envejece por exposición al sol sin protección.

Un artículo realizado en Chicago, publicado por la revista científica New England Journal of Medicine, por Jennifer R.S. y colaboradores, sobre “Unilateral Dermatohelosis”, muestra ¿cómo hombre que se ha expuesto al rayos ultravioleta por años presenta fotoenvejecimiento? este diagnóstico se dio mediante la exploración física que mostró hiperqueratosis y múltiples comedones abiertos y áreas de elastosis nodular, y el análisis histopatológico dio como resultado una acumulación de material elastolítico en la dermis y formación de milia dentro de los folículos del pelo velloso, concluyeron que la exposición solar crónica puede resultar en el engrosamiento de la epidermis y la capa córnea, así como la destrucción de las fibras elásticas. (Gordon, 2012)

Otro artículo publicado en la Habana, por la revista Cubana de investigación biomédica, por el Dr. Josué Acosta Acosta y colaboradores, sobre “ Algunas características de la piel, fotoenvejecimiento y cremas antifotoenvejecimiento”, menciona que se estableció de forma panorámica las características morfológicas, funcionales e inmunológicas de la piel; los elementos asociados al envejecimiento y fotoenvejecimiento y la utilización de modelos experimentales que permitan evaluar estos fenómenos, de los cuales se expusieron algunos resultados obtenidos. (Concepción, 2007)

Un artículo publicado en Madrid por el Dr. Miguel Sánchez Viera, sobre “Efectos del sol en nuestra piel”, menciona que a exposición al sol sin protección provoca daños que se acumulan día a día en la piel provocando el

envejecimiento prematuro de la misma o causar distintas lesiones como manchas, alergias e incluso cáncer. Recomienda que mejor es prevenir con determinados hábitos que nos protegerán de los peligros del sol y controlar los cambios en nuestra piel. (Sánchez, 2013)

## **4.2 MARCO TEORICO**

### **4.2.1 GENERALIDADES DE LA PIEL.**

La piel es una membrana fibroelastica que puede ser realmente llamada la envoltura viva del cuerpo humano. Es compleja en su estructura y dotadas de funciones pasivas y activas, lo que dará cobertura y protección a los tejidos profundo y recibe impresiones del mundo entero, el cual está continuamente expuesto. (Dearborn, 2005)

En el sujeto anatómico la piel extendida mide aproximadamente 1.4 a 1.5 metros cuadrado, siendo un poco menor en la mujer. El grosor de la piel varía según el sexo, la edad, los individuos, las actividades y regiones del cuerpo, es más gruesa en las regiones dorsales y más delgadas en los parpados. La superficie de la piel presenta orificios, crestas, surcos y eminencias. (Navarrete, 2003)

Histológicamente la piel está constituida por tres zonas:

- Epidermis
- Dermis o corion.
- Hipodermis.

### **4.2.2 Epidermis.**

Esta contiene la superficie directa del cuerpo y su límite. Está formada por un epitelio estratificado plano queratinizado compuesto principalmente por queratinocitos y células dendríticas, que incluyen melanocitos, células de Langerhans, y células indeterminadas. (Ulrich, 2008)

Los queratinocitos que a su vez está constituida por estratos que van de lo más superficial hasta lo profundo, como son:

- Estrato córneo: lugar de queratinización y descamación.

- Estrato lúcido: donde aparece la eleadina y caroteno.
- Estrato espinoso: los espacios intercelulares son más anchos, y están estabilizados por tonofibrillas.
- Estrato basal: descansa sobre una lámina conjuntiva basal (soporte celular de la piel) que la separa de la dermis y a la que la célula envían numerosas expansiones que sirven para su fijación y nutrición. (Paoletti, 2004)

### **4.2.3 Dermis.**

Subyacente de la epidermis, a la que sirve de soporte, y separada de ella por el limite dermo-epidermico que se encuentran los componentes conectivos de la piel y se extiende hasta el tejido celular, consta de fibras colágenas y elásticas. (Peña, 2007)

La dermis contiene la raíz de los pelos, glándulas, vasos sanguíneos, células conjuntivas, células libres del sistema inmunitario y estructura nerviosa. Consta de dos capas que son:

- Estrato papilar: se encuentra debajo de la membrana basal de la epidermis.
- Estrato reticular: está formada por fascículos de fibras de colágeno. (Paoletti, 2004)

### **4.2.4 Hipodermis.**

Es la capa más profunda de la piel, une la dermis al musculo subyacente, esta contiene diferentes tejidos y vasos sanguíneos. (Donnersberger, 2002)

## **4.3 FOTOTIPO**

El fototipo es la capacidad de adaptacion de la piel de una persona que se expone al sol y esta lo lleva consigo mismo desde que nace el ser humano,



esto quiere decir que son característica que determinan si una persona se broncea y en qué grado lo hace. (Marín, 2005)

Fitzpatrick hizo una clasificación de 6 fototipo:

- Los individuos con fototipo I tienen piel blanca lechosa, ojos azules, cabello rojizo y pecas en la piel.
- Los de fototipo II son de piel blanca, ojos azules, rubios y con pecas.
- Los de Fototipo III son de las razas caucásicas europeas que habitualmente no están expuestas al sol.
- Los de Fototipo IV son de piel morena o ligeramente amarronada, con pelo y ojos oscuros (mediterráneos, mongólicos y orientales).
- Los de Fototipo V son individuos de piel amarronada (amerindios, indostánicos, árabes e hispanos).
- Los de fototipo VI son personas de piel negra. (Ríos, 2010)

**Tabla 1: clasificación de Fitzpatrick**

<b>Fototipo</b>	<b>Color de piel</b>	<b>Reacción a la exposición solar</b>
<b>I</b>	Blanco	Siempre se queman, nunca se broncean
<b>II</b>	Blanco	Generalmente se quema, se broncea con dificultad.
<b>III</b>	Blanco	A veces quemaduras leves, bronceo promedio.
<b>IV</b>	Marrón moderado	Casi nunca se quema, se broncea con facilidad.
<b>V</b>	Moreno oscuro	Casi nunca se quema, se broncea muy fácilmente.
<b>VI</b>	Negro	No se quema, se broncea muy fácilmente.

**Tabla 1 fuente:** Exfoliación química, (Rubin, 2011)

**Elaborado por:** Juliana Gavica-estudiante de la Carrera Nutrición Dietética y Estética

## **4.4 ENVEJECIMIENTO**

### **4.4.1 Generalidades del envejecimiento**

El proceso de envejecimiento puede definirse como la disminución de la función máxima y de la capacidad de reserva en todos los órganos del cuerpo, lo cual lleva a enfermedad y muerte. Este proceso ocurre a nivel celular y para algunos se trata de un mecanismo de prevención del cáncer, ya que evita la inmortalidad de células disfuncionales o alteradas genéticamente. Esta teoría podría explicar el aumento de la incidencia de casos de cáncer a medida que la expectativa de vida aumenta. En general, las mujeres tienen mayores expectativas de vida que los hombres, tal vez por comportamientos sociales que las protegen de envejecer. El envejecimiento cutáneo como un proceso fisiológico que puede ser controlado; así, cuando consideremos el uso de terapias contra el envejecimiento, debemos tener en cuenta no sólo la corrección cosmética de los signos indeseables, sino, también, pensar en mejorar la calidad de vida y la morbilidad asociada de los pacientes que consultan con piel envejecida. (Lozada, 2010)

Envejecimiento es un proceso dinámico e irreversible que afecta a todos los órganos, entre los cambios más característicos se encuentran aquellos que pérdida de elasticidad, pérdida de contenido de colágeno, lo que provoca uno de los cambios evidente como son la atrofia, la sequedad, la fragilidad o la aparición de arrugas. (Castelo, 2010)

Este es un proceso fisiológico determinados por múltiples factores externos e interno. La modificación de cada uno de estos factores puede hacer de este un proceso patológico y acelerado. La piel como órgano, sufre cambios propios que tendrán una presentación clínica característica ocasionado por los cambios estructurales y funcionales. (Lozada, 2010)

**Tabla 2: Diferencias entre cronoenvejecimiento y fotoenvejecimiento.**

	<b>Cronoenvejecimiento</b>	<b>Fotoenvejecimiento</b>
<b>Epidermis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adelgazamiento con aplanamiento de la unión dermoepidérmica.</li> <li>• Atipia nuclear ocasional</li> <li>• “Tumores” queratosis seborreica.</li> <li>• Menos melanocitos</li> <li>• Menos células de Langerhans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engrosada, acantosis</li> <li>• Atipias, irregularidad en el tamaño de las células, pérdida de polaridad.</li> <li>• Aumento de melanocitos</li> <li>• Disminución de las células Langerhans</li> <li>• Lentigos, queratosis actínica temprana.</li> <li>• Lentigo maligno de Hutchinson.</li> </ul>
<b>Dermis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrofia (perdida del volumen dérmico)</li> <li>• Fibras elásticas: pueden estar aumentada, cierto deterioro.</li> <li>• Glicosaminoglicanos disminuidos</li> <li>• Celularidad disminuida: fibroblasto y mastocitos disminuidos.</li> <li>• Colágeno más estable y resistente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elastina aumentada -Elastosis</li> <li>• Glicosaminoglicanos aumentados</li> <li>• Mastocitos abundante y parcialmente degranulados. Fibroblastos numerosos e hiperplásicos, histiocitos y mononucleares aumentado.</li> <li>• Colágeno disminuido.</li> </ul>
<b>Circulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de pequeños vasos, afectación de asas capilares subepidérmicas.</li> <li>• Plexos de configuración conservada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obliteración vascular, algunos vasos dilatados.</li> <li>• Desaparición de plexos normales.</li> </ul>

**Tabla 2 fuente:** Envejecimiento cutáneo, (Consalvo, 2006)  
**Adaptado por:** Juliana Gavica Villegas-estudiante de Nutrición Dietética y Estética.

El envejecimiento cronológico produce arrugas finas pero la piel a pesar de ello continúa siendo suave y lisa, el deterioro ocasionado por el bronceado hace que las arrugas se tornen más marcadas y profundas, así como se intensifica la flacidez cutánea. Esto se debe a la paulatina ruptura de las fibras de colágeno a un ritmo mayor que el producido por el paso del tiempo por sí solo y por su parte la elastina se acumula en forma anormal. La capacidad de remodelación propia de la piel se reduce y cada vez hay más colágeno desorganizado que al irse acumulando junto con una elastina pobre favorecen las arrugas. En forma similar el estímulo de las radiaciones sobre los melanocitos, quienes son las células que contiene el pigmento llamado melanina, que es el que da el tono bronceado a la piel, hace que este pigmento se acumule en forma desordenada, formando finalmente las manchas o zonas hiperpigmentadas. Las personas de piel clara, las personas con mayor exposición al sol, ya sea por su ocupación, o por practicar algún deporte o hobby al aire libre, están más predispuestas a sufrir lesiones por fotoenvejecimiento. Las horas del medio día entre las 11 a.m. y las 3 p.m. son las de mayor radiación y se debería evitar exponerse al sol a estas horas. (Jaramillo, 2009)

Hay diversas teorías para explicar el envejecimiento, unas están basadas en los factores genéticos que limitan la capacidad de la proliferación celular y que está controlada por genes. Otras teorías se basan en la influencia de agentes ambientales externos como exposición al viento, radiación ultravioleta, temperatura o contaminación. Y a estas teorías se sumaría enfermedades concaminantes, alimentación, hábitos de vida tóxicos (tabaco y alcohol), trastornos de sueños o movimientos musculares. Durante el envejecimiento se desarrollan la disminución de las actividades de diferentes hormonas, las más conocidas son las sexuales como los estrógenos, testosterona, dehidroepiandrosterona (DHEA) y su sulfato (DHEAS). Otras hormonas como la melatonina, insulina, cortisol, tiroxina u hormona de crecimiento también disminuyen su producción con la edad. Esto no quiere decir que la THS

sustitutiva en las mujeres vaya a reducir las arrugas faciales prematuras. (Castelo, 2010)

Todo cambio estructural fisiológico produce un cambio patológico como lo mencionamos a continuación en la tabla:

**Tabla 3: Implicaciones clínica del envejecimiento.**

	Cambios fisiológicos estructurales	Cambios patológicos y correlación clínica
Estrato corneo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios estructurales</li> <li>• Reducción de lípidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la retención de agua: xerosis marcada</li> <li>• Función de barrera alterada: modifica repuestos a tratamientos tópicos y a irritantes.</li> </ul>
Epidermis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adelgazamiento</li> <li>• Enlentecimiento en el cambio de queratinocitos</li> <li>• Disminución de melanocitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnerabilidad a traumas médicos.</li> <li>• Susceptibilidad a exposición solar: mayor riesgo de neoplasia.</li> </ul>
Dermis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adelgazamiento</li> <li>• Alteración de pérdida de colágeno</li> <li>• Disminución de la elasticidad</li> <li>• Disminución de la vasculatura, tortuosidad de capilares y pérdida de estructuras de soporte.</li> <li>• Atrofia de las glándulas sudoríparas</li> <li>• Aplanamiento de las papilas dérmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnerabilidad a traumas medico incluso en capas profundas, facilitando traumas por presión.</li> <li>• Retraso en la remodelación: periodos de curación prolongados.</li> <li>• Disminución de elasticidad y formación de arrugas.</li> <li>• Fragilidad capilar: purpura senil.</li> <li>• Formación facial de ampollas por daños en la unión dermo-epidérmica.</li> </ul>
	<b>Cambios funcionales estructurales</b>	<b>Cambios patológicos y correlación clínica</b>

Cambio en pérdida trans-epidérmica en agua	Menos hidratación de la epidermis.
Cambios en la repuesta inmune	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del perfil de citoquinas.</li> <li>• Disminución de células de Langerhans.</li> <li>• Modifica repuesta de hipersensibilidad.</li> <li>• Repuesta inflamatoria disminuida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daño grave con irritante.</li> <li>• Disminución de la respuesta de defensa contra microorganismo</li> <li>• Mayor daño con la fotoexposición.</li> </ul>

**Tabla 3. Fuente:** Envejecimiento cutáneo. (Lozada, 2010)  
**Adaptado por:** Juliana Gavica- estudiante de Nutrición Dietética y Estética.

## 4.5 FOTOENVEJECIMIENTO

### 4.5.1 Generalidades.-

El fotoenvejecimiento afecta a la estructura de la piel a través de una irradiación ultravioleta crónica, este produce una piel más dura, granulada y áspera con arrugas destacadas y pigmentación irregular, pérdida ocasional de las capas de la piel, aparición de capilares superficiales la mejor manera de prevenir el fotoenvejecimiento es evitando la exposición excesiva al sol, sobre todo en la infancia y adolescencia. (Richardson, 2004)

### 4.5.2 Fisiopatología.-

El fotoenvejecimiento está dado por las ondas cortas UVB (290nm-320nm) que solo penetran la epidermis y las longitudes de onda UVA (320 nm-400nm) que penetran más profundo en la piel y son las responsables de la mayoría de los signos clínicos del fotodaño. La radiación ultravioleta induce la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) las cuales causan daño oxidativo a los componentes celulares como la pared celular, las mitocondrias y el ADN, llevando a un incremento en la transducción de señales y a una activación del

factor de transcripción AP1, que al bloquear la acción el factor de crecimiento transformante B (TGF-B) inhibe la producción de colágeno tipo I y tipo III, y estimula su destrucción, por medio de activación de las metaloproteinasas (MMP). (Rincón, 2012)

### 4.5.3 Características clínicas.-

El envejecimiento cutáneo clínicamente se caracteriza por la presencia de lesiones secundarias al daño intrínseco y extrínseco de la piel. El envejecimiento intrínseco está asociado a la presencia de atrofia cutánea, laxitud o pérdida de elasticidad de la piel, formación de arrugas y crecimiento de lesiones tumorales benignas como hemangiomas y queratosis seborreicas; mientras que el fotoenvejecimiento se asocia a la aparición de lesiones hiperpigmentadas como los lentigos o hipopigmentadas como la melanosis guttata, lesiones vasculares, enrojecimiento y a la aparición de lesiones malignas. (Rincón, 2012)

### 4.5.4 DIAGNÓSTICO

#### 4.5.4.1 Escala de Glogau.

Esta escala muestra el grado de las características del envejecimiento cutáneo, la cual se divide en 4 tipos:

<p><b>Tipo I (sin arrugas)</b> <b>Envejecimiento temprano</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leves cambios pigmentarios</li> <li>• Sin queratosis</li> <li>• Mínimas arrugas</li> <li>• 20-30 años de edad</li> <li>• Mínimo o ningún maquillaje</li> </ul>
<p><b>Tipo II (arrugas en movimiento)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempranas lentigos seniles visibles</li> <li>• 15 Queratosis palpables pero no visibles</li> <li>• Comienzo de aparición de líneas paralelas en la sonrisa</li> </ul>

<p><b>Envejecimiento temprano o moderado</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 a 40 años de edad</li> <li>• Generalmente se utiliza alguna base de maquillaje</li> </ul>
<p><b>Tipo III: (arrugas de descanso)</b></p> <p><b>Envejecimiento avanzado</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discromía obvia y telangiectasias</li> <li>• Queratosis visibles</li> <li>• Arrugas aun cuando no gesticula</li> <li>• 50 años o más</li> <li>• Siempre se utiliza base pesada para maquillaje.</li> </ul>
<p><b>Tipo IV: (solamente arrugas)</b></p> <p><b>Envejecimiento severo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color de la piel amarillo a grisáceo</li> <li>• Manchas actínicas</li> <li>• Queratosis seborreicas</li> <li>• Malignidades cutáneas previas</li> <li>• Arrugas en toda la piel sin piel normal</li> <li>• 60 a 70 años</li> <li>• No se pueden usar maquillajes dados que la misma forma costras y fisuras.</li> </ul>

**Tabla 4. Fuente:** Escala de Glogau, (Rincón, 2012)

**Adaptado por:** Juliana Gavica- estudiante de Nutrición Dietética y Estética.

#### 4.5.5 Recomendaciones.-

Lo mejor sería prevenir toda la exposición al sol, pero este país y la sociedad actual que se vive no lo permite o sería casi imposible, por lo cual es necesario tomar en cuenta medidas para que en lo posible se pueda atenuar efectos que producen la radiación UV en la piel.

- No exponerse a la radiación solar entre las 11 y 16 horas, momento del día en que los rayos inciden perpendicularmente sobre la tierra (cuando



la sombra es más corta que la estatura), especialmente las personas con piel blanca, pelirrojos y ojos claros con poca capacidad para broncearse. Programar las actividades al aire libre temprano en la mañana o al atardecer.

- El tiempo de exposición deberá ser breve y en aumento progresivo. Es necesario tener en cuenta que no se puede conseguir en pocos días de vacaciones lo que requeriría semanas. (Díaz, 2005)
- Use ropas que le protejan. Un sombrero de ala ancha protege debidamente los ojos, las orejas, la cara y la parte posterior del cuello. Las gafas de sol con un índice de protección del 99%-100% frente a los rayos UVA y UVB reducen considerablemente los daños oculares debidos a la radiación solar. Las prendas de vestir holgadas y de tejido tupido que cubran la mayor superficie corporal posible también protegen contra el sol. (Díaz, 2005)
- Utilice cremas con filtro solar. Aplíquese una crema protectora de amplio espectro, con factor de protección igual o superior a 30. Extiéndala generosamente sobre la piel expuesta y repita la aplicación cada dos horas, o después de trabajar, nadar, jugar o hacer ejercicio al aire libre. (OMS, 2015)
- Evite las lámparas y las camas bronceadoras. Las lámparas y las camas bronceadoras aumentan el riesgo de cáncer de la piel y pueden dañar los ojos si no se usa protección. Debe evitarse completamente su uso.
- Proteja a los niños. Los niños suelen ser más vulnerables a los riesgos ambientales que los adultos. Cuando estén al aire libre, hay que protegerlos de la exposición a los rayos UV como ya se ha explicado. Los bebés deben permanecer siempre a la sombra. (OMS, 2015)

## 4.6 RADIACION ULTRAVIOLETA

Durante el día la radiación UV cambia constantemente, y las personas están expuestas al aire libre sin saber los cambios de grado de radiaciones. Al medio día los niveles de luz UV tiene una longitud de onda de 300nm y es 10 veces mayor que las emitidas tres horas antes de las 9 a.m. o tres horas después de las 3 p.m. Una persona que le resulte difícil broncearse puede recibir una ligera quemadura solar con tal solo 25 minutos durante las horas del mediodía (dependiendo de la estación del año) que equivale a permanecer al sol durante dos horas recibiendo la misma dosis después de las 3 p.m. (Díaz, 2005)

El sol, el cual es blanco durante el mediodía suele tomar un color anaranjado cuando sus rayos no son directos y por consiguiente contiene menos radiaciones UV. La estimación individual del tiempo de vida a exposición de luz UV requiere un conocimiento de los niveles ambientales, una historia de exposición al aire libre y una exposición relativa en los diferentes sitios anatómicos. Se han reportado estudios de la distribución anatómica de la luz solar UV. La dosis relativa es medida en varios sitios del cuerpo y ha sido determinada. (Díaz, 2005)

El sol produce tres tipos de energía dentro del espectro electromagnético: la ultravioleta (UV), la visible, la infrarroja. Los rayos ultravioleta son los rayos de onda corta de luz. Se hallan fuera del espectro visible para ser humano, afectan al organismo, y en especial, a la piel de forma duradera. Se distinguen entre rayos UVA, UVB Y UVC, todos pueden dañar la piel. (Kovacs, 2007)

Los rayos ultravioleta dañan directamente al DNA de la célula, producen radicales libre que lesionan al núcleo, a la proteína y la membrana celulares, llevándolas al envejecimiento a través de un estrés exudativo. Los rayos ultravioleta reducen la vigilancia inmunológica. (Castelo, 2010)

Los rayos UVA son muy penetrantes y capaces de alterar las fibras elásticas de la piel, por ello, acelerar el envejecimiento de la piel y provocar arrugas prematuras, estos también provocan la degradación de las fibras de colágeno y la elastina, por eso las pieles muy bronceadas suelen parecer muy secas, deshidratada y con tendencia a arrugas. Los rayos UVB son los que estimulan la melanina y favorecen la síntesis de la vitamina D, pero son los responsables de las quemaduras y, a largo plazo, del envejecimiento prematuro de la piel, así como la aparición de melanoma. (Villanova, 2012)

En Ricaurte donde se encuentra la Asociación de Agricultores Roblecito, la temperatura media oscila entre 22 y 33 grados centígrados. En verano, desde junio a noviembre, el clima es seco y la temperatura fresca. El invierno, de diciembre a julio, es muy lluvioso y caluroso. (Navarrete, 2011)

**Tabla 5: Rayos ultravioleta**

<p>RAYOS UVA (320 a 400 um)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectan a la dermis</li> <li>• Alteran la vascularización y tejido colágeno.</li> <li>• induce a la foto sensibilidad y deshidratación</li> </ul>
<p>RAYOS UVB (290 a 320 um)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienen acción melanogenica y eritematogena.</li> <li>• Daños celulares.</li> </ul>
<p>RAYOS UVC (menor de 290 um)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son los más absorbidos por la capa de ozono en la atmosfera.</li> </ul>

**Tabla 5. Fuente:** Rayos ultravioleta. (Romero, 2006)  
**Adaptado por:** Juliana Gavica- estudiante de Nutrición Dietética y Estética.

## 4.7 FOTOPROTECTORES

Los fotoprotectores tienen como objetivo prevenir el daño o consecuencia que ocurre en nuestra piel como resultado de la exposición a los rayos ultravioleta en horarios donde la exposición del sol es de mayor intensidad. La piel posee unos mecanismos de adaptación y defensa para protegerse de esta agresión, cuya eficacia es variable según el fototipo de la persona, y francamente insuficiente en aquellos con fototipo claros. Por ello se han desarrollado unas estrategias de fotoprotección basadas en reducir el tiempo de exposición solar, sobre todo durante las horas del mediodía, así como cubrirse con ropas y sombreros adecuados, llevar gafas y complementar lo anterior aplicando apropiadamente un fotoprotector de amplio espectro, con factor de protección solar (FPS) 15 o superior. De todos estos métodos, los fotoprotectores son los más utilizados por la población y, por otra parte, sobre los que existe más controversia. (Guerra, 2014)

En un principio la preocupación se centraba en el efecto dañino de las radiaciones UVB, nacen así los salones de bronceado empleando UVA y la utilización de esta radiación con fines terapéuticos, suponiendo su inocuidad. En la actualidad los efectos perjudiciales de los UVB son ampliamente reconocidos pero ya no se ponen en duda los potenciales riesgos que entrañan los UVA. Ambas radiaciones tienen un papel de importancia en el fotoenvejecimiento y en la génesis del cáncer de piel no melanoma (90%) y aún del melanoma (65%). Es por ello que en referencia a los fotoprotectores se considera hoy que es de fundamental importancia aquellos que presentan un "Amplio Espectro" de acción, entendiéndose como aquellos fotoprotectores con capacidad de protección tanto en el rango UVB como en el UVA. (Vitale, 2002)

## **4.7.1 Fotoprotectores tópico**

Estos se dividen en dos grupos que son los más utilizados.

### **4.7.1.1 Protectores Físicos.-**

Reflejan la radiación solar. Son de amplio espectro; retienen las radiaciones solares de la zona del ultravioleta y también las del visible y las del infrarrojo. En ocasiones se les denomina «ecran» (pantalla), y se utilizan para evitar tanto el eritema como el bronceado. Una innovación en su desarrollo reside en el empleo de pigmentos micronizados, con un tamaño de partícula entre 10 y 50 nm, formulados en una base adecuada (crema, loción). Su mecanismo de acción no ocasiona perturbación cosmética alguna (no blanquean la piel). (Marín, 2005)

### **4.7.1.2 Protectores Químicos.-**

Son moléculas orgánicas con grupos cromóforos en la región UV, de estructura electrónica resonante. Actúan por absorción de la radiación solar ultravioleta (captan energía incidente y se emite nuevamente como radiación térmica, inocua para la piel). En función de la longitud de onda absorbida se distingue entre los filtros UVB, UVA y de amplio espectro. Requieren del orden de 30 min para ejercer esta acción, por lo que deben emplearse con la debida antelación antes de la exposición solar. No suelen presentar problemas de formulación, por lo que son los más utilizados. (Marín, 2005)

**Tabla 6: Composición de los fotoprotectores.**

1. Químicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dispersan y reflejan la radiación lumínica que inciden sobre ellos.</li></ul>
2.- Físicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Absorben la luz y la transforma en otro tipo de energía que no produce daño cutáneo.</li></ul>
3.- Mixtos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se obtiene al mezclar filtros físicos y químicos. Dispersan y reflejan la luz dentro de un espectro que incluye UVA, UVB e infrarrojos.</li></ul>

**Tabla 6. Fuente:** Revista Acofar. (Guerra, 2014)

**Adaptado por:** Juliana Gavica- estudiante de Nutrición Dietética y Dietética.

## 5. MARCO LEGAL

### El artículo 363 que dice:

*”El código de trabajo considera a la exposición de empleados y trabajadores a la exposición sola como una enfermedad de carácter profesional o de trabajo, razón por la cual esta es susceptible de prevención con los medios que actualmente existen en el mercado y, por lo tanto es responsabilidad de los empleadores en general adoptar las medidas conducentes o una eficiente prevención de este tipo de enfermedad, y es deber del estado ecuatoriano garantizar una vida saludable e integra de las y los trabajadores. Qué la normativa vigente, únicamente establece como enfermedad profesional las radiaciones solares, pero no establece medidas básica de prevención que dichas enfermedades que cada día van aumentando”. (Ecuador, 2014)*

El presente artículo del código de trabajo considera a la exposición al solar como una enfermedad, la cual da como responsabilidad absoluta al empleador dar las medidas de prevención, ya que el estado ecuatoriano no establece medidas básicas preventivas para dicha enfermedad.

### El artículo 412 dice: **Preceptos para la prevención de riesgos.**

*“A todo trabajador, sin distinción del tipo de contrato, que deba realizar sus labores contractuales, tareas, encargos o similares al aire libre y durante el día, el empleador deberá proporcionarle, durante toda la relación laboral, sin costo alguno, filtro solar con un factor de protección mínimo 15 (SPF15), sin perjuicio de la entrega de los demás componentes, herramientas o protectores que establece el presente código.”* Por disposiciones generales, los protectores solares que hayan sido entregados a los trabajadores por parte de sus empleadores estos deben ser usados únicamente en horas de trabajo laborales. (Ecuador, 2014)

Este artículo trata de la prevención que todo trabajador debe tener dada por su empleador, así mismo los trabajadores deben concientizar y hacer uso de las medidas de prevención brindadas.

## 6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La exposición solar ha provocado fotoenvejecimiento en los Agricultores de la Asociación Roblecito.

## 7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVO	HIPÓTESIS
<b>Determinar la incidencia de fotoenvejecimiento por la exposición solar en hombres agricultores de 35-50 años de edad de la Asociación de Agricultores Roblecito del cantón Urdaneta</b>	La exposición solar ha provocado fotoenvejecimiento en los Agricultores de la Asociación Roblecito

**Elaborado por:** Juliana Gavica Villegas-estudiante de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética.

## PREGUNTA

¿Cuál es la incidencia que existe entre el fotoenvejecimiento y la exposición solar en hombres de la Asociación de Agricultores Roblecito?

**Elaborado por:** Juliana Gavica Villegas-estudiante de la Carrera de Nutrición Dietética y Estética



---

## VARIABLES

Variable de análisis	Indicadores	Variable de correspondencia
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grado de Fotoenvejecimiento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Examen clínico</li><li>• Escala Glogau</li><li>• Fotografía</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Edad</li></ul>

---

**Elaborado por:** Juliana Gavica Villegas, estudiante de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

## 8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 8.1 Justificación de la elección del diseño metodológico.

El presente trabajo de investigación tiene un diseño no experimental ya que no se manipulara ninguna variable de enfoque cuantitativo.

Tuvo como propósito, a partir de variables demostrar cómo se encuentra la muestra seleccionada, según el periodo en el que se realizó el estudio fue de corte transversal correlacional, y analiza su interrelación del envejecimiento cutáneo en agricultores de la Asociación Roblecito del cantón Urdaneta y la exposición solar.

## **8.2 POBLACIÓN**

La población de este estudio corresponde a 30 hombres agricultores los cuales cumplen con todos los criterios de inclusión, y como miembros forman parte de la Asociación de agricultores Roblecito del cantón Urdaneta, la muestra corresponde al 80% de la población asistente a la Asociación ya que esta consta de 50 miembros.

La Asociación de agricultores, es una cooperativa donde hombres agricultores trabajan por un mismo fin. Es una Asociación sin fines de lucro cuya misión es la lucha por legalizar hectáreas de sembríos, teniendo como población a hombres y mujeres, de los cuales en su gran mayoría son de sexo masculino.

Esta Asociación se encuentra ubicada en el recinto Roblecito del cantón Urdaneta, donde 80 miembros entre hombres y mujeres agricultores, luchan cada día por legalizar escrituras donde realizan sus sembríos y por resolver problemas financieros que tienen desde hace 20 años.

## **8.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Consideramos todos los miembros con los siguientes parámetros:

- Hombres
- Edad 35-50 años
- Agricultores miembros de la Asociación Roblecito
- Nacionalidad Ecuatoriana.
- Que acepten participar en el estudio

## **8.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Consideramos todos los miembros con los siguientes parámetros:

- Que tengan algún tipo de enfermedad preexistente (sida, cáncer, enfermedades de la piel.)
- Que padezcan de alguna discapacidad mental.

## **8.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

El método a utilizar en este trabajo de investigación son las encuestas, examen clínico, historias clínicas, fotografía, y escala de glogau.

### **8.5.1 Encuestas**

*“Se puede definir como una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulados en pregunta, que garantiza la información proporcionada por una muestra.” (Abascal, 2005)*

Estas encuestas fueron realizadas en la Asociación de Agricultores Roblecito del cantón Urdaneta.

### **8.5.2 Historias Clínicas**

Es un documento médico que existe entre el profesional de la salud y el paciente, donde se recoge información necesaria requerida por el médico para llegar a un diagnóstico determinado.

### **8.5.3 Examen clínico**

Este tipo de examen es una exploración física que se le realiza al paciente.

### 8.5.4 Escala glogau

Este tipo de escala nos permite medir el grado de envejecimiento que presenta el paciente.

Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leves cambios pigmentarios</li> <li>• Sin queratosis</li> <li>• Mínimas arrugas 20 a 30 años de edad</li> <li>• Mínimo o ningún maquillaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempranas lentigos seniles visibles</li> <li>• Queratosis palpables pero no visibles</li> <li>• Comienzo de aparición de líneas paralelas en la sonrisa</li> <li>• 30 a 40 años de edad</li> <li>• Generalmente se utiliza alguna base de maquillaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discromía obvia y telangiectasias</li> <li>• Queratosis visibles</li> <li>• Arrugas aun cuando no gesticula</li> <li>• 50 años o más</li> <li>• Siempre se utiliza base pesada para maquillaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color de la piel amarillo a grisáceo</li> <li>• Manchas actínicas</li> <li>• Queratosis seborreicas</li> <li>• Malignidades cutáneas previas</li> <li>• Arrugas en toda la piel sin piel normal</li> <li>• 60 a 70 años</li> <li>• No se pueden usar maquillajes dados que la misma forma costras y fisuras.</li> </ul>

**Fuente:** Construcción de una guía fotográfica para valorar el grado de fotoenvejecimiento cutáneo del dorso de las manos. (Rincón, 2012)

**Elaborado por:** Juliana Gavica-estudiante de la Carrera Nutrición Dietética y Estética

### **8.5.5 Fotografía**

Esta se captura para obtener alguna imagen.

- 
- De frente
- De lado izquierdo
- De lado derecho

### **8.5.6 Registro informativo**

Se consideró si los agricultores de la Asociación de Agricultores Roblecito del cantón Urdaneta. Tenían conocimiento sobre daño causado a su piel gracias a la prolongada exposición solar.

## 9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

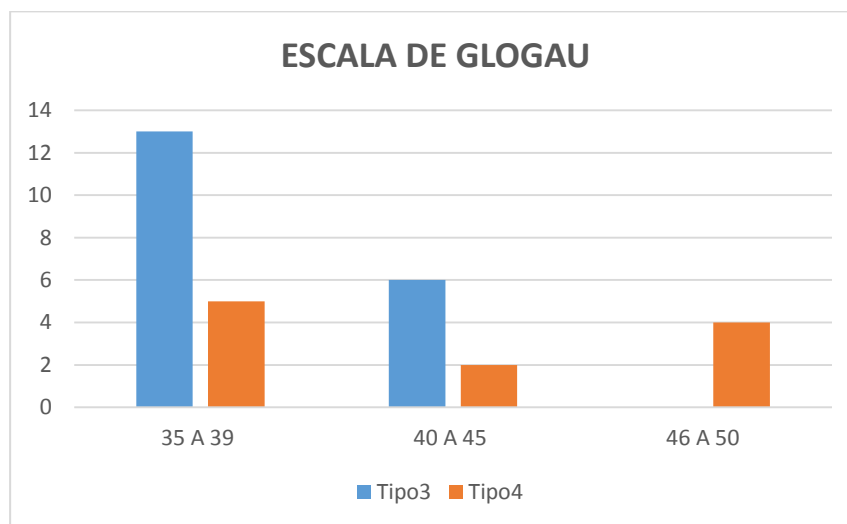
### 9.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

**Tabla 7:** *Personas con grado de foto envejecimiento cutáneo pertenecientes a los Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta*

EDAD	Nº Personas	Porcentaje (%)	ESCALA DE GLOGAU	
			TIPO 3	TIPO 4
35 A 39	18	64%	13	5
40 A 45	8	22%	6	2
46 A 50	4	14%		4
TOTAL	30			

**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por** Gavica Villegas Juliana

**Grafico 1** *Pacientes con grados de fotoenvejecimiento cutáneo.*



#### **Análisis e interpretación de datos**

La tabla 5 y Grafico 1 Se observa que el 64% de las personas obtuvieron, según la escala De Glogau una designación de tipo 3 y tipo 4 de envejecimiento

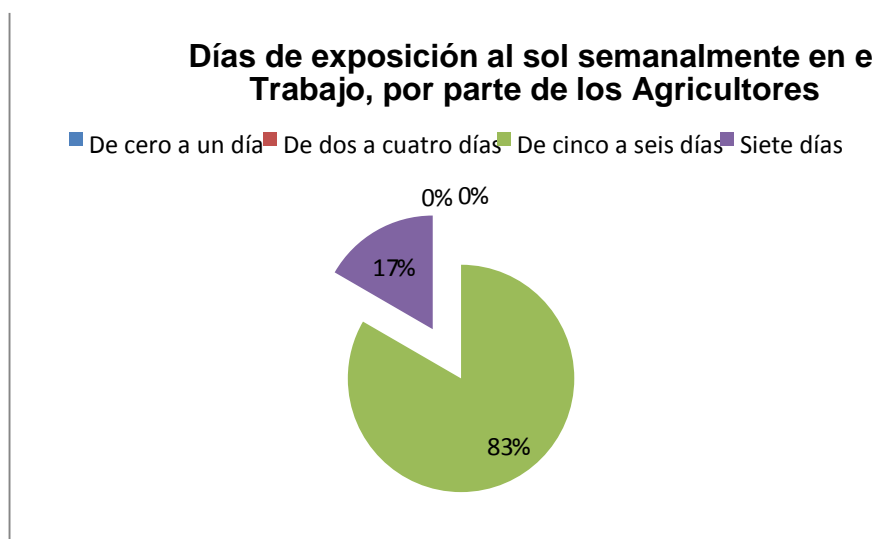
cutáneo, este indicador los usamos como método de diagnóstico para cada agricultor y que nos lleve a una correcta interpretación.

**Tabla 8:** Número de días a la semana de exposición al sol por parte de los Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta.

Días de exposición al Sol	Nº Personas	Porcentaje (%)
De cero a un día	0	0%
De dos a cuatro días	0	0%
De cinco a seis días	25	83%
Siete días	5	17%
Total	30	100%

**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por** Gavica Villegas Juliana

**Gráfico 2:** Porcentaje de días a la semana de exposición al sol por parte de los Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta



**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

### **Análisis e interpretación de datos**

En la Tabla 6 y Gráfico Nº 2 se demuestra que el 83% de los Agricultores están expuestos a la luz solar todos los días laborables de la semana por tanto los signos de foto-envejecimiento se manifestaran prematuramente.

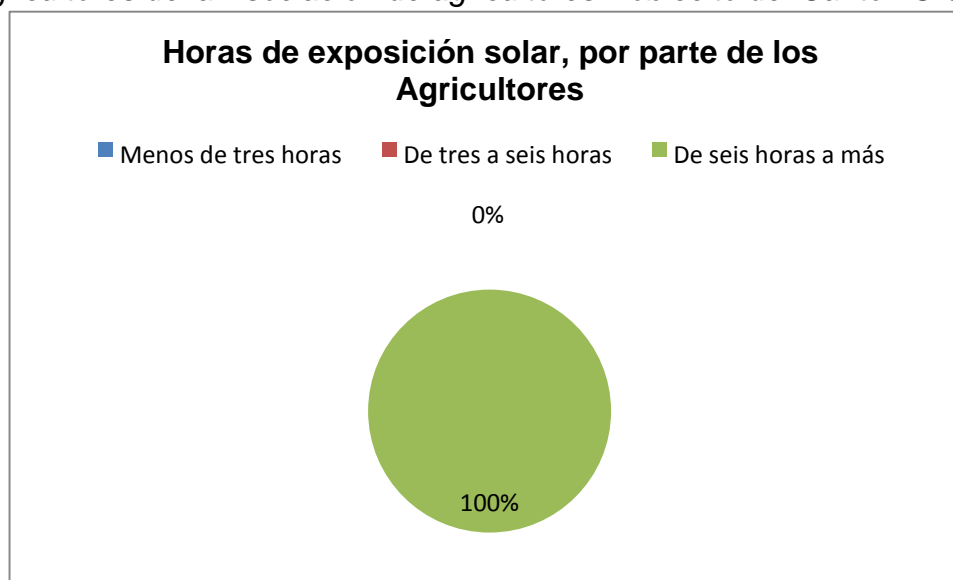


**Tabla 9:** Número de horas de exposición de la luz solar al día, por parte de los Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta

Horas de exposición solar	Nº Personas	Porcentaje (%)
Menos de tres horas	0	0%
De tres a seis horas	0	0%
De seis horas a mas	30	100%
Total	30	100%

**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por** Gavica Villegas Juliana

**Grafico 3:** Porcentaje de horas de exposición de la luz solar al día, por parte de los Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta



**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

### **Análisis e interpretación de datos**

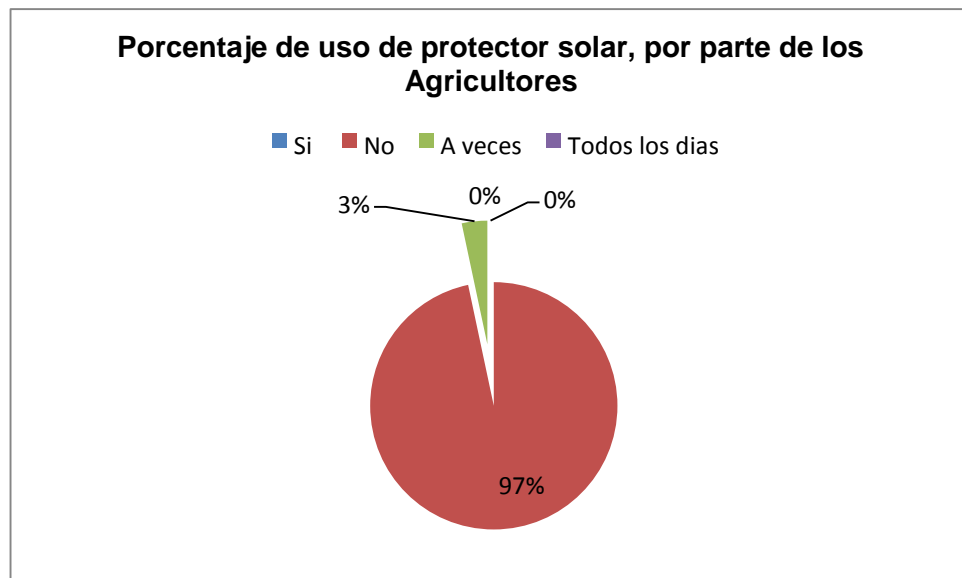
En la Tabla7 y Gráfico N° 3 se demuestra que el 100% de los Agricultores se exponen a la luz solar por más de seis horas al día y en su mayoría sin ningún tipo de protección.

**Tabla 10:** Número de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que usan protector solar.

Uso de protector solar	Nº Personas	Porcentaje (%)
Si	0	0%
No	29	97%
A veces	1	3%
Todos los días	0	0%
Total	30	100%

**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

**Gráfico 4:** Porcentaje de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que usan protector solar.



**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

### **Análisis e interpretación de datos**

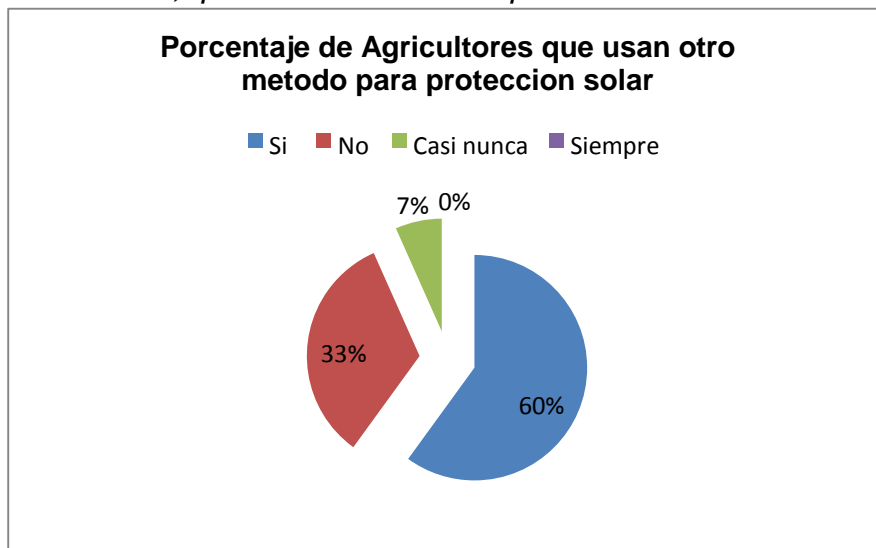
En la Tabla 8 y Gráfico N° 4 se demuestra que el 97% de los Agricultores no usan protector solar, y el 3% de ellos solo lo usa a veces por lo que es otra causa de su fotoenvejecimiento.

**Tabla 11:** Número de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que usan otro método protección solar.

Uso de otro método de protección solar	Nº Personas	Porcentaje (%)	Método
Si	18	60%	Gorra o sombrero
No	10	33%	
casi nunca	2	7%	
siempre	0	0%	
Total	30	100%	

**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

**Gráfico 5:** Porcentaje de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que usan otro método protección solar.



**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

### Análisis e interpretación de datos

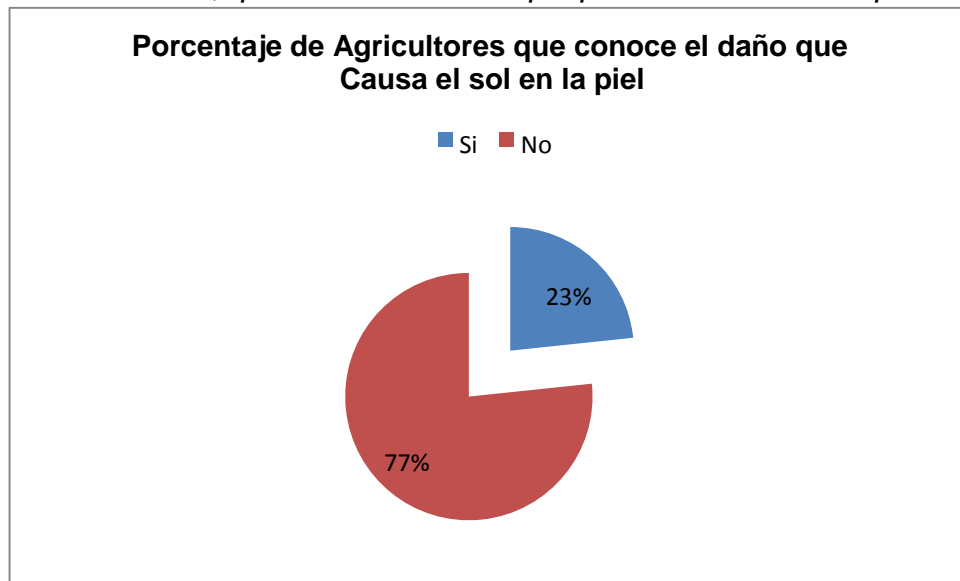
En la Tabla 9 y Gráfico Nº 5, se demuestra que el 60% de los Agricultores usan como otro método de protección solar es la Gorra o sombrero, mientras que el 33 % de ellos no usan un método de protección solar alternativo.

**Tabla 12:** *Número de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito Cantón Urdaneta, que conoce el daño que produce el sol en su piel.*

Conocimiento del daño solar en la piel	Nº Personas	Porcentaje (%)
Si	7	23%
No	23	77%
Total	30	100%

**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

**Gráfico 6:** *Porcentaje de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que conoce el daño que produce el sol en su piel.*



**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

### **Análisis e interpretación de datos**

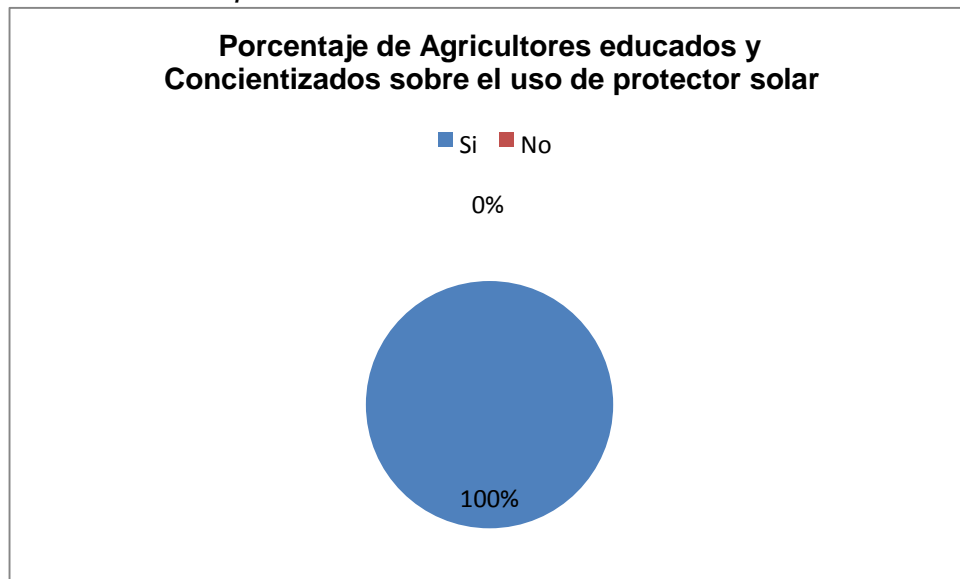
En la Tabla 10 y Gráfico Nº 6, se demuestra que el 77% de los Agricultores no conocen los daños que provoca la luz solar en el tejido cutáneo, mientras que el 23% si los conoce, por lo tanto serán temas tratados en las capacitaciones para ampliar los conocimientos de los miembros.

**Tabla 13:** de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que creyó que la capacitación fue importante para concientizar el uso de protector solar.

concientización sobre el uso de protector solar	Nº Personas	Porcentaje (%)
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100%

**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

**Gráfico 7:** Porcentaje de Agricultores de la Asociación de agricultores Roblecito del Cantón Urdaneta, que creyó que la capacitación fue importante para concientizar el uso de protector solar.



**Fuente:** Entrevista de recolección de datos. **Elaborada por:** Gavica Villegas Juliana

### **Análisis e interpretación de datos**

Al final de las capacitaciones se realizó esta consulta la cual se demuestra en la tabla 13 y Gráfico Nº 9, que el 100% de los Agricultores creyó que la capacitación fue importante para concientizar el uso de protector solar, por la cual agradecieron la realización de la misma.

## 10. CONCLUSIÓN

Gracias a datos obtenidos en el trabajo investigativo realizado mediante encuestas a miembros de la Asociación de Agricultores Roblecito en el cantón Urdaneta, logramos llegar a las siguientes conclusiones:

- El presente trabajo investigativo estuvo conformado por 30 hombres pertenecientes a la asociación de agricultores roblecito, de los cuales el 100% presentan signos de fotoenvejecimiento.
- Los resultados obtenidos mediante encuestas nos demuestran que el 83% de los agricultores se exponen al sol 6 días de la semana mientras que el 17% lo hace 7 días, y que el 100% de ellos pasan más de 6 horas en el sol.
- Los agricultores miembros de esta asociación en su gran mayoría que equivalen al 97% no usa protector solar, mientras que el 3% lo suele hacer.
- Un 60% de hombres agricultores se protegen del sol con otros métodos como gorras, sombrero, mientras que el 33% no lo hace y el 7% casi nunca.
- Se concluye que el 77% de los Miembros de esta asociación no conocen los daños que el sol causa en la piel. Mientras que luego de las capacitaciones se realizó una consulta donde el 100% obtuvieron conocimientos del daño que causan los rayos solares.

## 11. RECOMENDACIONES Y PREVENCIONES

- Se recomienda hacer un seguimiento para que quede constancia que miembros de dicha asociación han concientizado y están haciendo uso de protectores solar en horas de exposición al sol.
- Es necesario que haya una persona que cada cierto tiempo les tenga presente a miembros de dicha asociación la importancia del uso de los protectores solares, para que así se convierta en hábito usarlos.
- Se dictaran charla que contaran con la presencia de las esposas de los agricultores, para que así sea de mayor facilidad que los agricultores hagan uso de protección.
- El uso de ropas que le protejan. Un sombrero de ala ancha protege debidamente los ojos, las orejas, la cara y la parte posterior del cuello. Las gafas de sol con un índice de protección del 99%-100% frente a los rayos UVA y UVB reducen considerablemente los daños oculares debidos a la radiación solar. Las prendas de vestir holgadas y de tejido tupido que cubran la mayor superficie corporal posible también protegen contra el sol. (Díaz, 2005)
- Aplicación de protectores solares media hora antes de exponerse al sol y repetir cada 2-3 horas aún cuando este nublado.

- Evitar la exposición solar entre las 11am a 4pm que es la hora donde la radiación es más fuerte, y si lo hace buscar sombras de árboles o techos.

## 12. BIBLIOGRAFIA

Abascal. E, Esteban. G, (2005) Análisis de encuesta, (p.14)

Albes. R, Castro. T, Trelles. A, (2013) Factores intrínsecos y extrínsecos implicados en el envejecimiento cutáneo, Cir. Plást. Iberolatinoam. vol.39 no.1 Madrid

Asamblea nacional del Ecuador, (2014) artículo 412, *Preceptos para la prevención de riesgos*

Asamblea nacional del Ecuador, (2014) artículo 363, del código de trabajo

Castelo. C, (2010) Envejecimiento de la piel y las mucosas, Ed. médica panamericana, (p.107)

Concepción. A, Pino. R, Acosta. J, Gonzales. A, (2007) Algunas características de la piel, fotoenvejecimiento y cremas antifotoenvejecimiento, revista cubana de investigación biomédica

Consalvo. L, Dabhar. M, Santiesteban. M.M, Stengel. F.M, (2006) envejecimiento cutáneo, Arch Argent Dermatol, 2

Dearborn. M.F, (2005) Enfermedades de la piel, Kuldeep jain for, (p.1)

Díaz. E, Castillo. M, Sabatés. M, Curbelo. M, Ramos. N, (2005) Radiación ultravioleta-fotoenvejecimiento cutáneo, revista electrónica de ciencias médica en Cienfuegos.

Donnersberger. A, Lesax. A, (2002) libro de laboratorio de anatomía y fisiología, (p.69)

EPA, (2005) [http://www.epa.gov/sunwise/doc/sunuvu\\_spanish.pdf](http://www.epa.gov/sunwise/doc/sunuvu_spanish.pdf)

Tung. R, Rubin. M, (2011) exfoliación química, segunda edición (p. 18)



Gordon. J, Brieva.J, (2012) Unilateral Dermatoheliosis, the New England journal of medicine

Guerra. A, (2014) La importancia de los fotoprotectores, revista digital alcofar.

Jaramillo. T.R, (2009) articulo recomendados de otorrinolaringología y cirugía plástica facial, fotoenvejecimiento

Kovacs. H, Preuk. M, (2007) Cuida tu piel, ediciones robinbook, (p. 76)

Lozada. M, Rueda. R, (2010) envejecimiento cutáneo. Revista Asoc Colomb Dermatol, 10

Marín. D, Del Pozo. A, (2005) Fototipos cutáneos, Universidad de tecnologías farmacéutica, Vol.24

Mendoza. C, Adum. M, (2013) valoración del grado de envejecimiento cutáneo por exposición solar en adultos de Pechinche Adentro del cantón Portoviejo. Revista San Gregorio, 45

Navarrete. G, (2003) Histología de la piel, Rev Fac Med UNAM Vol.46 No.4

Navarrete. F, (2011) mi cantón turístico, Escuela Mercedes Molina

Paoletti. S, (2004) Las fascias, editorial paidotribo, (p. 139- 141)

Peña, D, (2007) atlas de dermatología del pie, (p.17-18)

Rincón. D, Lizarralde. M, (2012) universidad de rosario, consultorio privado de medicina estética, Bogotá (Colombia)

Richardson. M, (2004) Enciclopedia de la salud, editorial AMAT, (p.146)

Ríos. J.M, (2010) correlación entre las prácticas de exposición solar y el grado, revista Médico científica, Panamá

Romero. P, Díaz. H, Gómez. C, Conde. P, Jiménez. J, (2006)  
Fotoenvejecimiento un trastorno inducido por la luz, Gaceta médica espiritana

Sánchez. M, (2013) efectos del sol en nuestra piel, artículo médico

Ulrich. J, (2008) histología, segunda edición, (p.550)

Villanova. C, (2012) La fórmula femenina, Penguin Random House Grupo  
Editorial España, section 15.

Vitale. M.A, (2002) Fotoprotección, revista peruana de dermatología, Vol. 12, No  
2

OMS, (2015) <http://www.who.int/features/qa/40/es/>

## 13. ANEXOS

### Cronograma de actividades

---

FECHA	TIEMPO	PARTICIPANTES	ACTIVIDADES
06.06.2015	30 minutos	Agricultores	<ul style="list-style-type: none"><li>• fotoenvejecimiento</li><li>• métodos de prevención</li></ul>
04.07.2015	30 minutos	Agricultores	<ul style="list-style-type: none"><li>• Factores de riesgos</li><li>• Uso de protectores solares</li></ul>

---

**Elaborado por:** Juliana Gavica, estudiante de Nutrición Dietética y Estética

#### Primera charla

#### FOTOENVEJECIMIENTO



## QUE ES EL FOTOENVEJECIMIENTO?

- El fotoenvejecimiento es un proceso caracterizado por la aparición prematura de lesiones en la piel como arrugas finas y profundas, sequedad, flacidez y aspereza de la piel, así como microvárices y cambios pigmentarios



- Los principales signos del fotoenvejecimiento son la aparición de arrugas prematuras, flacidez y manchas en las zonas que más se exponen al sol (cara, cuello, escote y antebrazos)



### ¿Cuáles son las causas de su aparición?

- La exposición excesiva al sol, incluso el reflejo de éste, o el uso de camas solares, ocasionan el envejecimiento prematuro de nuestra piel. Esto es debido a que la luz solar posee rayos ultravioleta (rayos UVA y UVB) que penetran las capas de la piel y pueden causar daños como arrugas, infecciones, envejecimiento prematuro y cáncer de piel.

## COMO PREVENIR EL FOTOENVEJECIMIENTO

- Limitar el tiempo que se pasa bajo el sol de mediodía.
- Preferir la sombra.
- Usar prendas protectoras, como un sombrero de ala ancha para proteger los ojos, el rostro y el cuello.
- Usar gafas de sol cerradas a los lados que den una protección de 99% a 100% contra las radiaciones ultravioleta A y B.



- Limitar el tiempo que se pasa bajo el sol de mediodía.
- Preferir la sombra.
- Usar prendas protectoras, como un sombrero de ala ancha para proteger los ojos, el rostro y el cuello.
- Usar gafas de sol cerradas a los lados que den una protección de 99% a 100% contra las radiaciones ultravioleta A y B.



- Evitar las camas bronceadoras: el uso de estos aparatos antes de los 35 años de edad se acompaña de un aumento de 75% del riesgo de melanoma maligno. Las camas y las lámparas bronceadoras no deberían usarse a menos que sea bajo supervisión médica. La OMS recomienda prohibir su uso en los menores de 18 años.
- Proteger a los bebés y los niños pequeños: siempre se debe mantener a los niños a la sombra.

## Segunda charla



- El principal factor de riesgo para desarrollar un melanoma es la exposición a la luz solar y, en consecuencia, a la radiación ultravioleta (rayos UV), que daña los genes de las células de la piel.



- Hay que tener en cuenta que aunque una persona tenga uno o más factores de riesgo, no significa que vaya a desarrollar la enfermedad, y que muchas personas que van a desarrollar la enfermedad puede que no tengan ningún factor de riesgo conocido.

- 
- No hay que olvidar que algunos medicamentos (antibióticos, hormonas o antidepresivos) hacen la piel más sensible al sol, ni tampoco que la luz solar puede ser reflejada por la arena, agua, nieve, hielo y el pavimento. Los rayos UV del sol pueden atravesar las nubes, los parabrisas, las ventanas y la ropa ligera.

### PROTECTORES SOLARES

- El **protector solar** es una loción, gel, spray u otro tópico que evita o disminuye las quemaduras debidas a la exposición al sol. Ningún protector solar ofrece una protección 100% absoluta.



- 
- Los protectores solares deben aplicarse entre 30 minutos y 2 horas antes de exponerse al sol. En general, deben **reaplicarse** después de haber pasado 80 minutos en el agua o si ha transpirado en gran cantidad o cada 2 horas fuera del agua. Siga cuidadosamente las instrucciones en la etiqueta del producto y pregúntele a su farmacéutico cualquier cosa que no entienda.



- Y es que un filtro solar de índice 15 protege en un 93% de los UVB, mientras que los de SPF30 protegen en un 97%, los de SPF50 protegen 98%, pero cuando llegan a 100 o por encima ya no pueden proteger más.





**Miembros de la asociación de agricultores Roblecito.**





**Paciente 1: fotoenvejecimiento**



**Paciente 2: fotoenvejecimiento**



**Paciente 3: fotoenvejecimiento**



**Paciente 4: fotoenvejecimiento**



**Paciente 5: fotoenvejecimiento**



**Paciente 6: fotoenvejecimiento**



**Paciente 7: fotoenvejecimiento**





**Paciente 8: fotoenvejecimiento**



**Paciente 9: fotoenvejecimiento**



**Paciente 10: fotoenvejecimiento**



**Paciente 11: fotoenvejecimiento**



**Paciente 12: fotoenvejecimiento**



**Paciente 13: fotoenvejecimiento**

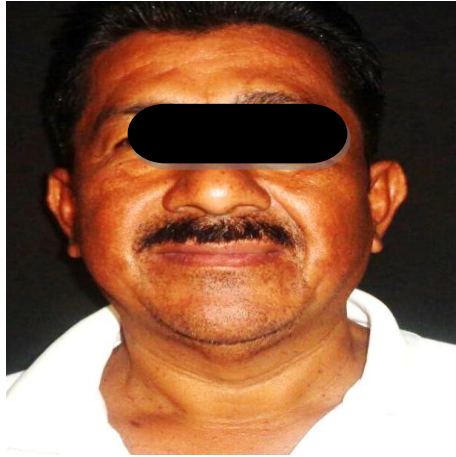


**Paciente 14: fotoenvejecimiento**



**Paciente 15: fotoenvejecimiento**





**Paciente 16: fotoenvejecimiento**



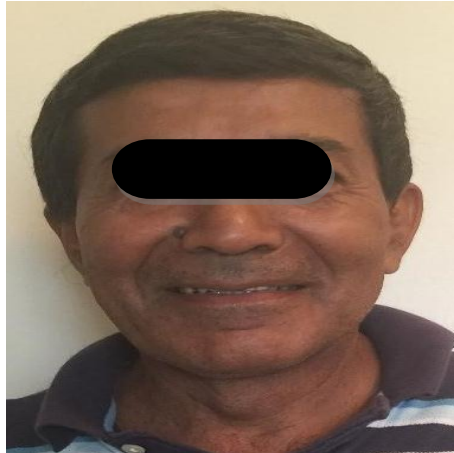
**Paciente 17: fotoenvejecimiento**



**Paciente 18: fotoenvejecimiento**



**Paciente 19: fotoenvejecimiento**



**Paciente 20: fotoenvejecimiento**



**Paciente 21: fotoenvejecimiento**



**Paciente 22: fotoenvejecimiento**

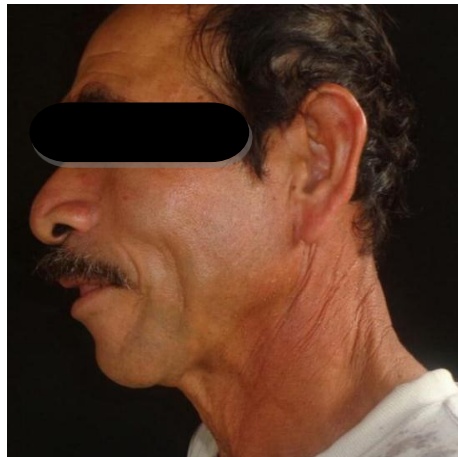


**Paciente 23: fotoenvejecimiento**





**Paciente 24: fotoenvejecimiento**



**Paciente 25: fotoenvejecimiento**



**Paciente 26: fotoenvejecimiento**



**Paciente 27: fotoenvejecimiento**



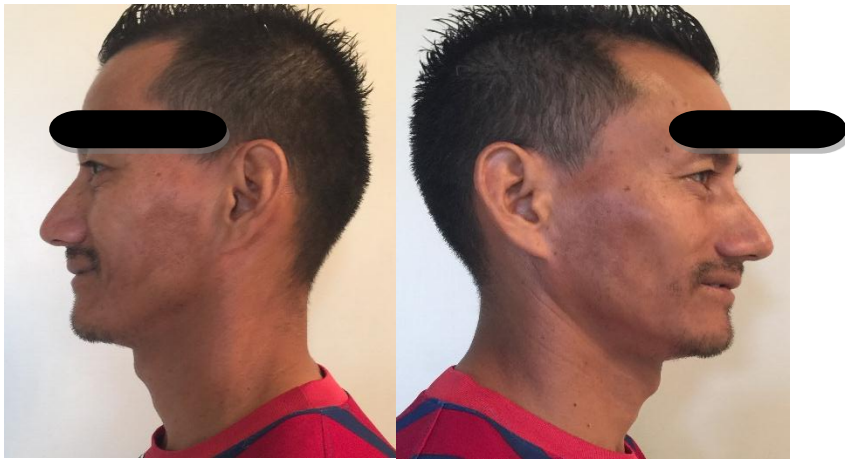
**Paciente 28: fotoenvejecimiento**



**Paciente 29: fotoenvejecimiento**



**Paciente 30: fotoenvejecimiento**





## **Paciente 30: fotoenvejecimiento**