



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY  
FACULTAD DE MEDICINA.**

**Título de la tesis:**

**“CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTILOS DE VIDA QUE FAVORECEN LA  
EXPOSICIÓN A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA EN LA POBLACIÓN  
RESIDENTE EN LA CIUDAD DE CUENCA.”**

**Autoras:**

**María Fernanda Ochoa Molina.**

**Cristina Fernanda Maldonado Rodríguez.**

**Director:**

**Dr. Miguel Jerves (Oncólogo Clínico)**

**Dr. Víctor León (Dermatólogo)**

**Cuenca, Ecuador  
2010**

## INDICE

### Páginas Preliminares

Introducción.....	I
-------------------	---

### Capítulo 1

1. Planteamiento del problema y justificación.....	4
1.1 Magnitud del problema.....	4
1.2 Los factores de riesgo para el cáncer de piel .....	6
1.2.1 Cambios de la capa de ozono .....	6
1.2.2 La agresividad de las radiaciones ultravioletas.....	6
1.3 Justificación .....	7

### Capítulo 2

2. Marco Teórico .....	8
2.1 La Estructura de la piel.....	8
2.2 Las principales funciones de la piel.....	8
2.3 La estructura de la piel.....	8
2.3.1 La Epidermis.....	8
2.3.2 La Dermis .....	9
2.3.3 La Hipodermis .....	9
2.4 Factores de riesgo de cáncer de piel .....	9
2.4.1 Los rayos ultravioleta .....	9
2.4.2 Cámaras de bronceado y su potencial carcinógeno.....	11
2.5 Tipos de piel .....	11
2.6 La Carcinogénesis.....	11
2.6.1 Factores implicados en la carcinogénesis .....	12
2.7 El cáncer de piel .....	12

### **Capítulo 3**

3. Hipótesis de investigación .....	14
3.1 Objetivo General.....	14
3.2 Objetivos específicos .....	14
3.3 Tipo de estudio .....	14
3.4 Muestra de estudio.....	15
3.5 Esquema de asociación empírica de variables .....	16
3.6 Operacionalización de variables.....	16
3.7 Plan de observación de campo.....	17
3.8 Plan de manejos de datos .....	18

### **Capítulo 4**

4. Análisis de la información .....	19
4.1 Primera Parte: Cuidados con la piel .....	19
4.2 Segunda Parte: Exposición al sol.....	22
4.3 Tercera Parte: Reacciones de la piel ante la exposición al sol .....	25

### **Capítulo 5**

5.1 Conclusiones.....	30
5.2 Recomendaciones .....	31
5.3 Referencias Bibliográficas.....	33
5.4 Anexos .....	34

# CAPÍTULO 1

## 1- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

### 1.1-Magnitud del problema

La incidencia de cáncer de piel se incrementa en proporciones epidémicas. Uno de cada seis americanos desarrolla cáncer de piel en algún sitio de su cuerpo. El cáncer de piel representa el 1/3 de todos los cánceres en los Estados Unidos, En el 2004 se catalogó al cáncer de piel como el número 8 en las prioridades de salud para esta década.[1]

En el Reino Unido, en el 2006, se registraron 81.600 casos de cáncer de piel no melanoma, pero este registro se considera aun incompleto y se estima que 100.000 nuevos casos de cáncer de piel no melanoma son diagnosticados cada año.[2]

El carcinoma escamocelular ha mostrado un incremento creciente durante las pasadas dos décadas. De acuerdo a un estudio longitudinal realizado en los Estados Unidos y Canadá la incidencia ajustada por edad creció un 200% en los pasados 30 años y en la actualidad de 100 a 150 casos por 100.000 personas por año. Entre personas mayores de 75 años esta incidencia es aproximadamente 10 veces superior.

En lo que respecta al melanoma, desde 1950 hasta el 2000, se ha reportado un incremento del 600% en el diagnóstico de melanoma cutáneo. En los Estados Unidos, en el año 2005, el número estimado de casos diagnosticados con melanoma cutáneo fue de 59.580 y de estos 7.700 podrían morir por esta enfermedad.

El panorama en Latinoamérica parece ser igual o peor. El instituto Nacional de Cancerología de Colombia en el 2005, publicó su Anuario estadístico 2004, en el cual se registraron 6039 casos nuevos de cáncer, de los cuales el 15% corresponden a casos de cáncer de piel (906 casos)

A nivel del Ecuador, tomaremos referencias estadísticas de las tres ciudades principales de Ecuador. De los reportes del Registro Nacional de Tumores (SOLCA), en Quito, en el periodo que va de 1985 al 2002, en varones, el número de casos pasó de 71 a 184. La tasa cruda (TC) en 1985 fue de 14,8 por 100,000 y la tasa estandarizada (TE) de 22,3 por 100,000 observándose un incremento sostenido en los años. [3] En el mismo periodo, en relación con las mujeres la tasa cruda es de 20.5 y la tasa estandarizada de 25.6. En 1985 con 81 nuevos casos y en el 2002, 240 nuevos casos. La tasa cruda en el 2002 es de 31.7 por 100,000 y la tasa estandarizada es 32.6 por 100,000 (1).

En Guayaquil en el periodo 1999-2001 encontramos que la TC de Cáncer Melanoma en hombres fue 8,1 por 100,000 y la TE de 10.2 por 100,000

Para el cáncer de piel no melanoma La tasa cruda en varones es de 8.1 por 100,000 y la tasa estandarizada de 9 por 100,000. En mujeres las cifras son parecidas.

En nuestra ciudad, Cuenca, en el periodo 1997- 2002, la tasa cruda de cáncer de piel en hombres fue 17.5 por 100,000 y la tasa estandarizada de 20.6 por 100,000. El melanoma de piel tiene una tasa cruda de 1,8 por 100,000 y la tasa estandarizada de 2 por 100,000. En mujeres la tasa es similar [4]

Para el periodo 2001-2004 en el Cantón Cuenca observamos que el cáncer de piel presenta en hombres una tasa cruda de 13.3 por 100,000y una tasa estandarizada de 15,2 por 100,000. El melanoma de piel una TC de 2.5 por 100,000 y una TE de 4 por 100,000; observándose un incremento con el periodo anterior. Y, en las mujeres encontramos que la TC es de 20.5 por 100,000, la TE de 19,8 por 100,000 y en el melanoma de piel TC 1.6 por 100,000 y TE de 2.9 por 100,000 (2).

En Machala, otra ciudad ubicada en el sector costanero, observamos que durante el periodo 1995-2004, la tasa cruda para hombres es de 8,5 por 100,000 y la tasa estandarizada de 11.3 por 100,000, en tanto que para mujeres encontramos una tasa cruda de 12,8 por 100,000 y una tasa estandarizada de 15,9 por 100,000. Para el caso de los cánceres tipo melanoma para hombres encontramos una TC de 0,9 por 100,000 y TE de 1,4 por 100,000.

En resumen de la revisión estadística de la que disponemos a nivel internacional y nacional podemos concluir lo siguiente:

- 1) El cáncer de piel a nivel mundial es un grave problema de salud. Se advierte una franca tendencia a aumentar el número de casos nuevos cada año pues la tasa de sobrevivencia de la población en general tiene también una tendencia a aumentar por las mejores condiciones de vida que existen actualmente.
- 2) A pesar de ello observamos un incremento en el número de casos reportados cada año.
- 3) Existe una discreta diferencia del cáncer de piel en relación con el sexo. Es más prevalente en las mujeres que en los hombres, con la edad teniendo en cuenta que a mayor edad mas riesgo de cáncer de piel siendo mas frecuente después de los 50 años .
- 4) En relación con la geografía se nota una mayor incidencia del cáncer de piel en las ciudades de la sierra, indica que a mayor altitud ,mas riesgo de desarrollar cáncer de piel por la mayor cantidad de radiación que recibe.

## **1.2.- Los factores de riesgo para el cáncer de piel.**

### **1.2.1.-Cambios En La Capa De Ozono**

La capa de ozono se encuentra en la estratosfera, aproximadamente de 15 a 50 Km. sobre la superficie del planeta. El ozono es un compuesto inestable de tres átomos de oxígeno, el cual actúa como un potente filtro solar, evitando el paso de parte de la radiación ultravioleta (UV).

El sol emite radiaciones electromagnéticas, y se clasifican según las longitudes de ondas:

1. **UVC:** longitudes de ondas  $< 280$  nm, no llegan a la superficie terrestre, son absorbidas por la capa de ozono y el O<sub>2</sub>.
2. **UVB:** entre 290 y 320 nm, llega 10% a la superficie terrestre. Produce irritación en la córnea y la conjuntiva, eritema (quemadura solar), pigmentación a las 48-72 horas de la irradiación; altera ADN, ARN, proteínas y membranas celulares, y es 1000 a 10.000 veces más cancerígena que la UVA
3. **UVA:** entre 320 y 400 nm produce eritema, pigmentación inmediata por oxidación de la melanina preformada, irrita la córnea y conjuntiva en grandes dosis cuando se administra con agentes fotosensibilizantes. Atraviesa las ventanas de cristal, por lo que pueden producir fotodermatosis.

### **1.2.2.-La agresividad de las radiaciones ultravioleta**

El cáncer de piel está relacionado con la radiación ultravioleta del sol.

El IUV (índice ultra violeta) es una medida de la intensidad de la radiación UV sobre la superficie terrestre que tiene relación con los efectos sobre la piel humana. La Organización Mundial de la Salud considera como máximo permitido al ser humano el valor 11 W/ m<sup>2</sup>. Las radiaciones UV siendo un factor de riesgo para el cáncer de piel, puede transformarse en causa cuando sus efectos dañinos sobre la piel se multiplican al coexistir otros factores como:

1. La agresividad del medio ambiente contra la piel, el contacto de la piel con productos químicos.
2. El estilo moderno de vida, considerando los nuevos patrones de belleza que hacen que la piel sea sometida a exposiciones solares excesivas para su bronceado.
3. El incremento de la longevidad de la población.

La exposición a la radiación UV es el factor mas importante en el desarrollo del cáncer de piel en el caso de Cuenca, tercera ciudad del Ecuador, que se encuentra situada en la región interandina, ubicada a 500 km de la capital Quito, lugar atravesado por la línea equinoccial. Cuenca se encuentra a una altitud de 2500 m. sobre el nivel del mar. A mayor altitud la atmósfera es más delgada y absorbe una menor proporción de radiaciones UV.

Con cada 300 metros de incremento de la altitud, la intensidad de la radiación UV aumenta en un 10-12%, por esta razón Cuenca, se ubica como una de las ciudades con índices UV elevados.

La lectura de las radiaciones solares en el país y particularmente en Cuenca señalan un incremento del índice UV alarmante, sobrepasando el límite máximo permitido, particularmente en el horario comprendido entre las 10h00 y 15h00. [5]

### **1.3.-Justificación**

De la información presentada se desprende que el cáncer de piel es una entidad que está en aumento, y que las condiciones ambientales, sociales y culturales cambiantes favorecen a la exposición de las personas a la radiación ultravioleta, una de las causas más importantes de este cáncer. Así mismo al no existir evidencias sobre estos cambios y sobre las razones de estas modificaciones desde la población, urge investigar este tema, toda vez que los programas de prevención tendrán un mayor impacto y posibilidad de éxito si se parte de las realidades y percepciones de la población en la vida cotidiana.

## CAPÍTULO 2

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. La Estructura De La Piel.

La piel es el órgano más grande del organismo, formado por múltiples capas de tejido ectodérmico y protege los tejidos subyacentes como músculo, hueso, ligamento y órganos internos. Su función fundamental es la protección del cuerpo contra patógenos y la excesiva pérdida de líquidos, además de la regulación de la temperatura, de las sensaciones, entre otras.[6]

#### 2.2. Las Principales Funciones De La Piel

Destacamos las siguientes funciones:

- **Protección:** La piel cumple una función de barrera anatómica frente a patógenos y una barrera de defensa entre el medio interno y externo. Las células de Langerhans, son parte del sistema inmune adaptativo.
- **Sensación:** La piel contiene una variedad de terminales nerviosas, las mismas que reaccionan ante diversos estímulos como frío o calor, tacto, presión, vibración y daño tisular.
- **Termorregulación:** La piel contiene suficiente suplemento sanguíneo que permite un preciso control de pérdida de energía por radiación, conducción y convección. La dilatación de los vasos sanguíneos incrementa la perfusión en tanto que su constricción reduce significativamente el flujo sanguíneo y consiguientemente conserva el calor.
- **Almacenamiento y síntesis para lípidos y agua**[7]

#### 2.3 La Estructura De La Piel

La piel está constituida por tres capas:

- La Epidermis.
- La Dermis.
- La Hipodermis o tejido celular subcutáneo.[6]

##### 2.3.1.-La Epidermis

Epidermis deriva del griego "epi", que significa sobre, es la capa más superficial de la piel que forma una barrera contra el agua, una capa de protección sobre la superficie del cuerpo, que además regula la temperatura corporal. Se compone de epitelio escamoso estratificado. Ya que la epidermis no contiene vasos sanguíneos, sus células de la

profundidad se nutren por difusión a través de capilares de las capas más superficiales de la dermis. Esta formado por: queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y las células de Merkel.

Desde la superficie, la epidermis se subdivide en estrato córneo, lucido (presente solo en plantas y palmas), granuloso, espinoso y basal. Las células se forman por medio de mitosis a partir de la capa basal. Luego de la división celular los queratinocitos migran a la superficie, cambiando de composición mientras que otras mueren por aislamiento de su fuente sanguínea. Estas, eventualmente pueden alcanzar el estrato corneo y descamarse. A este proceso se lo conoce con el nombre de queratinización y dura aproximadamente 27 días. Esta capa queratinizada de piel es responsable de mantener agua en el cuerpo y de mantener químicos y patógenos fuera, haciendo que la piel sea una barrera natural ante la infección.[6][7]

### **2.3.2-La Dermis**

La dermis se conecta con la epidermis mediante la membrana basal. Está formada de tejido conjuntivo. La dermis contiene varios mecano-receptores que proveen sensación de tacto, calor y dolor. Contiene además folículos pilosos, glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas, glándulas apócrinas, vasos linfáticos y sanguíneos. Estructuralmente consta de dos áreas: una superficial, adyacente a la dermis, llamada región papilar y un área más profunda y gruesa conocida como la región reticular.

**Dermis Papilar:** se compone de tejido conectivo areolar. Su nombre se debe a las proyecciones en forma de dedos llamadas papilas, que se extienden hacia la epidermis. Las papilas proveen a la dermis de una superficie irregular que interdigital con la epidermis y fortalece la conexión entre las dos capas.

**Dermis Reticular:** Se compone de tejido conectivo denso e irregular y recibe su nombre gracias a la concentración densa de fibras colágenas, elásticas y reticulares. Estas fibras proteicas dan a la dermis propiedades de fuerza, extensibilidad y elasticidad. Además entre la región reticular se encuentra el folículo piloso, glándulas sebáceas, glándulas sudoríparas, receptores, y vasos sanguíneos.[6][7]

### **2.3.3.-La Hipodermis**

Se extiende bajo la dermis. Su función es unir la piel con el hueso y músculo subyacente y además es la fuente de vasos sanguíneos y nervios. Esta contiene tejido conectivo y elastina. Las células principales de la hipodermis son fibroblastos, macrófagos y adipositos. La hipodermis contiene el 50% de la grasa corporal. La grasa sirve como aislante del cuerpo.[6][7]

## **2.4.-Factores De Riesgo De Cáncer De Piel.**

### **2.4.1.- Los rayos ultravioleta (UV)**

**Radiación:** es la propagación de la energía a través del espacio.

En la actualidad los diferentes tipos de radiaciones conocidas incluyen: rayos gama, rayos X, radiaciones ultravioleta, radiación visible, radiación infrarroja, ondas de radio y de radar entre otras. Sus diferentes características dependen de la longitud de onda.

Hay tres tipos de rayos UV: UVA, UVB y UVC. Los rayos UVA (de longitud de onda larga) son los responsables de la pigmentación inmediata de la piel y del bronceado. Penetran lentamente en las capas más profundas de la piel, y causan cambios en la vasculatura sanguínea, manchas, envejecimiento cutáneo -al destruir el colágeno que aporta elasticidad a la piel.

La radiación UVB (de longitud de onda media) posee mayor energía pero penetra poco en la piel. Sus efectos son acumulativos y son responsables de las quemaduras, del incremento del grosor de la piel y del cáncer de piel.

Y los ultravioletas cortos, o UVC, son los más agresivos, pero no llegan a traspasar la capa de ozono estratosférica porque son absorbidos por la atmósfera y retenidos allí.

La exposición a la luz ultravioleta produce efectos agudos y crónicos. En el caso de los rayos UVB, los efectos agudos son: inflamación y eritema solar, cambios en la pigmentación e hiperplasia. Entre los crónicos se encuentran el fotoenvejecimiento, la fotocarcinogénesis e Inmunodepresión. Por otra parte, los efectos agudos de los UVA son eritema, en menor medida que los UVB y reacciones fotoalérgicas. Los efectos crónicos son, al igual que los rayos UVB Fotoenvejecimiento y fotocarcinogénesis.[8]

La intensidad de UVB y UVA depende de la latitud, la altitud y estación anual. En nuestro país por su posición geográfica, la altitud de sus ciudades recibe altos contenidos de radiación UV durante todo el año. Además, durante el día el 18% de UVB y 70% de UVA se producen en la banda horaria de 10:00am y 2:00 pm.

Es importante protegerse de este tipo de radiación ya que por su acción sobre el ADN está asociada con el cáncer de piel. Sólo las nubes tipo cúmulos de gran desarrollo vertical atenúan éstas radiaciones. El resto de las formaciones tales como cirrus, estratos y cúmulos de poco desarrollo vertical no las atenúan por lo que es importante la protección aún en días nublados. Es importante tener especial cuidado cuando se desarrollan nubes cúmulos ya que éstas pueden llegar a actuar como espejos e incrementar las intensidades de los rayos ultravioleta y por consiguiente el riesgo solar. Algunas nubes tenues pueden tener el efecto de lupa.

El potencial carcinogénico de las radiaciones UV se dan por la capacidad de alterar el DNA celular y las moléculas energía radiante que parece acumularse en la célula por la exposición a los rayos solares de forma repetida, crónica, desde la niñez, existiendo un período latente previo muy largo, de aproximadamente 30 años, entre irradiación y aparición de la lesión cutánea. Asimismo, cada vez hay más pruebas que indican que los niveles medioambientales de radiación UV pueden ocasionar disminución de la función inmunológica de forma sistemática lo que en condiciones normales limitaría el desarrollo progresivo de los tumores de piel.[8]

Con el afán de prevenir los efectos más nocivos de la radiación UV, aquellos causados por la radiación UVB, la OMS ha impulsado el llamado Índice General UV, como una forma de informar a la población sobre el estado general de la radiación UV en su ambiente.

La OMS considera como peligrosos los niveles mayores a 13 W/ m<sup>2</sup>.

#### **2.4.2. Cámaras De Bronceado Y Su Potencial Carcinógeno.**

La Agencia Internacional de Investigación de Cáncer, de la OMS con estudios basados en la evidencia, han catalogado a la radiación ultravioleta emitida por las cámaras de bronceo como un carcinógeno humano, debido a que éstas emiten UVA solo o combinada con UVB [9].

Un meta análisis observacional encontró un aumento en el 75% de riesgo de melanoma cutáneo en individuos que utilizaron dispositivos de bronceo antes de los 35 años de edad. [10]. Adicionalmente, estudios de casos de control han respaldado la asociación entre el uso de cámaras de bronceado y el desarrollo de melanoma ocular. [11,12]

Algunas personas utilizan cámaras de bronceado para broncear su piel, antes de un periodo intenso de exposición al sol, como en el caso de viajes a zonas soleadas como prevención frente a quemaduras solares. Si bien, algunos estudios han demostrado que el bronceado inducido con UVA protege a la piel de quemaduras solares, algunas cámaras de bronceo se combinan con UVB, por lo que no deberían ser utilizadas. [9]

#### **2.5.- Tipos De Piel.**

Tipo I: Piel muy blanca, siempre se enrojece y nunca se pigmenta

Tipo II: Piel clara, se enrojece fácil y usualmente se pigmenta ligeramente.

Tipo III: Piel café clara, se enrojece algunas veces y usualmente se broncea.

Tipo IV: Piel morena o ligeramente oscura, se enrojece raramente y siempre se broncea. Esta y la anterior se denomina Melano-competentes

Tipo V: Piel ceniza. Prácticamente no se quema y se pigmenta aun más

Tipo VI: Piel negra. No se quemán y no se pigmentan más. Esta y la anterior se denominan Melano-protegidos.[7]

#### **2.6.-Carcinogénesis**

La Carcinogénesis es el proceso por el cual las células normales se transforman en cancerosas. Este proceso escalonado se debe a la acumulación de mutaciones de las vías reguladoras fundamentales que controlan la división, comportamiento y muerte celular. Estos cambios brindan una ventaja selectiva de crecimiento celular, lo que permite un aumento neto de la población celular.[14]

### **2.6.1.- Factores Implicados En La Carcinogénesis :**

**Agente iniciador o carcinógeno,** es un agente químico, biológico o físico capaz de cambiar de forma permanente, directa e irreversible la estructura molecular del ADN de una célula. Se consideran agentes mutagénicos por naturaleza. Se han identificado factores virales, ambientales o del estilo de vida y genéticos, como iniciadores de la carcinogénesis.

**Agente promotor o co-carcinógeno:** Agentes que alteran la expresión de la información genética de la célula, intensificando la transformación celular. No son mutagénicos por sí mismos, sino que actúan con agentes iniciadores promoviendo cambios neoplásicos. Sus efectos son temporales y reversibles. Se han identificado como promotores algunos derivados de las plantas y medicamentos.

**Carcinógeno completo:** Es un agente tanto iniciador como promotor, capaz de inducir cáncer por sí mismo, como por ejemplo la radiación.

**Agente restitutorio:** Este inhibe los efectos de los agentes promotores, entre ellos se encuentran por ejemplo medicamentos, enzimas, vitaminas.[14]

### **2.7.-Cáncer De Piel**

El cáncer de piel se lo puede clasificar en dos grupos principales: cáncer cutáneo melanoma y cáncer cutáneo no melanoma, el mismo que incluye al carcinoma basocelular y epidermoide. Los cánceres no melanomas son el tipo más frecuente de cáncer de piel.

El carcinoma basocelular es una neoplasia de bajo grado, invasiva, raramente metastásica, que se origina en las células derivadas del folículo piloso o de zonas interfoliculares de la epidermis. Aparece generalmente luego de la cuarta década de la vida, especialmente en la cara, cuero cabelludo, orejas, pecho y espalda. Su forma de presentación puede ser como placas planas, eritematosas o descamativas, por lo general de 1 a 3cm. Otro tipo de manifestación son las pápulas o nódulos de superficie lisa y brillante, con un centro umbilicado y un borde aperlado y levantado. Se pueden acompañar de telangiectasias o de ulceración central.

El carcinoma epidermoide es una neoplasia maligna de células epidérmicas. Aparece en varias formas, con diferentes grados de malignidad. Las características más importantes son anaplasia, rápido crecimiento, destrucción tisular local y capacidad para hacer metástasis. Clínicamente se manifiesta de diferentes formas: pápulas, nódulos, tumores, úlceras.

El melanoma cutáneo es un cáncer que se origina a partir de los melanocitos. Estas células pigmentarias se encuentran en la capa basal de la piel y mucosas, coroides, meninges pueden originar un melanoma. Se presenta como maculas, pápulas, nódulos de crecimiento paulatino. Su color es variable, con predominio del negro. En la actualidad se conocen cuatro formas clínicas: melanoma del lentigo maligno, melanoma maligno extensivo superficial, melanoma nodular y melanoma lentiginoso acral

El carcinoma basocelular y epidermoide, en conjunto, representa el 95% de los cánceres no melanoma. Por lo general no producen metástasis, pero pueden invadir localmente.

Los carcinomas no melanomas son más frecuentes en pacientes de raza blanca. Sin embargo el carcinoma epidermoide es el cáncer más común en personas de raza oscura. Los cánceres no melanoma aumentan con la edad y la mortalidad se incrementa sobre todo luego de la sexta década, su incidencia es mayor en varones que en mujeres (3:1).

La localización habitual del carcinoma basocelular son las zonas expuestas al sol, mientras que el carcinoma epidermoide se desarrolla en zonas no expuestas como las extremidades inferiores, zonas de cicatrización crónica y el ano.[14]

## **CAPÍTULO 3**

Los conceptos y descripciones expuestas nos servirán para desarrollar nuestro trabajo que pretende conocer los estilos de vida de la población y su incidencia en el desarrollo de cáncer de piel.

### **3.- HIPÓTESIS DE INVESTIGACION**

¿Serán los cambios en los estilos de vida de la población residente en la ciudad de Cuenca, los factores que favorecen a una mayor exposición a los rayos UV, y como consecuencia de ello, desarrollar cáncer de piel?

#### **3.1.-Objetivo General**

Determinar las conductas respecto a la exposición solar de los habitantes de Cuenca que favorecen la exposición a los Rayos UV, en la población residente en la ciudad de Cuenca.

#### **3.2.-Objetivos Específicos**

- Determinar el tipo de vestimenta utilizada en la vida cotidiana de las personas.
- Identificar las prácticas del cuidado de piel y su relación con la protección de los rayos UV.
- Determinar las características de exposición al sol de las personas residentes en la ciudad de Cuenca.
- Determinar los conocimientos que tiene la población sobre la relación entre rayos solares, salud y producción de cáncer de piel.
- Establecer los grupos de riesgo para desarrollar cáncer en la población residente en la ciudad de Cuenca.

#### **3.3.-Tipo De Estudio:**

La presente investigación utilizará el diseño de estudio transversal, el mismo que al estudiar a todas las unidades de observación, sean del universo o de la muestra, permite determinar la prevalencia del efecto a estudiar como también los factores de riesgo y, con ello, conformar los grupos de riesgo.

### 3.4.-Muestra De Estudio:

La muestra de estudio consideró que el número sea el adecuado, esto es bueno en cantidad, para ello se aplicó las siguientes restricciones muestrales:

Nivel de confianza (NC) del 95%

Margen de error aceptable (E) del 5%

Frecuencia de exposición (P) del 60%

Población de la ciudad de Cuenca, según la proyección realizada por el INEC a partir del Censo del 2001.

El número muestral calculado es de 400 personas, que comprenden las edades de 10 a 64 años, que se calcula de la siguiente manera:

$$N^0 = \frac{NC^2 * P * Q}{E^2}$$

Q= Frecuencia de no ocurrencia

#### Características del grupo de estudio

La muestra se integra con 400 personas, distribuidas casi por igual en las tres zonas de altitud de la ciudad. Considerando el género, el 57,5% son mujeres y el restante son hombres. Finalmente considerando los grupos de edad, el mayor porcentaje está representado por las personas entre los 20 a 39 años y, con similares porcentajes, las personas entre 10 a 19 y las personas entre los 40 a 64 años.

TABLA N° 1

**Personas que integran la muestra de estudio, según género, zona de residencia habitual y grupo de edad. Cuenca mayo 2010.**

Zona	Hombres				Mujeres			
	10 -19	20 - 39	40 - 69	Total	10 -19	20 - 39	40 - 69	Total
Zona I	18	24	16	58	21	27	21	69
Zona II	17	22	17	56	16	48	19	83
Zona III	17	25	14	56	22	34	22	78
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>71</b>	<b>47</b>	<b>170</b>	<b>59</b>	<b>109</b>	<b>62</b>	<b>230</b>

**Zona I : (Aeropuerto) 2570 metros sobre el nivel del mar.**

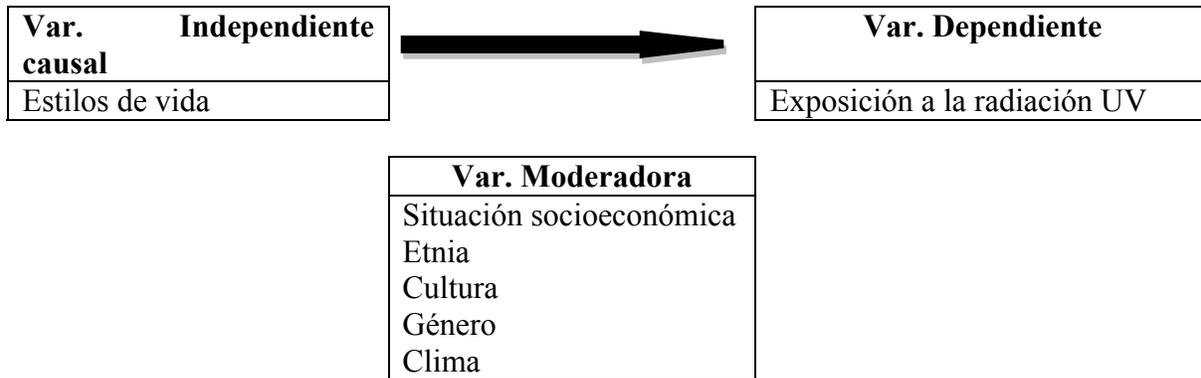
**Zona II :(Lazareto) 2680 metros sobre el nivel del mar.**

**Zona III( Turi ) 2810 metros sobre el nivel del mar.**

**Fuente: Directa, formularios de encuesta**

**Elaborado por las Autoras**

### 3.5.-Esquema De Asociación Empírica De Variables:



### 3.6--Operacionalización De Variables:

Def. variable	Dimensión	Indicador	Escala
Estilos de vida:	Vestimenta:	Ropa que utiliza a diario	Nominal: a-Descubierto parte del cuerpo b-Cubre el cuerpo
	Ocupación:	Actividad laboral o no que realiza la persona y exposición al sol	Nominal: a-Expuesto b-No expuesto
	Actividades de recreación:	Actividades recreativas que realiza la persona y la exposición al sol	Nominal: a-Expuesto b-No expuesto
	Cuidado de la piel:	Utilización de sustancias para el cuidado de la piel y si sirven como protectores solares	Nominal: a-Protector solar b-No protector solar
Exposición a la radiación UV:	Exposición a la radiación solar	Respuesta que da la persona a la exposición solar inadecuada	Nominal: a-Si se expone b-No se expone
	Tiempo de exposición semanal	Cantidad de horas aproximadas a las que se expone a los	Intervalos: Dependerá de los valores mínimo y

		rayos solares	máximo
	Calidad de la exposición:	Si se expone a la rayos solares en horas pico de la radiación	Nominal: a- Si b- No
	Cantidad de rayos UV en el ambiente	Registro diario de los rayos UV.	Ordinal: a-Bajo b-Medio c-Alto
Tipo de piel	Color de la piel	Color de la piel que tiene la persona encuestada por observación directa	Nominal: a-Tipo I-II b-Tipo III-IV c-Tipo V-VI
Género	Fenotipo de las personas	Características que las personas utilizan en su diario vivir para diferenciar a los hombres y mujeres	Nominal: a-Mujer b-Hombre

### 3.7.-Plan De Observación De Campo

Se aplicó una encuesta que permitió interrogar a las personas que integraron la muestra de estudio, sobre las variables de interés tales como los estilos de vida de las personas y la exposición a los rayos solares y las variables moderadoras que contribuyen a explicar las variaciones de exposición.

Previo a la encuesta, se informó y se pidió el consentimiento a las personas que debían integrar la muestra de estudio, y como garantía del consentimiento, se solicitó la firma del documento “consentimiento informado”, que considera los requerimientos éticos respectivos.

Para la selección de las personas que integraron la muestra de estudio, se desarrollaron los marcos muestrales correspondientes, esto es, la ubicación de los tres sectores de la ciudad según la altitud, las diferentes edades y el género, para que exista una representatividad necesaria.

Una vez ubicado el sector de la ciudad, las personas fueron seleccionadas considerando la técnica de transectos, esto es, se aplicó las encuestas en un manzano completo ubicando a las personas bajo los criterios de la representatividad muestra, luego se pasó al siguiente manzano hasta cumplir con el número de personas requerido en el sector.

### **3.8.-Plan De Manejo De Los Datos**

La información recolectada se pasó a una base de datos en Excel y el análisis estadístico se realizó en el programa estadístico Epi Info versión 3.5.1.

El análisis consideró la estadística descriptiva, desde la presentación de los datos en cuadros y gráficos estadísticos y los correspondientes análisis básicos como son porcentajes, promedios y desvíos estándar. En los cuadros de asociación, en donde se busca establecer si las diferencias son estadísticamente significativas, se realizó la diferencia de proporciones, diferencia de promedios y en otros casos el chi cuadrado.

## CAPÍTULO 4

### 4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

#### 4.1 Primera Parte: Cuidados con la piel.

De las 394 personas con información sobre el tipo de piel, con porcentajes similares están los de piel blanca y morena, y con un 2,8% las personas de piel negra.

**TABLA N° 2**

**Interés según los fototipos de piel. Cuenca mayo 2010.**

Tipo de piel	N	%
I-II	191	48,5
III-IV	189	48,7
V-VI	11	2,8
<b>Total</b>	<b>394</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta**

**Elaborado por las Autoras**

En relación al cuidado de la piel, en general, la mayoría de las personas cuida adecuadamente la piel, sin embargo esta es mayor en las personas de piel blanca, en quienes el porcentaje alcanza al 77,9%, a continuación están las personas de piel morena con el 62,6% de cuidado adecuado, y al último las personas de piel negra con un 54,5% de cuidado adecuado. En cambio la falta de cuidado es inverso al análisis anterior, esto es, que la frecuencia de personas que no cuida la piel es poca en los de piel blanca con un 9,9%, mayor en los de piel morena con un 21,4% y algo más en las personas de piel negra con un 27,3%. Esta distribución diferenciada es estadísticamente significativa, con una  $p = 0,011$ .

**TABLA N° 3**

**Personas del grupo de estudio, según tipo y cuidados de la piel. Cuenca mayo 2010.**

Cuidados de la piel	Tipo I-II		Tipo III - IV		Tipo V-VI	
	N	%	N	%	N	%
Cuida	163	90,1	147	78,6	8	72,7
No cuida	18	9,9	40	21,4	3	27,3
<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>100,00</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>	<b>11</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta**

**Elaborado por las Autoras**

Otro aspecto importante, es la ropa que usan las personas en su vida cotidiana, la misma puede ser un protector solar o no, dependiendo si cubre la mayor parte de la piel del cuerpo o no. Al respecto, la ropa cubre totalmente la piel únicamente en el 15,9% de ella, esto es que la gran mayoría utiliza ropa que deja al descubierto partes de la piel que bien podrían cubrirse con la vestimenta. En los hombres el porcentaje de cubrir totalmente la piel alcanza al 32,3%. A pesar de ser un porcentaje muy superior al de las mujeres, sigue siendo poco, por cuanto la mayoría de los hombres utiliza ropa que deja al descubierto zonas de piel que estarán expuestas a los rayos solares en un porcentaje del 67,7%.

**TABLA N° 4**

**Personas del grupo de estudio, según razón para el uso de la vestimenta y género. Cuenca mayo 2010.**

Razón uso de la vestimenta	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Clima	65	28,3	37	21,8	102	25,5
Costumbre	101	43,9	102	60,0	203	50,8
Economía	3	1,3	4	2,4	7	1,8
Moda	41	17,8	15	8,8	56	14,0
Otras razones	20	8,7	12	7,1	32	8,0
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>100,0</b>	<b>170</b>	<b>100,0</b>	<b>400</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

El uso de la ropa es diferente según el género, y las razones que esgrimen las personas expresan diferencias según esta variable. Así, el porcentaje del uso de la ropa por la costumbre es menor porcentualmente en las mujeres, con un 43,9%, que los hombres en los que alcanza el 60,0%, el clima y la moda son razones que influye más en las mujeres que en los hombres para la decisión de usar un tipo de ropa. Estas variaciones porcentuales por género según el chi cuadrado son estadísticamente significativas con una  $p = 0,013$ .

Las personas de la ciudad de Cuenca, usan con alguna frecuencia la visera o el sombrero, en el caso del sombrero es parte del atuendo coloquial de las personas, y las viseras que se ha ido introduciendo, para cubrir los ojos de la incidencia directa de los rayos solares. El uso continuo de estas prendas lo hace el 45,5% de las personas, siendo los hombres los que más utilizan, llegando al 64,1% de ellos, y las mujeres al 31,7%; estos porcentajes son importantes si consideramos que cubren de alguna manera la piel de la cara. Estas diferencias por género son estadísticamente significativas con una  $p = 0,00001$ .

**TABLA N° 5**

**Personas del grupo de estudio, según uso de visera/sombrero y género. Cuenca mayo 2010.**

Uso de visera/sombrero	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
No usa	157	68,3	61	35,9	218	54,5
Si usa	73	31,7	109	64,1	182	45,5
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>100,0</b>	<b>170</b>	<b>100,0</b>	<b>400</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta**

#### **Elaborado por las Autoras**

El valor del uso de la visera/sombrero cuando lo usan las personas del grupo de estudio, para cubrir la piel de la cara, únicamente en el 3,8% lo hace totalmente, esto quiere decir que el ala de estas prendas es lo suficientemente grande para cumplir con esta función; pero en la mayoría de ellos, que alcanza al 43% sólo cubre parcialmente, y lo que es más grave el 11,3% solo utiliza como prenda decorativa, y el 42,0% no utiliza estas prendas.

**TABLA N° 6**

**Personas del grupo de estudio, según uso de visera/sombrero. Cuenca mayo 2010.**

Uso de sombrero	N°	%
Cubre parcialmente la cara del sol	172	43,0
Cubre totalmente la cara del sol	15	3,8
Decorativo	45	11,3
No utiliza	168	42,0
<b>Total</b>	<b>400</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta**

#### **Elaborado por las Autoras**

Con la misma finalidad, el de cubrir la parte superior del cuerpo y en especial la piel de la cara de la exposición directa de los rayos solares, usan la sombrilla un 24,5% de las personas del grupo de estudio, siendo esta mayor en las mujeres, en quienes alcanza el

31,3% y en los hombres al 15,3%. Las diferencias observadas son estadísticamente significativas con una  $p = 0,0002$ .

**TABLA N° 7**

**Personas del grupo de estudio, según uso de sombrilla y género. Cuenca mayo 2010.**

Uso de sombrilla	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
No utiliza	158	68,7	144	84,7	302	75,5
Si utiliza	72	31,3	26	15,3	98	24,5
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>100,0</b>	<b>170</b>	<b>100,0</b>	<b>400</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

#### **4.2 Segunda parte: Exposición al sol**

La exposición inadecuada al sol, es un riesgo para desarrollar cáncer de piel, además de otras lesiones inmediatas, lo cual repercute en la salud de este órgano del cuerpo. Como todas las cosas, que en los extremos son por lo general dañinas, la exposición exagerada al sol y como consecuencia a los rayos ultravioletas (UV), constituye un alto riesgo, y esta exposición puede deberse a varias circunstancias, ligadas al trabajo y a la vida diaria de las personas, por lo que un conocimiento adecuado de ellas servirá para implementar procesos protectores.

Una de las razones de exposición al sol, dañina para la piel, está relacionada con el trabajo, entre las que se cuentan, los trabajos que se realizan al aire libre, constituyendo una gamma amplia de actividades, entre ellos están los de vendedores ambulantes, pequeños comerciantes, personal de la construcción, profesionales del volante, Ingenieros civiles, agrónomos, mecánicos, para citar algunos oficios y profesiones.

El 72,5% de las personas de la muestra de estudio se expone al sol por el trabajo, porcentaje bastante elevado, que merece reflexionarse, como se desarrolla el trabajo de las personas. Considerando el género, los porcentajes son algo similares, con un porcentaje algo menor para las mujeres en relación al de los hombres, como se aprecia en el cuadro estadístico.

**TABLA N° 8**

**Personas del grupo de estudio, según género y exposición al sol por el trabajo. Cuenca mayo 2010.**

<b>Género</b>	<b>No se expone</b>		<b>Si se expone</b>		<b>Total</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Femenino	66	28,7	164	71,3	230	100
Masculino	44	25,9	126	74,1	170	100
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>27,5</b>	<b>290</b>	<b>72,5</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

Al considerar las horas de exposición al sol, el 89,4% de las personas lo hace en horas pico, esto es, las horas de mayor concentración de rayos ultravioletas, siendo los hombres los que porcentualmente están más expuestos al sol en horas pico con un 91,4%, y las mujeres en un 87,9%. Si bien estas diferencias son estadísticamente significativas, los porcentajes altos en ambos géneros, coloca a esta situación como un problema de salud pública tanto en mujeres como en hombres en igual condición.

**TABLA N° 9**

**Personas del grupo de estudio, según género y horas de mayor exposición al sol. Cuenca mayo 2010.**

<b>Género</b>	<b>Horas pico</b>		<b>No en horas pico</b>		<b>Total</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Femenino	197	87,9	27	12	224	100
Masculino	148	91,4	14	8,6	162	100
<b>Total</b>	<b>345</b>	<b>89,4</b>	<b>41</b>	<b>10,6</b>	<b>386</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta**

**Elaborado por las Autoras**

A la gran mayoría de las personas del grupo de estudio, indican que no le gusta broncearse alcanzando un 94,3%, lo que deja apenas un 5,8% de personas a las que si les gusta broncearse, siendo las mujeres a las que les gusta más que a los hombres, con un diferencial de 4,9 puntos. Esta diferencia es estadísticamente significativa con una  $P = 0,03$ .

**TABLA N° 10**

**Personas del grupo de estudio, según género y gusto por broncearse con sol. Cuenca mayo 2010.**

<b>Género</b>	<b>Le gusta broncearse</b>		<b>No le gusta broncearse</b>		<b>Total</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Femenino	18	7,8	212	92,2	230	100
Masculino	5	2,9	165	97,1	170	100
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>5,8</b>	<b>377</b>	<b>94,3</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

A pesar de si le gusta o no broncearse, las personas se broncean, por razones de irse a las playas, o a la piscina, etc., en este sentido, el 56,1% de ellas se broncea, siendo más las personas de piel morena en quienes el porcentaje alcanza a un 75,0%, luego están las de piel negra y finalmente las de piel blanca, en un 37,7%.

Estos porcentajes diferentes son estadísticamente significativos con una  $p = 0,00001$

**TABLA N° 11**

**Personas del grupo de estudio, según tipo de piel y bronceado con sol. Cuenca mayo 2010.**

<b>Tipo de piel</b>	<b>No se broncea</b>		<b>Si se broncea</b>		<b>Total</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
I-II	119	62,3	72	37,7	191	100
III-IV	48	25	144	75	192	100
V-VI	6	54,5	5	45,5	11	100
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>43,9</b>	<b>221</b>	<b>56,1</b>	<b>394</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

A pesar de las expresiones y prácticas de exposición al sol o de bronceado, se averiguo si les gusta exponerse al sol, la respuesta es que el 27,0% de las personas indica que si, esta

respuesta podría parecer contradictoria en relación al bronceado, pero tienen otra significación en la vida práctica de las personas, desde la necesidad para sentir calor hasta los criterios medicinales que tiene el sol, por lo que, el gusto por tomarse “un baño de sol” es una costumbre de alguna manera arraigada en la población cuencana. Este gusto es mayor en las mujeres, siendo de un 65,7%, en cambio en los hombres llega a un 17,1%, con una  $p = 0,0001$  que es estadísticamente significativo.

**TABLA N° 12**

**Personas del grupo de estudio, según gusto por exponerse al sol y género. Cuenca mayo 2010.**

Exposición al sol	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
No le gusta	151	65,7	141	82,9	292	73,0
Si le gusta	79	34,5	29	17,1	108	27,0
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>5,8</b>	<b>170</b>	<b>94,3</b>	<b>400</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

#### **4.3 Tercera parte: Reacciones de la piel ante la exposición al sol.**

El enrojecimiento de la piel es una de las reacciones un tanto inmediatas luego de la exposición al sol, sin embargo, existe diferentes sensibilidades para esta reacción, en términos generales el enrojecimiento de la piel al exponerse al sol, se presenta en el 78,4% de las personas. Este porcentaje es diferente al considerar el tipo de piel, siendo mayor el porcentaje de enrojecimiento en las personas de piel blanca en las que alcanza un 95,3%, le sigue las personas de piel morena con un 65,6% de enrojecimiento y finalmente las de piel negra con un 9,1%, este es el porcentaje más bajo, de la distribución. Con la prueba del chi cuadrado, las diferencias observadas son estadísticamente significativas con una  $p = 0,000001$ ; en otras palabras, los porcentajes diferentes de enrojecimiento tienen relación estrecha con el tipo de piel.

**TABLA N° 13**

**Personas del grupo de estudio, según tipo de piel y enrojecimiento de la piel por exposición al sol. Cuenca mayo 2010.**

Tipo de piel	Se enrojece		No se enrojece		Total	
	N	%	N	%	N	%
I-II	182	95,3	9	4,7	191	100,0
III-IV	126	65,6	66	34,4	192	100,0
V-VI	1	9,1	10	90,9	11	100,0
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>78,4</b>	<b>85</b>	<b>21,6</b>	<b>394</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

La frecuencia con la que produce el enrojecimiento relacionado con el tipo de piel, muestra una distribución diferenciada, observando que en las personas de piel blanca la piel se enrojece, al exponerse al sol, y alcanza un porcentaje del 73,1%,; en cambio en las personas de piel morena, el enrojecimiento se produce de vez en cuando o rara vez. Las diferencias son significativas con la prueba del chi cuadrado, dando una  $p = 0,00001$

**TABLA N° 14**

**Personas del grupo de estudio, según frecuencia de enrojecimiento al contacto con el sol y tipo de piel. Cuenca mayo 2010.**

Frecuencia de enrojecimiento	Tipo I-II		Tipo III-IV		Tipo V-VI	
	N	%	N	%	N	%
Frecuentemente	38	20,9	54	42,9	0	0
ocasionalmente	11	6	42	33,3	1	17,5
Siempre	133	73,1	30	23,8	0	0
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>100</b>	<b>126</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

Entre los cambios en la piel, observados por las personas, como efecto de la exposición al sol se encuentran, la resecaión y descamación en un 67,8%, los cambios de coloración de la piel como manchas y pecas en el 38,8%, en menores porcentajes aunque importantes todavía estas las pequeñas placas eritematosas descamativas y las placas acromáticas, como

se aprecia en el cuadro inmediato inferior. Las personas que indican no haber visto si se ha producido estos cambios en la piel, después de una exposición al sol, cabe la posibilidad que pudo darse alguno de los cambios o también que nunca se produjo estos cambios, y queda la duda, pero es preocupante, porque no estas personas de alguna manera no dan la importancia a la piel y a estos procesos.

**TABLA N° 15**

**Personas del grupo de estudio, según cambios en la piel por exposición al sol. Cuenca mayo 2010.**

Cambios en	si		no		No ha visto		total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
la piel								
xerosis y descamacion	267	67,8	39	9,9	88	22,3	394	100
Efelides	153	38,8	103	26,1	138	35	394	100
placas eritematosas y descamativas	43	10,9	125	31,7	226	57,4	394	100
placas hipocromicas	23	5,8	143	36,3	228	57,9	394	100
<b>Total</b>	<b>191</b>	<b>100</b>	<b>192</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>394</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

Entre los daños a la piel esta la presencia del cáncer, en el grupo de estudio se encontró en tres personas que indicaron tener un diagnóstico de cáncer de piel, que corresponde al 0,8%, si bien se muestra como muy bajo, sin embargo es muy llamativo considerando que apenas son 400 personas las integrantes del grupo de estudio y se encuentran tres personas. Es por eso que las estadísticas del Registro de Tumores Cuenca muestra que el cáncer de piel ocupa los primeros lugares en frecuencia para la población con residencia habitual en el cantón Cuenca. Dos casos de cáncer de piel se observo en personas de piel blanca y el otro en una persona de piel morena.

**TABLA N° 16**

**Personas del grupo de estudio, según diagnóstico de cáncer y género. Cuenca mayo 2010.**

Diagnóstico cáncer de piel	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
No	224	97,4	167	98,2	391	97,8
Si	2	0,9	1	0,6	3	0,8
No le han valorado	4	1,7	2	1,2	6	1,4
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>100</b>	<b>170</b>	<b>100</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

La importancia en salud pública del cáncer de piel se hace notorio en este estudio, al considerar el antecedente familiar de padecer o haber padecido de cáncer de piel, este alcanza al 10,5%, siendo mayor en las mujeres con un 11,7%, y en los hombres llega al 8,8%. Estos datos evidencian lo frecuente que es esta patología y la importancia de prevenir.

**TABLA N° 17**

**Personas del grupo de estudio, según antecedente familiar de cáncer de piel y género. Cuenca mayo 2010.**

Antecedente familiar cáncer piel	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
No	199	86,5	155	91,2	354	88,5
Si	27	11,7	15	8,8	42	10,5
Desconoce	4	1,7	--	--	4	1
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>100</b>	<b>170</b>	<b>100</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

Considerando la altitud en donde residen de manera habitual las personas del grupo de estudio y el antecedente familiar de cáncer de piel, se observa una relación entre estas, esto es, que a menor altitud menor porcentaje de antecedente familiar de cáncer, y en la medida que se incrementa la altitud de la residencia mayor porcentaje de antecedente familiar de cáncer, que va del 3,8% en la parte baja a nivel del aeropuerto, sube al 12,9% a nivel de la avenida Héroes de Verdeloma, y llega al 14,2% a nivel de Turi, o de El Lazareto. Esta distribución diferenciada es estadísticamente significativa a un nivel de  $p = 0,05$ .

**TABLA N° 18**

**Personas del grupo de estudio, según zona de residencia y antecedente familiar de cáncer de piel. Cuenca mayo 2010.**

Antecedente familiar cáncer piel	Altitud baja		Altitud intermedia		Altitud Alta	
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	5	3,9	18	12,9	19	14,2
No	121	95,3	120	86,3	113	84,3
Desconoce	1	0,8	1	0,7	2	1,5
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>	<b>139</b>	<b>100</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

Finalmente es bueno considerar el riesgo de las personas para desarrollar cáncer de piel, relacionado con el tipo de piel. En términos generales los riesgos alto, medio y bajo están en el 20,0% cada uno de ellos, y el nivel leve alcanza al 31,2%, esto significa que más del 90% de las personas, está expuesto a algún nivel de riesgo para desarrollar esta patología, situación preocupante, que debe hacer meditar. De los datos expuestos en la tabla inmediata inferior, se observa que las personas de piel blanca son las que a riesgo más alto están expuestas. Estas diferencias son estadísticamente significativas con una  $p = 0,000001$

**TABLA N° 19**

**Personas del grupo de estudio, según riesgo y tipo de piel. Cuenca mayo 2010.**

Riesgo	Blanca		Morena		Negra		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Alto	54	28,3	30	15,6	--	--	84	21,3
Medio	79	41,4	--	--	--	--	79	20,1
Bajo	15	7,9	65	33,9	--	--	80	20,3
Leve	37	19,4	80	41,7	6	54,5	123	31,2
Sin riesgo	6	3,1	17	8,9	5		28	7,1
<b>Total</b>	<b>191</b>	<b>100</b>	<b>192</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>394</b>	<b>100</b>

**Fuente: Directa, formularios de encuesta  
Elaborado por las Autoras**

## CAPÍTULO 5

### 5.1 Conclusiones

La presente investigación nos ha permitido confirmar que los estilos de vida de la población residente en la ciudad de Cuenca están favoreciendo grandemente a la exposición de los rayos ultravioletas, y con ello a un mayor riesgo de sufrir de cáncer de piel.

A pesar de que la población tiene conciencia de que la piel debe cuidarse lo hace el 77,9% de las personas de piel blanca y el 62,6% de piel morena; sin embargo este cuidado no es adecuado. Parte de este cuidado es el uso de cremas protectores solares, sus indicaciones, tipos y su frecuencia de uso es inadecuada

Consideramos primero que el uso de la ropa en la vida cotidiana no protege adecuadamente, pues ella deja zonas expuestas de la piel a los rayos solares en las horas pico, en un 67,7% de los hombres. La selección de la vestimenta tiene que ver más con la costumbre y el clima. El clima en la región interandina y por ende en Cuenca, es muy variable, variabilidad que se observa en la jornada diaria, por lo es un factor que incita a descubrirse con una ligera sensación de calor y exponerse a los efectos de los rayos solares. En las mujeres al contrario es la moda que influye en su vestimenta.

Una costumbre ancestral en la ciudad es el uso del sombrero/ visera, costumbre que se conserva. En la encuesta encontramos que es un hábito que protege de los efectos de los rayos solares, su uso se conserva en el 45,5% de las personas, sin embargo el beneficio de su uso es pobre, puesto que sus diseños no permiten cubrir completamente la cara (43%), y peor aún, su uso se lo hace con fines decorativos y no de protección en el 11,3%.

La sombrilla es una prenda incorporada en los últimos años, su uso está presente en un cuarto de la muestra de estudio. Esto podría convertirse en un buen hábito de protección.

La exposición a los rayos solares es una situación inevitable para el 72,5% de la población encuestada, y lo hacen por razones de su trabajo. Esta exposición forzosa se realiza en horas picos: el 89,4%; es decir, en las horas de mayor concentración de los rayos ultravioletas, esto es entre las 10:00 H a 15:00 H. En esta exposición no hay diferencia de género, los porcentajes son casi similares.

El 20,7 % de los encuestados confirmaron que les gusta exponerse al sol, para recibir su efecto beneficioso, el calor, más no para broncearse. El bronceado toma interés cuando debe irse a la playa o se frecuenta piscinas.

Dentro de las reacciones de la piel a la exposición a los rayos solares encontramos que el enrojecimiento alcanza el 95,3% de la población de raza blanca, el 65,6% en los de raza morena y en el 9,1% en los de raza negra. Enrojecimiento que se relaciona con los efectos de los rayos UVB. La resecaión y descamación están presentes en el 67,8% y cambios de coloración en el 38,8%. Estos cambios son atribuidos a los efectos de los rayos UVA.

El daño más grave de la acción de los rayos ultravioleta es sin duda el cáncer de piel. En la investigación encontramos 3 casos sobre los 400 encuestados que adolecen de cáncer de piel diagnosticado, 2 en personas de raza blanca y uno en persona de piel morena.

Finalmente en los encuestados se encuentra antecedentes familiares de cáncer de piel en el 10,5%, lo que nos indica que probablemente nuestra población podría tener alguna predisposición genética para el cáncer de piel.

Concluyendo, podemos decir que los habitantes de la ciudad de Cuenca son más vulnerables a los efectos nocivos de los rayos solares, primero por la situación geográfica de nuestra ciudad, ubicada en la región interandina, a 2500 m. de altitud y rodeada de más de dos centenares de lagunas. Todos estos factores potencializan la acción y la fuerza de las radiaciones ultravioleta. Por otro lado los hábitos de protección del habitante de la ciudad de Cuenca frente a las radiaciones UV son inadecuados y más aún, probablemente tengamos una tendencia genética que nos predisponga al cáncer de piel.

El grupo más vulnerable constituye las personas de raza blanca que habita en las parte altas de la ciudad.

En este contexto de coincidencias podemos prever que la prevalencia del cáncer de piel aumente grandemente en los años venideros.

## **5.2 Recomendaciones**

El interés de la salud se centra como aspecto fundamental en la prevención de las enfermedades.

En la historia natural del cáncer de piel hay situaciones que se pueden y otras que no se pueden controlar para evitar su aparición. La destrucción de la capa de ozono es un problema mundial que compete a todos los ciudadanos del mundo y a sus gobiernos e industrias. Sin embargo hay otras medidas que están a nuestro alcance en la vida cotidiana para poder evitar el cáncer de piel. De acuerdo con la investigación salta la vista que una población, bien educada y con prácticas adecuadas para protegerse de los efectos de los rayos solares, puede transformarse en la piedra angular de esta prevención que debe ser planteada como uno de los ejes de trabajo de las instituciones de salud pública y como una práctica habitual de los habitantes de la ciudad. Los reportes del clima y de la incidencia de los rayos solares que deben incluirse a diario en todos los medios de información pública contribuirán con este proceso.

Por tanto se impone como prioritarias la educación sobre estas prácticas y la investigación de la verdadera prevalencia de esta patología en la población, en general, unida a estudios genéticos en la población.

La prevención del cáncer de piel no es sinónimo de uso de protectores solares sino implica el compromiso de una sociedad que aprende y cambia sus hábitos para protegerse de los efectos dañinos de los rayos UV.

La forma mas importante de reducir el riesgo a desarrollar cáncer de piel es evitar exponerse sin protección a los rayos solares y a otras fuentes de luz ultravioleta. La mejor manera de evitar esta exposición es mantenerse alejado del sol siempre que sea posible. Sin embargo, muchas veces esta medida no es posible, por lo que se pueden seguir las siguientes recomendaciones:

- Uso de medios de barrera
  - Gorra o sombrero con visera ancha.
  - Uso de gafas oscuras.
  - Ropa con tejido compacto de color oscuro poco ajustada , seca de manga larga.
- Evitar superficies que reflejen como arena, nieve
- Evitar horas de mayor radiación (10am-2pm)
- Uso de filtro solar FSP que proporcionan protección frente a UVB.
  - FSP 15 filtra 93% de UVB
  - FSP 30 filtra >97% de UVB
- La protección frente a UVA se puede obtener con productos que contienen Avobenzona, oxido de zinc.

### 5.3 Referencias Bibliográficas

- [1] JERANT Anthony, JOHNSON Jennifer, DEMASTES Catherine , CAFREY Timothy, Early Detection and Treatment of Skin Cancer Published by The American Academy of Family physicians, July 15,2000. 62: 357-68, 375-6,381-2.)
- [2][www.info.cancerresearchuk.org](http://www.info.cancerresearchuk.org)
- [3] 1CORRAL Fabián, CUEVA Patricia, YEPEZ José, Epidemiología del Cáncer en Quito y en otras Regiones del Ecuador, Registro Nacional de Tumores, SOLCA, 2004
- [4] Incidencia del Cáncer en el Cantón Cuenca 1996,2004, Quinto Informe, Registro de Tumores Cuenca, SOLCA-CUENCA.
- [5] [www.uv.exa.ec](http://www.uv.exa.ec) ( Agencia Espacial Civil Ecuatoriana).
- [6] FALABELLA Rafael ,CHAPARRO Victoria, CABAL María Isabel , DOMINGUEZ Luciano, Fundamentos de Medicina Dermatología, Medellín – Colombia, 2002, pág. 2-14 , sexta edición.
- [7] FITZPATRICK , Dermatology in General Medicine, Chapter 114 , 7<sup>th</sup> edition.
- [8] [www.detertec.com](http://www.detertec.com)
- [9] STANLEY J, Millar y J MORESI Margaret , Dermatología de Bolognia , **Queratosis Actinica, Carcinoma Basocelular y Carcinoma Epidermoide, 09: 1677-1694**
- [10] KASPER Braundwald, FAUCI Hauser, LONGO Jameson, Harrison, Principios de Medicina Interna, McGraw- Hill Interamericana , 2005 , p. 495 -558, 16<sup>a</sup> edición.
- [ 11] Koh, HK. Cutaneous melanoma. N Engl J Med 1991; 325:171.
- [12] El Ghissassi, F, Baan, R, Straif, K, et al.A review of human carcinogens--part D: radiation. Lancet Oncol 2009; 10:751.
- [13]The association of use of sunbeds with cutaneous malignant melanoma and other skin cancers: A systematic review. Int J Cancer 2007; 120:1116.
- [14]Vajdic, CM, Kricker, A, Giblin, M, et al. Artificial ultraviolet radiation and ocular melanoma in Australia. Int J Cancer 2004; 112:896.

## **5.4.Ánexus.-**

## CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

**TESIS DE PREGRADO: CARACTERISTICAS DE LOS ESTILOS DE VIDA QUE FAVORECEN LA EXPOSICIÓN A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA EN LA POBLACIÓN RESIDENTE EN LA CIUDAD DE CUENCA. MAYO 2010”**

Fecha de la encuesta: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Zona: Uno ( ) Dos ( ) Tres ( )

**1) Edad:** \_\_\_\_\_ años cumplidos

**2) Genero:** (1) Masculino ( ) (2) Femenino ( )

**3) Tipo de piel y como responde su piel cuando se expone al sol.**

**Piel:** Blanca ( ) Morena ( ) Negra ( )

**Se enrojece cuando se expone al sol:** SI ( ) NO ( )

Siempre ( ) De cuando en vez ( ) Rara vez ( )

**Se broncea:** SI ( ) NO ( )

CLASIFICADOR:

Tipo I, Piel blanca, siempre se enrojece, nunca se broncea ( )

Tipo II, Piel blanca, siempre se enrojece, rara vez se broncea ( )

Tipo III, Piel ligeramente morena, siempre se enrojece, siempre se broncea ( )

Tipo IV, Piel morena, rara vez se enrojece, siempre se broncea ( )

Tipo V, Piel muy morena, nunca se enrojece, siempre se broncea ( )

Tipo VI, Piel negra, nunca se enrojece, siempre se broncea ( )

**4) La ropa que utiliza diariamente deja al descubierto parte de su piel? SI ( ) NO ( )**

**5) Que ropa utiliza con más frecuencia?**

MUJERES:

Vestido, escotado, de mangas cortas ( )

Vestido, escotado, de mangas largas ( )

Vestido, no escotado, de mangas largas ( )

Vestido, no escotado, de mangas cortas ( )

Blusa, camisa, chompas escotadas de mangas cortas ( )

Blusa, camisa, chompas escotadas de mangas largas ( )

Blusa, camisa, chompas no escotadas de mangas cortas ( )

Blusa, camisa, chompas no escotadas de mangas largas ( )

Utiliza un sobre todo.... \_\_\_\_\_

CLASIFICADOR:

**1** (cubre parcialmente el cuerpo) **2** (cubre totalmente)

**6) Indique la razón por la que usa ese tipo de vestimenta:**

Es por la moda ( )

Es por el clima ( )

Siempre se ha vestido así ( )

Es lo que se acomoda a su economía ( )

Tiene otra razón, indique:

CALIFICADOR: **1)** Corresponde al clima **2)** Corresponde a la moda

**7). Durante la jornada de trabajo usted está expuesto al sol? SI ( ) NO ( )**

**8). Cuantas horas diarias?**

---

CALIFICADOR: **1** (1-2 h/d) **2** ( 3-5h/d) **3** ( + 6h/d)

HOMBRES:

Camisa, chompas escotados de mangas cortas ( )

Camisa, chompas escotados de mangas largas ( )

Camisa, chompas no escotados de mangas cortas ( )

Camisa, chompas no escotados de mangas largas ( )

Buso ( )

Pantalón ( )

Bermudas ( )

CLASIFICADOR

**1** (cubre parcialmente el cuerpo) **2** (cubre totalmente)

PARA HOMBRES Y MUJERES:

Usa víscera, o sombrero: SI ( ) NO ( ) Con ala corta: SI ( ) NO ( ) Con ala larga: SI ( ) NO ( )

Usa sombrilla: SI ( ) NO ( ) Cuando, indique:

---

CLASIFICADOR **1** (cubre parcialmente el cuerpo) **2** (cubre totalmente) **3** (Es decorativo)

**9). Cuantas veces a la semana?**

---

CALIFICADOR: **1** ( 1-2 d /s) **2** ( 3-5d?s) **3** ( + 6d)

**10) Que tipo de cuidados tiene usted con la piel?**

---

CALIFICADOR: **1** (adecuado ) **2** ( inadecuado ) **3** ( ninguno)

**11) Indique que tipo de protector solar usa?**

---

CALIFICADOR: **1**: adecuado **2**: inadecuado

**12) A qué hora inicia su primera aplicación y cuál es el intervalo de tiempo en el que usted se realiza una nueva aplicación?**

---

CALIFICADOR:

**Aplicación:** **1** adecuado: aplicación coincide con las horas pico) **2**(inadecuado: su aplicación no coincide con las horas pico)

**Reaplicación:** **1** (reaplicación adecuada: 4 horas de su primera aplicación) **2** (reaplicación inadecuada: mayor a 4 horas de su primera aplicación)

**13) En que horario del día usted cree exponerse más al sol?**

---

CALIFICADOR: **1**(coincide con las horas pico 10:00 h a 15:00 H) **2**(No coincide con las horas pico)

**14) Desde que edad usted empezó a utilizar protector solar?**

---

**15) En un día nublado o lluvioso usted utiliza protector solar? SI ( ) NO ( )**

**16) A qué edad usted considera que se debe comenzar a utilizar protector solar?**

---

**17) Le gusta exponerse al sol para broncearse? SI ( ) NO ( )**

**18) Como se broncea?**

---

**CALIFICADOR: 1** (Baños de sol progresivos en varios días) **2** (Baños de sol intensivos) **3** (medicamentos: aspirina)

**4**(aplicarse aceites en el cuerpo) **5** (recurre a cámaras de bronceado) **6** (Usa cremas u otros productos para simular bronceada)

**19) Que cambios ha notado en su piel algunos días luego de exponerse al sol?**

Se reseca y se descama SI ( ) NO ( )

Se forma manchas y pecas SI ( ) NO ( )

Se forman pequeñas placas eritematosas, descamativas SI ( ) NO ( )

Se forman pequeñas placas acrómicas SI ( ) NO ( )

**20) Usted ha sido diagnosticado de cáncer de piel? SI ( ) NO ( )**

**21) Algún familiar ha sido diagnosticado de cáncer de piel? 1. SI 2. NO**

**22) Que efectos produce la exposición o los reflejos del sol sobre la piel?**

---

**CALIFICADOR:**

Quemaduras SI ( ) NO ( )

Manchas en la piel SI ( ) NO ( )

Lesiones premalignas y malignas SI ( ) NO ( )

Alérgicas SI ( ) NO ( )

Incongruente SI ( ) NO ( )

Otras:

---

CALCULO DE LA MUESTRA.

	Hombres		Mujeres		Total			
	No	%	No	%	No	%		
	172	43.0	228	57.0	400	100.0		
altitud 1	57	14.0	76	19.0	133			
altitud 2	57	14.0	76	19.0	133			
altitud 3	58	15.0	76	19.0	134			
10-19	56	32.5	63	27.8				
20-39	71	41.2	100	43.6				
40-64	45	26.3	65	28.6				
	hombres				Mujeres			
	10-19	20-39	40-64	Total	10-19	20-39	40-64	Total
altitud 1	18	24	15	57	21	33	22	76
altitud 2	19	23	15	57	21	33	22	76
altitud 3	19	24	15	58	21	34	21	76
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>71</b>	<b>45</b>	<b>172</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>228</b>