



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN EN  
ESTUDIANTES DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA, SEGÚN SEXO Y  
CICLO DE LA UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA, 2018**

**INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER EDITH DENNIS LAGUNA YURIVILCA**  
**BACHILLER NILDA ZAMORA DIAZ**

**ASESOR:**

**Mg. Q.F. ELISA JEOVANA GÁLVEZ DÁVILA**

**Línea de Investigación**  
**Desarrollo de Medicamentos y Productos Cosméticos**

**LIMA –PERÚ**

**2019**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

N° 003-2019-OGYT-FCS-UMA

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE QUÍMICO FARMACÉUTICO**

En San Juan de Lurigancho, a los 18 días del mes de febrero del año 2019 en los ambientes de la Sala de Grados; se reunió el Jurado de Sustentación integrado por:

Presidenta : Mg. Celia Vargas de La Cruz

Integrante : Mg. Cinthia Farath Leto Huayanca.

Integrante : Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco.

Para evaluar la Tesis:

“Conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de farmacia y bioquímica, según sexo y ciclo de la Universidad María Auxiliadora, 2018”; presentada por: Bach. EDITH DENNIS LAGUNA YURIVILCA. Participando en calidad de asesor: Mg. Elisa Jeovana Gálvez Dávila.

Los señores miembros del Jurado, después de haber atendido la sustentación, evaluar las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran..... **Aprobado**..... (Aprobado/Desaprobado) por..... **UNANIMIDAD**..... (Unanimidad/Mayoría) con el calificativo de ..... **16**..... [Mención Sobresaliente(18-20)/ Mención Notable(16-17)/ Aprobado(11-15)/ Desaprobado], equivalente a ... **16**....., en fe de lo cual firmamos la presente Acta, siendo las **18:21**..... horas del mismo día, con lo que se dio por terminado el Acto de Sustentación.

Mg. Celia Vargas de La Cruz  
Presidenta

Mg. Cinthia Farath Leto Huayanca  
Integrante

Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco  
Integrante



## ACTA DE SUSTENTACIÓN

N° 004-2019-OGYT-FCS-UMA

### PARA OPTAR AL TÍTULO DE QUÍMICO FARMACÉUTICO

En San Juan de Lurigancho, a los **18** días del mes de **febrero** del año **2019** en los ambientes de la **Sala de Grados**; se reunió el Jurado de Sustentación integrado por:

Presidenta : **Mg. Celia Vargas de La Cruz**

Integrante : **Mg. Cinthia Farath Leto Huayanca.**

Integrante : **Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco.**

Para evaluar la Tesis:

“**Conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de farmacia y bioquímica, según sexo y ciclo de la Universidad María Auxiliadora, 2018**”;  
presentada por: **Bach. NILDA ZAMORA DIAZ.** Participando en calidad de asesor: **Mg. Elisa Jeovana Gálvez Dávila.**

Los señores miembros del Jurado, después de haber atendido la sustentación, evaluar las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran..... **Aprobado**.....  
(Aprobado/Desaprobado) por..... **UNANIMIDAD**.....(Unanimidad/Mayoría)  
con el calificativo de ..... **16**.....[Mención Sobresaliente(18-20)/  
Mención Notable(16-17)/ Aprobado(11-15)/ Desaprobado], equivalente a ..... **16**....., en fe de lo cual firmamos la presente Acta, siendo las ..... **18:21**..... horas del mismo día, con lo que se dio por terminado el Acto de Sustentación.

  
\_\_\_\_\_  
Mg. Celia Vargas de La Cruz  
Presidenta

  
\_\_\_\_\_  
Mg. Cinthia Farath Leto Huayanca  
Integrante

  
\_\_\_\_\_  
Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco  
Integrante

## **DEDICATORIA**

A Dios, por permitirnos llegar a este momento tan especial de nuestras vidas;  
por los triunfos y los momentos difíciles que nos han enseñado a valorar cada día más.  
A nuestros padres, quienes a lo largo de nuestras vidas han velado por nuestro bienestar y  
educación siendo apoyo en todo momento.  
Depositando su entera confianza en la realización de nuestros sueños y metas trazadas.  
También a nuestros familiares en general por brindarnos su apoyo moral.

Edith y Nilda

## **AGRADECIMIENTO**

Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin, nos permites sonreír ante todos nuestros logros que son resultados de tu ayuda. Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y te lo agradecemos Padre Celestial y no cesan las ganas de decir que es gracias a ti que esta meta está cumplida.

A nuestros padres, por ser los principales promotores de nuestros sueños, gracias a ellos por confiar cada día y creer en nuestras expectativas. Les agradecemos por su apoyo incondicional.

Agradecemos a nuestra asesora de tesis Mg. Q.F. Elisa J. Gálvez Dávila por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también habernos tenido toda la paciencia para guiarnos durante todo el desarrollo de la tesis.

Nuestro agradecimiento también va dirigido a nuestro estimado compañero y amigo Carlos Alcedo Mora por habernos apoyado en la culminación de este trabajo de investigación.

Y para finalizar, agradecemos a todos los que fueron nuestros compañeros de clase durante todos los ciclos académicos de la universidad ya que gracias al compañerismo y amistad han aportado en las ganas de seguir adelante nuestra carrera profesional.

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

**Metodología:** El tamaño de muestra (n) del estudio correspondió a 235 estudiantes de Farmacia y Bioquímica de los ciclos I, II, III, V, VII y X encuestados mediante dos cuestionarios referente al nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección. El tipo de investigación fue no experimental, transversal y prospectivo con un nivel correlacional. El procesamiento de datos se realizó con el programa estadístico SPSS versión 21.0.

**Resultados:** Los estudiantes de Farmacia y Bioquímica presentan un nivel medio de conocimientos sobre fotoprotección (64,3%); además cuando se comparó según el sexo no se encontraron diferencias significativas ( $p = 0,972$ ) al igual que entre ciclos de estudios ( $p = 0,101$ ). Se identificó que el 66,4% de los estudiantes presentaron un nivel intermedio de prácticas sobre fotoprotección, en referencia a la comparación entre sexos se halló una relación significativa ( $p = 0,000$ ) sin embargo fue diferente cuando se evaluó según el ciclo académico ( $p = 0,824$ ). En cuanto a la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas de fotoprotección no existe relación significativa ( $p=0,118$ ) entre ambas variables.

**Conclusión:** En los estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II no hay relación entre sus niveles de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección.

**Palabras claves:** *Fotoprotección, conocimientos, prácticas, estudiantes, sexo, ciclo.*

## ABSTRACT

**Objective:** Establish the relationship between the level of knowledge and the practices on photoprotection in students of Pharmacy and Biochemistry Faculty of the Maria Auxiliadora University of the period 2018-II.

**Methodology:** The sample size (n) of the study corresponded to 235 students of Pharmacy and Biochemistry of cycles I, II, III, V, VII and X surveyed by means of two questionnaires concerning the level of knowledge and practices on photoprotection. The type of research was non-experimental, transversal and prospective with a correlational level. The data processing was carried out with the statistical program SPSS version 21.0.

**Results:** Pharmacy and Biochemistry Faculty students present a medium level of knowledge about photoprotection (64,3%); furthermore according to sex there were no significant differences ( $p = 0,972$ ) as well as between study cycles ( $p = 0,101$ ). It was identified that 66,4% of the students presented an intermediate level of photoprotection practices, in reference to the comparison between sex, a significant relationship was found ( $p = 0,000$ ), however it was different when evaluated according to the academic cycle ( $p = 0,824$ ). Regarding the relationship between the level of knowledge and practices of photoprotection, there is no significant relationship ( $p = 0,118$ ) between both variables.

**Conclusion:** The students of Pharmacy and Biochemistry Faculty at Maria Auxiliadora University from period 2018-II there is no relationship between their levels of knowledge and practices on photoprotection.

**Keywords:** *photoprotection, knowledge, practices, students, sex, cycle.*

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT .....	v
INTRODUCCIÓN .....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Formulación del problema .....	5
1.2.1 Problema general.....	5
1.2.2 Problemas específicos .....	5
1.3 Objetivos .....	6
1.3.1 Objetivo general .....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
1.4 Justificación.....	7
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes .....	8
2.2 Base teórica .....	14
2.3 Definición de términos básicos.....	26
2.4 Hipótesis.....	29
2.4.1 Hipótesis general .....	29
2.4.2 Hipótesis específicas.....	29
3. METODOLOGÍA.....	30
3.1 Tipo de investigación.....	30
3.2 Nivel de investigación.....	30
3.3 Diseño de la investigación.....	30
3.4 Área de estudio.....	31
3.5 Población y muestra.....	31
3.6 Variables y operacionalización de variables.....	32
3.7 Instrumentos de recolección de datos.....	35
3.8 Validación de los instrumentos de recolección de datos.....	35
3.9 Procedimiento de recolección de datos.....	36
3.10 Componente ético de la investigación.....	36
3.11 Procesamiento y análisis de datos.....	37
4. RESULTADOS.....	39
5. DISCUSIÓN .....	45
6. CONCLUSIONES .....	48

7. RECOMENDACIONES .....	49
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	50
9. ANEXOS.....	59
9.1 Matriz de consistencia.....	59
9.2 Instrumento de recolección de datos. ....	61
9.3 Fichas de Validación por criterio de jueces.....	68
9.4 Tabla de resultados por cada pregunta .....	68
9.5 Consentimiento informado.....	76
9.6 Autorización de Ejecución de Encuesta .....	77

## LISTAS DE TABLAS Y FIGURAS

### TABLAS

Tabla 1. Fototipos cutáneos de Fitzpatrick.....	16
Tabla 2. Elección del factor de protección solar según fototipo cutáneo e índice de radiación ultravioleta.....	17
Tabla 3. Índice de radiación ultravioleta.....	21
Tabla 4. Análisis de confiabilidad del cuestionario de conocimientos sobre fotoprotección. .	36
Tabla 5. Análisis de confiabilidad del cuestionario de prácticas sobre Fotoprotección .....	36
Tabla 6. Análisis de normalidad de los conocimientos y prácticas sobre fotoprotección.....	37
Tabla 7. Correlación entre el nivel de conocimiento y prácticas sobre fotoprotección .....	39
Tabla 8. Comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo. ....	40
Tabla 9. Comparación del nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo.....	41
Tabla 10. Comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo de estudios.....	42
Tabla 11. Comparación del nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo de estudios. ....	43

### FIGURA

Figura 1. La piel y sus 3 capas principales: Epidermis, Dermis, Hipodermis.....	15
Figura 2. La radiación ultravioleta. Su efecto dañino en el ADN de los seres vivos.....	20

## INTRODUCCIÓN

La radiación solar que alcanza a la superficie de la Tierra se distribuye en tres espectros ultravioleta, visible e infrarroja<sup>1</sup>. En general la radiación solar es beneficiosa para la piel humana a exposiciones mínimas<sup>2</sup>, pero a exposiciones prolongadas (prácticas no adecuadas) puede traer efectos perjudiciales<sup>3</sup> pudiendo provocar alteraciones cutáneas como eritemas, quemaduras, bronceado, fotoenvejecimiento, supresión de la inmunidad, carcinogénesis y problemas oculares.

Las prácticas adecuadas de fotoprotección como medidas preventivas deben ser recomendable para toda la población en general teniendo en cuenta que los más susceptibles son los niños y jóvenes a la radiación ultravioleta<sup>4</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que cada año se presentan nuevos casos de cáncer de piel en el mundo<sup>5</sup>. En Australia el tipo de cáncer más diagnosticado es el melanoma, presentándose en el 2016 un porcentaje elevado en varones<sup>6</sup>, en España hasta marzo del 2018 se habían reportado 4000 casos de melanoma y 74000 no melanoma, datos preocupantes si no se toma como prioridad las medidas adecuadas de fotoprotección en la población<sup>8</sup>, en México los tipos de cáncer más frecuentes son los carcinomas basocelular y epidermoide<sup>9</sup>, en Costa Rica se evidencia que el cáncer de piel se da más en mujeres con un 55,6%<sup>10</sup> y en el Perú el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) registró que somos uno de los países con niveles de radiaciones ultravioletas más elevados<sup>11</sup>. Además, manifestándose que el cáncer de piel se da en un 60% en la parte cutánea del rostro y siendo los más afectados el sexo masculino<sup>12</sup>. No obstante, también se menciona el uso inadecuado y la falta de concientización frente a las medidas de protección solar en la población siendo factores que aumentan las lesiones cutáneas de la piel.

Identificar la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en una población, es sin duda un aporte de importante valor académico, investigativo y social, ya que, en el Perú, tenemos muy pocos datos y estudios similares. Por esta razón se realizó la siguiente investigación con el objetivo principal de establecer la relación que existe entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora durante el periodo 2018-II. Del mismo modo, los objetivos específicos fueron comparar el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de estudio, según el sexo y ciclo académico.

La importancia del nivel medio de conocimientos y prácticas de los estudiantes presentes en este estudio reflejó carencia de información al igual que la población urbana por falta de intervenciones institucionales destinadas a mejorar los estilos de vida saludable en fotoprotección. Con lo expuesto, se recomienda tomar interés y crear programas preventivos-promocionales con la finalidad de educar sobre los riesgos de exposición al sol, fotoprotección y cáncer de piel.

Por lo cual, a manera de efectuar una descripción detallada y minuciosa de los aspectos más relevantes que enmarca esta línea de investigación, se describe las siguientes partes:

Primera parte, problema de investigación referido al planteamiento de problema donde se delimita el problema con sus causas, consecuencias y posible solución que minimice esta problemática, formulando así el problema general y los específicos; los objetivos de la investigación desde el enfoque general y específico para plantear soluciones que permitan reducir las circunstancias descritas de manera esquematizada; la justificación de la investigación en la cual enfatiza la necesidad de abordar la presente desde una misma perspectiva.

Segunda parte, está integrado por los antecedentes nacionales e internacionales de la investigación que son el soporte, estructuras y evidencias de referencia para el desarrollo del trabajo; bases teóricas, definición de términos e hipótesis.

Tercera parte, constituido por el tipo, nivel y diseño de la investigación, lugar donde se realiza el presente estudio, población y muestra, variables y operacionalización de datos, técnica e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad, procedimiento de datos, componente ético de la investigación y procesamiento y análisis de datos.

Cuarta parte, se sustenta el diagnóstico con los resultados obtenidos en relación al nivel de aplicación de las variables consideradas de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación, también se destaca las discusiones, conclusiones y las recomendaciones en donde de acuerdo a los objetivos determinados y los resultados obtenidos se corrobora la pertinencia del presente estudio, y finalmente se expone las referencias bibliográficas referentes al estudio y los respectivos anexos.

# 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema.

La superficie de la Tierra recibe radiación proveniente del sol, la cual comprende el espectro ultravioleta, visible e infrarrojo<sup>1</sup>. Los rayos del sol además de proporcionar calor contribuyen a la síntesis de la vitamina D la cual es importante para la formación de los huesos y aumenta en las propiedades fotoprotectoras de la melanina en nuestra piel<sup>2</sup>. Sin embargo, el incremento de los rayos ultravioleta generado por el deterioro de la capa de ozono aumenta el riesgo de daño por sus efectos perjudiciales a nuestra piel sumado a que desde hace muchos años la sociedad ha ido tomando prácticas dañinas como exponerse al sol con el fin de obtener un bronceado en la piel como signo de buena imagen social<sup>3</sup>.

La exposición excesiva de la piel a la radiación ultravioleta puede producir lesiones cutáneas agudas (corto plazo) como eritema solar, prurito, quemaduras, exfoliación, pigmentación, fotosensibilidad o supresión del sistema inmunológico; y otras crónicas (largo plazo) como el fotoenvejecimiento, alteración en la pigmentación, modificaciones en el ADN (Ácido Desoxirribonucleico), queratosis actínicas premalignas, que pueden llegar a generar cánceres cutáneos como carcinoma basocelular y escamoso, y melanoma maligno<sup>1,2</sup>.

Por otro lado, la fotoprotección es un conjunto de medidas que ayudan a prevenir daños cutáneos por la exposición a la radiación ultravioleta; las prácticas de estas medidas deben ser de prioridad para la población infantil y juvenil por ser más susceptible que los adultos a estas radiaciones debido a que durante esta etapa han recibido entre el 50 y el 80% de toda la radiación solar que recibirán a lo largo de su vida<sup>4</sup>.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año se producen en el mundo entre 2 y 3 millones de nuevos casos de cáncer de piel no melanocítico y más de 130 mil nuevos casos de cáncer de piel melanocítico, además 66 000 personas mueren por melanomas malignos y otros tipos de cáncer de piel<sup>5</sup>.

En Australia en el año 2014, el cáncer de piel de melanoma fue el cuarto cáncer más comúnmente diagnosticado (7725 nuevos casos diagnosticados en varones y 5410 en mujeres) y se considera que para el año 2018 seguirá ocupando el mismo lugar<sup>6</sup>. Asimismo, en el 2016 el número de muertes reportado fue de 863 varones y 418 mujeres<sup>7</sup>. Por otro lado, en España se diagnostican 4000 casos de melanoma al año y

más de 74000 casos de cáncer cutáneo no melanoma. Además, mencionan que si no se toman las medidas adecuadas de fotoprotección y revisión de la piel estas cifras seguirán incrementando<sup>8</sup>.

En el año 2012, en el Centro Dermatológico Pascua de México se encontró que la neoplasia cutánea más frecuente fue el carcinoma basocelular con una prevalencia de 74%, seguida de carcinoma epidermoide en un 14%, melanoma maligno con 3% y el resto de los tumores con 9%. En adición, mencionan que hubo aumento de neoplasias malignas en personas jóvenes<sup>9</sup>. En otro estudio, realizado en el Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología de Costa Rica se evidenció que el 65,4% de adultos mayores que presentaron cáncer de piel tuvieron más de 80 años, asimismo fue más frecuente en el sexo femenino con un 55.6%<sup>10</sup>.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) registró que Perú es uno de los países con niveles de radiación ultravioleta más elevada junto a otros países como Bolivia, Chile, Argentina y parte de Ecuador. Además, detalló que las regiones con índice de radiación ultravioleta de 18 corresponden a Puno, Cusco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Ancash, Tacna, Huánuco, Lima, Pasco y Arequipa<sup>11</sup>.

Según el diario Correo, en el 2017 el cáncer de piel en nuestro país ocupó el cuarto lugar. Por otra parte, señaló que más de 1200 ciudadanos al año son detectados con cáncer de piel, donde más de 950 casos corresponden a consecuencias por exposición a los rayos ultravioleta sin protección y el 60% de casos se dan en el rostro. Además, señala que en el Perú son los varones quienes más padecen cáncer a la piel debido a sus actividades laborales en el exterior<sup>12</sup>.

En Lima el SENAMHI en enero del 2016 se indica que la radiación ultravioleta alcanzó un índice de nivel 13, considerado muy alto<sup>13</sup>. Asimismo, en octubre del 2018 en el distrito de San Juan de Lurigancho el índice de radiación ultravioleta alcanzó el mismo nivel siendo extremadamente alto<sup>14</sup>.

De otro lado, la mayoría de los estudiantes de la Universidad María Auxiliadora residen en el distrito de San Juan de Lurigancho, siendo los del programa de Farmacia y Bioquímica quienes representan más del 50% de la población estudiantil. Asimismo como parte del plan de estudio de la carrera de Farmacia y Bioquímica los alumnos deben realizar prácticas de farmacia comunitaria y es ahí donde se ha visto que la

población que acude a las farmacias y boticas del distrito busca orientación acerca de medidas de fotoprotección, cuidados en el tratamiento de enfermedades de la piel causadas por la radiación, por tanto si los estudiantes no tienen un nivel de conocimiento y prácticas adecuado sobre fotoprotección no podrían atender la necesidad de la población. Sobre la base de lo expuesto es importante establecer la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

## **1.2 Formulación del problema**

### 1.2.1 Problema general

–¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimientos y las prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II?

### 1.2.2 Problemas específicos

–¿Cuál es la diferencia en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II?

–¿Cuál es la diferencia en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II?

–¿Cuál es la diferencia en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II?

–¿Cuál es la diferencia en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II?

## **1.3 Objetivos**

### 1.3.1 Objetivo general

- Establecer la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Comparar el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.
- Comparar el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.
- Comparar el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.
- Comparar el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

#### **1.4 Justificación**

La presente investigación fue realizada debido a que busca a nivel teórico identificar el nivel de conocimientos que presentan los estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora matriculados en el periodo 2018-II, sobre las medidas de fotoprotección adecuadas para la piel, puesto que el aumento en la incidencia de alteraciones cutáneas que se presentan en la actualidad es producto de la elevada radiación ultravioleta que se presenta en el país, las cuales van desde una quemadura solar hasta un caso extremo como es el cáncer de piel, producidas en el ser humano por la radiación ultravioleta<sup>11</sup>.

A nivel práctico, se permitió conocer las prácticas o usos que tienen los estudiantes de Farmacia y Bioquímica sobre las medidas de fotoprotección en base a los conocimientos que presentaron, ya que fue importante saber si aplican adecuadamente los protectores solares, si no los aplican o lo hacen de forma inadecuada. Obteniendo los resultados se podrá recomendar a la escuela de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora realizar charlas preventivas-promocionales que permitan dar una orientación hacia un cambio en el estilo de vida de los estudiantes incorporando en ellos medidas de fotoprotección adecuadas.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales.

Charry C. E., 2016<sup>15</sup>. “Efectos de una intervención educativa en los conocimientos y comportamientos relacionados con la fotoprotección durante la práctica de la actividad física en los estudiantes de un colegio público de Bogotá D.C. Colombia”.

La presente investigación presentó como objetivo evaluar los efectos de una intervención educativa en los conocimientos y comportamientos relacionados con la fotoprotección durante la práctica de la actividad física en estudiantes de un colegio público de Bogotá D.C., Colombia. Emplearon como metodología el estudio de intervención, antes y después, no controlado en estudiantes de un colegio público de Bogotá. Desarrollaron la investigación en una muestra de 281 estudiantes de los grados noveno, décimo y once de estratos 1-3 ( $p < 0,05$ ), con seguimiento de 1, 3, 6 meses post-intervención. Entre los resultados hallaron que del grupo de estudiantes que participaron del estudio, el 52,3% eran hombres, el promedio de edad fue de  $15,46 \pm 1,2$  años; el tipo de piel predominante fue la trigueña con 65,8%. La intervención educativa produjo cambios significativos en los conocimientos de fotoprotección, finalizando el seguimiento al sexto mes. Con respecto a la prevención los estudiantes refirieron tener conocimiento de cómo examinar su piel en el momento basal (12,5%  $n=35$ ), presentándose un aumento significativo de 62,6 % ( $n=211$ ) al sexto mes ( $p < 0,05$ ). Concluyeron que el estudio demostró la efectividad de la intervención educativa, evidenciando cambios significativos en los conocimientos en fotoprotección y comportamientos preventivos del cáncer de piel durante la práctica de la actividad física en los estudiantes.

Cos A., *et. al*, 2016<sup>16</sup>. “Conocimientos y actitudes parentales sobre los efectos de la exposición solar y fotoprotección de sus hijos, México”.

El estudio presentó como objetivo determinar los conocimientos de padres de niños escolares sobre los efectos en la exposición solar y las medidas de fotoprotección utilizadas en sus hijos, a través de una encuesta. En relación a los resultados, encontraron que del total de padres encuestados (140 participantes), el 27,8% indicaron que sus hijos se exponen más de 1 hora al sol entre semana y que esta cifra

aumenta para el fin de semana a 42,1%; por otro lado, el 23,2% señaló que no utiliza alguna medida para proteger a sus niños del sol y que el 10% no les colocan protector solar. Concluyeron que los padres tienen conocimientos sobre los efectos de la radiación solar en la piel; pero a pesar de que los padres tienen el conocimiento no lo aplican sobre sus hijos.

Ramos L. I., *et. al*, 2016<sup>17</sup>. “Conocimientos y hábitos sobre fotoprotección en un grupo de estudiantes de medicina y médicos del área metropolitana de Monterrey”.

El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar los niveles de conocimientos y hábitos sobre fotoprotección solar en un grupo de estudiantes de medicina y médicos del área metropolitana de Monterrey. Emplearon un estudio transversal, observacional y analítico, recolectando la información a través de una encuesta para evaluar los conocimientos de fotoprotección solar y hábitos en una muestra de 627 participantes. Entre los resultados encontraron que la mayoría de los encuestados reportaron el empleo de protector solar (66,8%), utilizándolo principalmente cuando van a la playa (76,1%), mientras que el uso “diariamente, días soleados y nublados” solo se dio en el 26,4%, además los resultados de conocimientos obtenidos fueron similares entre los diversos niveles escolares y educativos ( $p > 0.05$ ). Concluyeron que los resultados reflejan la necesidad de desarrollar una cultura académica de la fotoprotección.

Trujillo M., *et. al*, 2015<sup>18</sup>. “Conocimientos, medios de información y prácticas de fotoprotección en pacientes con vitíligo del centro de Histoterapia Placentaria, Cuba”.

La investigación presentó como objetivo evaluar el nivel de conocimientos, medios de información y prácticas de fotoprotección, en pacientes con historia clínica de vitíligo en el Centro de Histoterapia Placentaria, en un estudio descriptivo, en una muestra de 107 pacientes, considerándose un nivel de conocimientos adecuado al responder correctamente como mínimo al 75% del cuestionario. En relación a los resultados el nivel de conocimientos fue no satisfactorio en el 51,4% de los casos, asimismo se encontró como principal fuente de información los medios audiovisuales y el dermatólogo. Por otro lado, las medidas de fotoprotección más empleadas fueron el uso del protector solar, la búsqueda de sitios con sombra, el empleo de sombrillas y el uso de sombreros de ala ancha, gorros o visera larga. Además, el nivel de

conocimientos se asoció de modo significativo con el uso de protector solar ( $p=0.006$ ) y con el grupo de pacientes menores de 20 años ( $p=0.03$ ). Concluyeron que la evaluación del conocimiento no fue satisfactoria en más del 50% de pacientes, además que desarrollan prácticas inadecuadas de fotoprotección, y que los medios de información deben ser aprovechados como estrategias de prevención.

Didier F. *et. al*, 2014<sup>19</sup>. “Hábitos de exposição solar e uso de fotoproteção entre universitários de Teresina, Piauí, Brasil”.

El presente estudio tuvo como objetivo conocer los hábitos de exposición al sol y la fotoprotección entre los estudiantes universitarios en Teresina- Piauí, Brasil. Emplearon como método el estudio transversal, en una muestra representativa. Entre los resultados hallaron que de los 398 estudiantes encuestados el 54,8% informó que se exponían al sol menos de 2 horas diarias, un mayor porcentaje (66,88%) prefirió tiempos de radiación menos intenso, el 45,2% de los encuestados reportaron el uso de protector solar en su día a día, y el 82,4% indicó exposición voluntaria al sol; asimismo, el uso de camisas es otro recurso de fotoprotección referida (44,2%) y el 29,9% de los estudiantes recibió alguna orientación profesional sobre fotoprotección. En el caso de las mujeres reportaron una mayor frecuencia que los hombres en el uso de protector solar a diario y en situación de exposición voluntaria ( $p<0,001$ ). Concluyeron en que la mayor parte de los estudiantes de la universidad mencionada prefieren horarios de baja intensidad de radiación, usar protector solar y otras medidas de protección en la exposición voluntaria al sol.

#### 2.1.2 Antecedentes nacionales.

Galván RR., 2018<sup>20</sup>. “Factores epidemiológicos asociados a conocimientos y actitudes sobre fotoprotección en internos de medicina humana de la Universidad Ricardo Palma en septiembre del 2017”.

El estudio tuvo como objetivo evaluar los factores epidemiológicos asociados a conocimientos y actitudes sobre fotoprotección en internos de medicina humana de la Universidad Ricardo Palma en septiembre del 2017. Empleó en su metodología el enfoque cuantitativo, tipo observacional, analítico, transversal. Desarrolló la investigación en una muestra de 182 estudiantes que realizaron su internado en el año

2017 con edad promedio de 26.6 años. Encontró referente a los fototipos de piel que el 50 % (91) presentaron fototipo de piel tipo IV, el 47.25% (76) fototipo de piel III, seguido de menor proporción por el fototipo de piel II y V con 5.49% (10) y 2.75% (5) respectivamente. El 88.46% (161) tuvo un conocimiento bueno del tema; mientras que el 11.54% (21) mostró un conocimiento de nivel aceptable. La nota de pregrado y el fototipo de piel en relación al nivel de conocimiento sobre fotoprotección tuvieron asociación significativa ( $p=0.0001$  y  $p=0.0221$ , respectivamente). Igualmente, estas variables tuvieron asociación significativa con las prácticas sobre fotoprotección ( $p=0.0244$  y  $p=0.0122$ , respectivamente). El autor concluyó que sí existe asociación entre la nota obtenida en pregrado, el sexo femenino, el fototipo de piel, los conocimientos y actitudes sobre fotoprotección.

Paredes MN., 2016<sup>21</sup>. “Nivel de conocimientos y actitudes sobre los efectos nocivos de la radiación solar, fotoprotección y comportamiento de internos de medicina del Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo”.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimientos, actitudes y comportamiento sobre efectos nocivos de la radiación solar y fotoprotección, en los internos de medicina de los principales hospitales de Trujillo. Empleó como metodología el estudio tipo transversal y nivel descriptivo. La muestra fue de 109 internos de medicina, a todos ellos se les aplicó una encuesta acorde a los objetivos de estudio, teniendo en cuenta sus conocimientos, actitudes y comportamientos sobre los efectos nocivos de la radiación solar y fotoprotección. En relación al nivel de conocimientos el 100% presentó un buen conocimiento, en lo referente a actitudes un 55% presentó buena actitud y un 45% mala actitud, y en cuanto al comportamiento un 42,2% presentó un buen comportamiento frente a un 57,8% que presentó un mal comportamiento. El autor concluye que todos los estudiantes presentaron un buen conocimiento, las actitudes fueron buenas en la mayoría y el comportamiento fue inadecuado en la mayor proporción de internos.

León EJ., 2015<sup>22</sup>. “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro pre universitario de Lima. Febrero 2015”.

La investigación presentó como objetivo determinar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de la academia pre universitaria del Centro de estudiantes de Medicina, en febrero de 2015. La metodología que utilizó fue un estudio de tipo observacional, de corte transversal y de nivel descriptivo. La muestra fue de 175 alumnos en quienes se evaluó el conocimiento sobre fototipo, fotoprotección y medidas preventivas sobre fotoprotección, que integrados mostraron un conocimiento global; en la parte actitudinal se evaluó si consideraban saludable la exposición al sol, verse bien bronceado y si consideran que el fotoprotector es suficiente para evitar el daño por exposición al sol, el acumulado de éstas indica una actitud global; y en la parte práctica se evaluó el exponerse al sol y el no exponerse al sol, el acumulado indica una práctica global. La edad promedio fue de  $17.7 \pm$  de 1.4 años, la mayoría fueron mujeres (60.92%), la mayor parte vino de colegios estatales y particulares, con un 52.30% y 46.55%, respectivamente. En referencia a los conocimientos se obtuvo un 85.63% en el nivel adecuado, 9.20% en el nivel intermedio y 5.17% en el nivel básico; con respecto a las actitudes fue 85,63% en el nivel adecuado y 14,37% en el nivel inadecuado; y frente a las prácticas se obtuvo el 26,09% para el nivel adecuado, 76,44% para el nivel intermedio y 7,47% para el nivel mínimo. El autor concluyó que los niveles de conocimientos y actitudes adecuadas son altos mientras el nivel de prácticas adecuadas es bajo en la muestra.

Terán YT., *et. al*, 2015<sup>23</sup>. “Relación entre conocimiento y medidas de prevención del cáncer de piel en estudiantes de enfermería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2013”.

La investigación tuvo como objetivo relacionar el nivel de conocimiento del cáncer de piel y la utilización de medidas de prevención en la práctica comunitaria de los estudiantes de la escuela de enfermería Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Emplearon en su metodología el enfoque cuantitativo, tipo transversal, nivel descriptivo y diseño correlacional. Trabajaron la investigación en una muestra de 115 alumnas del segundo al noveno ciclo de estudio, para recolectar los datos utilizaron como instrumentos un cuestionario que presentó 23 ítems y una lista de

chequeo de 11 ítems, válidos por la fórmula de Kuder Richardson y juicio de expertos. Entre los resultados hallaron que el 0,87% de las estudiantes de enfermería cuentan con un conocimiento excelente, el 6% un conocimiento bueno, el 33% un conocimiento regular y el 60% tienen un conocimiento deficiente en relación al cáncer de piel. Con respecto a la lista de cotejo el 8,70% tiene buena práctica, el 42,61% cuenta con una práctica regular y el 48,70% presenta una deficiente utilización en medidas de prevención de cáncer de piel. Concluyeron que el nivel de conocimiento de cáncer de piel no tiene relación en la utilización de medidas de prevención en la práctica comunitaria.

Melchor C., 2014<sup>24</sup>. “Nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en la población de 20 a 24 años de edad del distrito de Yanahuara, Arequipa, agosto 2014”.

El trabajo de investigación tuvo como objetivo describir el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en la población de 20 a 24 años de edad del distrito de Yanahuara. La metodología que utilizó fue de nivel descriptivo. Se entrevistaron 236 personas cuyas encuestas fueron anónimas. Para la sistematización, asignó valores a cada una de las posibles respuestas dentro del instrumento. La información que obtuvo fue procesada en una base de datos creada en el programa Microsoft Excel 2010 y los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS versión 18 realizando un análisis descriptivo y la aplicación de la prueba chi-cuadrado. Los resultados señalan que el 67.7% de la población encuestada fue del sexo femenino, y el 38.3% del sexo masculino. El grado de instrucción fue mayormente secundaria completa en un 55.2%. En cuanto al promedio de horas de exposición solar diaria, la gran mayoría (48.2%) de encuestados se exponen en promedio de 2 a 4 horas. Encontró un nivel de conocimientos en su mayoría bueno en el 86.5% de los participantes, nivel de actitudes en su mayoría buena en un 79.4% y nivel de prácticas en su mayoría aceptable en un 77.3%. Además, halló una relación significativa entre el nivel de actitudes y el nivel de prácticas con las sub variable de sexo de los encuestados. El autor concluye que el nivel de conocimientos y actitudes de la mayoría de la población de 20 a 24 años del distrito de Yanahuara es bueno; y el nivel de prácticas de la población encuestada es aceptable.

## **2.2 Base teórica**

### 2.2.1 Conocimientos

El conocimiento, conjunto de informaciones que posee el hombre, son adquiridas como producto de la experiencia individual del ser humano de lo que ha visto u oído<sup>25</sup>. El conocimiento puede ser claro y preciso ordenado, vago o inexacto<sup>26</sup>. Otros autores señalan que el conocimiento no puede existir sin la dualidad entre sujeto – objeto<sup>27</sup>.

Sin embargo, el conocimiento humano comprende el conocimiento sensible y racional. El primero no se detiene en lo sensible, empieza a través de los sentidos y la experiencia (empirismo), mientras que el segundo mediante la inteligencia o el entendimiento aborda lo universal y las esencias por medio de la abstracción y la deducción<sup>28</sup>.

Teniendo en cuenta estas definiciones el conocimiento considera una acción que permite recibir información, datos o hechos verdaderos que son llevados a una actividad práctica mediante una experiencia adquirida.

### 2.2.2 Prácticas

La práctica es una actividad humana que se encuentra basada en principios teóricos la cual comprende todas las actuaciones<sup>27,29</sup>. Las prácticas similares realizadas repetidamente por el hombre llegan a constituirse en hábitos<sup>30</sup>.

### 2.2.3 La piel.

#### 2.2.3.1 Estructura de la piel.

La piel es una membrana de envoltura fibroelástica; órgano que realiza diferentes funciones, entre ellas se señala la regulación corporal, absorción de radiación ultravioleta para la producción de vitamina D y barrera protectora frente a agentes biológicos patógenos.

Se diferencian tres capas principales: la epidermis, la dermis y por último está la hipodermis.

A. Epidermis. Es la más superficial y se encuentra constituida por dos grupos de células: el primero, los queratinocitos (o células no dendríticas) y el segundo grupo las células dendríticas. Los queratinocitos se encuentran estructurados en 5 capas o estratos, las cuales son la capa córnea, capa lúcida, capa granulosa, capa espinosa y capa basal. Las células dendríticas están conformadas por los melanocitos, células de Merkel y células de Langerhans<sup>32</sup>.

B. Dermis. Está constituido por tejido conjuntivo el cual presenta dos subcapas, papilar y reticular. Las células de la dermis incluyen fibroblastos, macrófagos, mastocitos y adipocitos. La dermis se encuentra atravesada por vasos sanguíneos, nervios, glándulas subcutáneas y folículos pilosos<sup>33</sup>. Entre sus funciones se menciona que es responsable del crecimiento y diferenciación de la epidermis, así como de nutrirla y sostenerla<sup>34</sup>.

C. Hipodermis. Formada por células adiposas, las cuales son atravesadas por vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Responsable de la protección frente a traumatismos, aislante térmico y fuente energética en periodos de ayuno<sup>34</sup>.

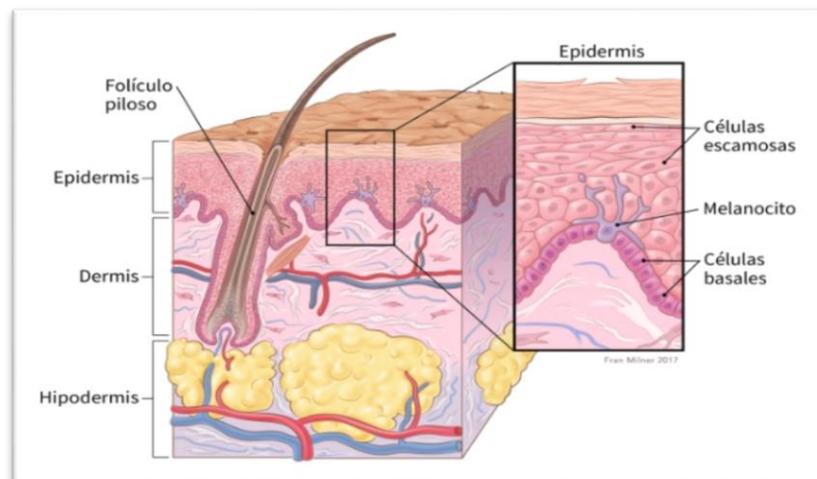


Figura 1. La piel y sus 3 capas principales: Epidermis, Dermis, Hipodermis.

Fuente: Elaborada por American Cancer Society<sup>35</sup>.

#### 2.2.3.2. Melanina.

Se considera “el biopolímero de estructura química compleja y es el principal pigmento responsable del color normal de piel y cabello”. Las melaninas se encuentran en todos los individuos formando combinaciones complejas que dan origen a los múltiples matices de color de la piel<sup>36</sup>. Se compone de un grupo de pigmentos que tienen propiedades similares: Las eumelaninas (color negro o café), las feomelaninas

(color amarillo o rojizo), las piomelaninas (color café) y las alomelaninas (color negro o café). La melanina tiene como función proteger la piel del ser humano contra la radiación solar y producir vitamina D<sup>37</sup>. Dependiendo del tipo de piel, algunas tendrán más o menos contenido de melanina; las personas con piel clara son más propensas a quemarse fácilmente que las personas de piel oscura porque tienen menos melanina. Además, cuando se expone a los rayos UV, la piel se broncea u oscurece debido al aumento en la producción de melanina<sup>38</sup>.

### 2.2.3.3. Fototipo cutáneo.

A. Definición. Conjunto de características que permiten a la piel asimilar la radiación solar<sup>39</sup>.

B. Clasificación. La clasificación de los fototipos de piel más utilizada es la establecida por el dermatólogo Thomas B. Fitzpatrick en función a las características de la pigmentación de la piel y la acción del sol sobre este órgano no fotoprotegido<sup>40</sup>, las cuales se encuentran descritas en la tabla siguiente:

Tabla N° 1. Fototipos cutáneos de Fitzpatrick

	<b>Características pigmentarias</b>	<b>Acción del sol sobre la piel no fotoprotegida</b>
<b>Fototipo I</b>	Piel muy clara, color blanco-lechoso, ojos azules, pelirrojos y con efélides.	Se quema intensamente, no se pigmenta nunca y descama de forma abundante
<b>Fototipo II</b>	Piel clara, blanca-rosada, pelo rubio, ojos azules	Se quema fácilmente, se pigmenta ligeramente y descama
<b>Fototipo III</b>	Piel beige, pelo castaño, raza caucásica	Se quema moderadamente y se pigmenta correctamente
<b>Fototipo IV</b>	Piel morena, marrón claro, pelo y ojos oscuros	Se quema mínimamente y se pigmenta con bastante facilidad y de forma inmediata
<b>Fototipo V</b>	Piel marrón oscuro	Raramente se quema, se pigmenta con facilidad e intensidad, con reacción de pigmentación inmediata
<b>Fototipo VI</b>	Raza negra	No se quema nunca y se pigmenta intensamente, con reacción de pigmentación inmediata

Fuente: Tabla elaborada por Natàlia Moreno Ribera<sup>40</sup>

C. Recomendación sobre el uso del factor de protección solar (FPS) según el fototipo cutáneo y el índice de radiación ultravioleta.

En la actualidad no existe reglas para elegir un factor de protector solar, pero si existen algunas recomendaciones relacionado a diferentes factores como fototipo cutáneo, índice de radiación ultravioleta, entre otros. Ver en la siguiente tabla<sup>41</sup>:

Tabla N° 2. Elección del factor de protección solar según fototipo cutáneo e índice de radiación ultravioleta.

<b>IUV</b>	<b>Fototipo I</b>	<b>Fototipo II</b>	<b>Fototipo III</b>	<b>Fototipo IV-VI</b>
<b>1 - 3</b>	15-20	15-20	15-20	15-20
<b>4 – 6</b>	30-50	30-50	15-20	15-20
<b>7 – 9</b>	50+	30-50	15-30	15-20
<b>10 o mas</b>	50+	50+	30-50	15-20

Fuente: Tabla de la Guía de Protección Solar<sup>41</sup>.

#### 2.2.4 Luz solar.

La luz solar es la fuente energética responsable de la vida en el planeta<sup>2</sup>. Esta luz que irradia a la Tierra se clasifica como: luz visible (62.7%), que estimula la retina; infrarroja (31.9%), responsable de la sensación de calor y la ultravioleta (5.4%) que se subdivide en: UVA (315-400 nm), UVB (280 – 315 nm) y UVC (100-280 nm), siendo ésta última absorbida por la capa de ozono evitando su llegada a la superficie terrestre<sup>42,43</sup>.

##### 2.2.4.1 Factores que modifican la radiación solar.

- La altura del sol. Cuanto más alto esté el sol en el cielo, más intensa es la radiación ultravioleta<sup>4,44,45</sup>. Se ha descrito que cuando el sol está por encima del observador o a 90° de la superficie terrestre la radiación es máxima<sup>45</sup>.

- La latitud. La radiación ultravioleta es más intensa a medida que se encuentre más próxima a la línea ecuatorial<sup>44,45</sup>.
- La nubosidad. La intensidad de la radiación ultravioleta es de acuerdo al tipo de nube, así por ejemplo las nubes cumulonimbus (más oscuras y densas) no permiten la radiación directa<sup>45</sup>. Además, cuando el cielo está despejado, es decir sin nubes, se alcanzan valores máximos de radiación<sup>44</sup>.
- La altitud. La presión atmosférica varía con la altitud, es decir a mayor altitud habrá menor presión por tanto la atmósfera será más delgada absorbiendo una menor proporción de radiación ultravioleta. Con cada 1000 metros de incremento de la altitud, la intensidad de la radiación ultravioleta aumenta en un 10 a 12%<sup>44,45</sup>.
- El ozono. La capa de ozono formado por un gas incoloro absorbe los rayos UVB protegiéndonos de adquirir diversas enfermedades, sin embargo, la actividad del hombre en los últimos 100 años ha provocado su deterioro permitiendo que la radiación UVB llegue hasta la superficie terrestre<sup>44,46</sup>.
- La reflexión por el suelo. Diferentes elementos de la superficie terrestre reflejan o dispersan la radiación ultravioleta; por ejemplo, la nieve refleja el sol en un 80%, la arena en un 25%, la espuma del agua de mar en un 25%, entre otros<sup>44,47</sup>.

#### 2.2.4.2 Radiación ultravioleta

La radiación ultravioleta (RUV) constituye una porción del espectro electromagnético emitida por el sol, donde la cantidad de estas radiaciones que alcanzan la superficie terrestre están influenciadas por algunos factores climatológicos y geográficos<sup>48</sup>.

La OMS ha señalado que pequeñas dosis de radiaciones ultravioletas resultan provechosas al ser humano debido a que favorecen la producción de vitamina D; sin embargo, una exposición prolongada puede producir efectos agudos y crónicos en la piel, los ojos y el sistema inmunitario<sup>44</sup>.

##### A. Tipos de radiación ultravioleta.

Los rayos ultravioletas se sitúan en el rango de 100 nm de longitud de onda a 400 nm<sup>2,49</sup> y se encuentran divididos en:

- a. Radiación ultravioleta-A (RUV-A). Comprende desde los 315 nm a 400 nm de longitud de onda<sup>2,49</sup> y es muy poco absorbido por la atmósfera<sup>2</sup>. La RUV-A penetra la piel de forma profunda produciendo fotoenvejecimiento por efectos acumulativos, además potencia los efectos de la radiación ultravioleta B<sup>50</sup>.
- b. Radiación ultravioleta-B (RUV-B). Va desde 280 nm a 315 nm de longitud de onda<sup>2</sup>. Este tipo de radiación puede causar quemadura solar, daño del ADN<sup>51</sup>. Alteraciones en el ADN afectan al sistema inmunitario conllevando a desarrollar diferentes enfermedades<sup>2</sup>.
- c. Radiación ultravioleta-C. Posee un rango de longitud de onda que va desde los 100 nm a 280 nm y es letal para el ser humano. En este rango del espectro, el ozono atmosférico absorbe completamente toda esta radiación por tanto no alcanza la superficie terrestre<sup>2,49,52</sup>.

B. Fotobiología (estudio de los efectos de la luz sobre los seres vivos).

Dentro de los efectos de la luz sobre la superficie cutánea tenemos: dispersión, reflexión y absorción, siendo la última que produce un efecto biológico. La radiación absorbida por los cromóforos convertida en energía se utiliza para producir calor o para activar ciertas reacciones fotoquímicas. Los fotones de los rayos ultravioleta una vez absorbidos modifican la estructura química molecular del cromóforo (ADN, lípidos o proteínas)<sup>53</sup> producidas por diferentes mecanismos<sup>43</sup> que puede ser por lesiones directas (anaeróbicas) o indirectas (aeróbicas) condicionando a una necrosis o apoptosis y pueden modular la síntesis y liberación de mediadores bioquímicos proinflamatorios y antiinflamatorios, incluidos histamina, prostaglandinas, prostaciclina, quininas y citocinas proinflamatorias (IL1, IL6, IL10, IL17, IL22, interferón alfa y gamma, y factor de necrosis tumoral alfa)<sup>53</sup>.

C. Daño en el ADN producido por los RUV.

Los rayos UVB (radiación de quemaduras)<sup>43</sup> son más citotóxicas y mutagénicas debido a su absorción es de forma directa dañando el ADN de los queratinocitos y células de Langerhans, formando los principales productos como dímeros ciclobutano de pirimidina y fotoproductos de pirimidona, lesiones premutágenas características del daño al ADN celular inducido por la RUV<sup>53</sup>. Los rayos UVA (radiación de envejecimiento)<sup>43</sup> produce daños al ADN por oxidación

(mecanismos indirectos) sobretodo en la posición 8 de la guanina produciendo mayor daño oxidativo que UVB y más dímeros ciclobutano de pirimidina que 8-oxo-guanina. Por otro lado, durante la reparación o replicación de ADN<sup>53</sup> o cuando el daño alcanza un nivel tal que no puede ser reparado totalmente, las células entran en apoptosis o muerte celular programada, de esta manera se eliminan las células con el ADN dañado no reparado que puede dar lugar al cáncer. En la respuesta frente al estrés celular, la proteína del p53 se estabiliza temporalmente y se acumula en el núcleo, donde regula la trascrición de diferentes genes que participan en la detención del ciclo celular en determinados pasos, en la reparación del ADN o la apoptosis. Cuando este gen se encuentra mutado se altera todo este sistema de regulación y la radiación ultravioleta es un agente responsable de la producción de mutaciones puntuales en p53<sup>43</sup>.

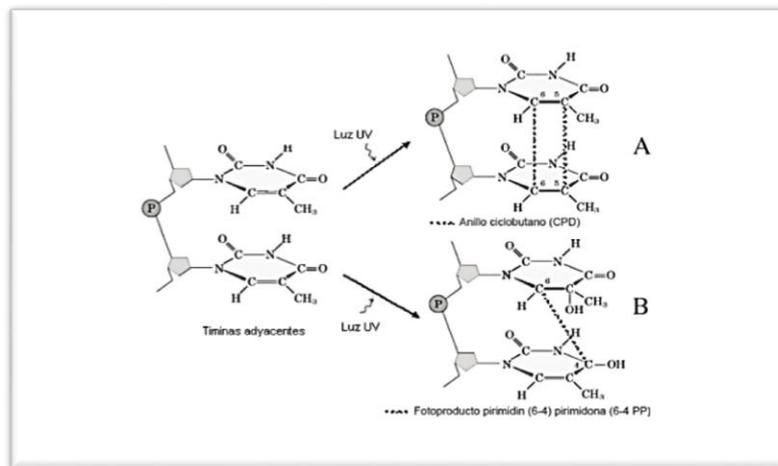


Figura 2. La radiación ultravioleta. Su efecto dañino en el ADN de los seres vivos.

Fuente: Elaborada por M. González-Púmariega, M. Vernhes T. y Á. Sánchez-Lamar.

#### D. Índice de radiación ultravioleta.

Es una medida expresada en valores que indica la intensidad de la radiación ultravioleta sobre la superficie terrestre. Y tiene cinco rangos: baja (1 a 2) donde no necesita protección; moderada (3 a 5) y alto (6 a 7) se recomienda permanecer en la sombra en horas centrales del día y emplear medidas de protección (camisas, protector solar, sombrero); muy alta (8 a 10) donde se debe minimizar la exposición al sol entre las horas centrales del día; y extremadamente alta (11 a más), aquí se necesita seguir las recomendaciones antes señaladas<sup>44,54</sup>. Ver Tabla N°3:

Tabla N° 3. Índice de radiación ultravioleta

ÍNDICE UV 1	ÍNDICE UV 2	ÍNDICE UV 3	ÍNDICE UV 4	ÍNDICE UV 5	ÍNDICE UV 6	ÍNDICE UV 7	ÍNDICE UV 8	ÍNDICE UV 9	ÍNDICE UV 10	ÍNDICE UV 11+
Bajo		Moderado			Alto		Muy alto		Extremadamente alto	
(1,2)		(3,4,5)			(6,7)		(8,9,10)		(11+)	

Fuente: Tabla modificada. Índice ultravioleta solar mundial<sup>44</sup>

#### E. Efectos de la radiación UV en la piel.

La exposición solar y la conducta del ser humano frente a los efectos de la radiación solar dependen de forma directa en producir efectos agudos o crónicos en la salud de la piel humana, los ojos y sistema inmunitario<sup>44,55</sup>.

##### a. Efectos agudos.

- Quemadura solar. Surge como resultado de una alta exposición de la piel a la radiación ultravioleta del sol o fuentes artificiales<sup>56</sup>. El daño directo en una quemadura solar es sobre el ADN por la radiación, lo que provoca inflamación, apoptosis celular<sup>53</sup>.

##### b. Efectos crónicos.

- Bronceado. Los melanocitos en la piel producen melanina, responsable del color en la piel. Las radiaciones UV-B estimulan a las melanosomas a la síntesis de melanina, siendo luego absorbida por los queratinocitos. Las radiaciones UV-A penetran profundamente la piel produciendo un tono café<sup>57</sup>.

Se da en dos etapas, una inmediata que es consecuencia de la UVA y puede durar de 2 a 24 horas y otra la persistente que tiene duración semanas e incluso meses posteriores a 3 o 5 días de exposición a los rayos ultravioletas<sup>55</sup>.

- Fotoenvejecimiento. Producida por la exposición crónica a las radiaciones ultravioletas siendo crónica y acumulativa. Se caracteriza por los cambios macroscópicos, microscópicos, moleculares y estructurales de la piel expuesta<sup>58</sup>.
- Inmunosupresión. Es la disminución del sistema inmune mediada por células, alterando la migración de las células de Langerhans, dando lugar a la producción de linfocitos T supresores y cambiando el perfil de citocinas cutáneas<sup>20</sup>.
- Efectos oculares. La mayor parte de los rayos ultravioleta son filtrados por la córnea y el cristalino, eliminando prácticamente todas las longitudes de onda de UVC y la gran mayoría de los rayos UVA y UVB. Y en menor cantidad, 1% o menos, de estas radiaciones alcanzan a la retina. Sin embargo, por la exposición acumulada a los rayos ultravioleta se pone en riesgo a estas estructuras dando como efecto ciertas patologías oculares como queratopatía climática en gotas, pinguécula, pterigión y catarata cortical<sup>59</sup>.
- Cáncer de piel. Es una de las neoplasias más comunes originado por múltiples factores siendo el más importante la exposición a la luz del sol. Según la OMS, su incidencia se ha incrementado en las últimas décadas. Esta enfermedad se distingue en dos categorías: melanoma y no-melanoma que se compone por el carcinoma basocelular y el espinocelular. El melanoma es la neoplasia menos común, pero la más agresiva y letal cuando no se diagnostica de forma oportuna. El cáncer de piel no-melanoma es la más común y rara vez son mortales. El carcinoma basocelular, más frecuente, casi no genera metástasis; mientras el espinocelular puede proliferar a otras partes del cuerpo si no se diagnostica oportunamente<sup>60,61,62</sup>.

Los tipos de cáncer de piel menos comunes<sup>63</sup>:

- Carcinoma de células de Merkel.
- Sarcoma de Kaposi.
- Linfoma cutáneo (piel).
- Tumores de los anexos de la piel.

## 2.2.5 Fotoprotección.

Esta medida tiene como finalidad prevenir daños en la piel expuesta a los rayos ultravioleta<sup>64</sup>.

### 2.2.5.1 Tipos de fotoprotección.

A. Fotoprotección natural o interna. Este mecanismo de protección natural va de acuerdo al fototipo y consiste en<sup>65</sup>:

- a. Pigmentación. La melanina juega un rol importante (fotoprotectora) en el aspecto del color de la piel del ser humano, es la razón que algunas personas tienen la piel clara o morena. De acuerdo a la tonalidad o color de la piel la melanina cumple la función de protección frente a la exposición de las radiaciones ultravioleta<sup>66</sup>.
- b. Engrosamiento de la capa córnea. La capa córnea actúa como barrera frente a diferentes agresiones, por ejemplo, a radiaciones ultravioleta<sup>67</sup>.
- c. Proteína p53. Es una proteína importante que interactúa directamente con el ADN dañado por la radiación ultravioleta, operando de manera inmediata y provocando la apoptosis de la célula y control del ciclo celular. Un p53 defectuoso podría permitir que las células anormales proliferen dando por resultado células neoplásicas<sup>55</sup>.
- d.  $\beta$  – caroteno. Presenta mecanismo de protección endógena por absorción de la radiación ultravioleta<sup>68</sup>.
- e. Enzimas antioxidantes. Actúan como mecanismo de defensa de la piel frente a las especies reactivas de oxígeno (ERO). Entre ellas tenemos: superóxido dismutasa, catalasa, glutatión peroxidasa entre otros<sup>68</sup>.
- f. Sudoración. Es un proceso controlado por el sistema nervioso autónomo y se presenta para mantener al cuerpo fresco en situaciones de extremo calor<sup>69</sup>.

B. Fotoprotección externa.

Entre las principales medidas preventivas se encuentran<sup>44</sup>:

- Reducir la exposición durante las horas centrales del día.
- Buscar la sombra.
- Utilizar prendas de protección.

- Utilizar sombrero de ala ancha para proteger los ojos, cara y el cuello.
- Proteger los ojos con gafas de sol con diseño envolvente o con paneles laterales.
- Utilizar protectores solares de amplio espectro, con un factor de protección solar (FPS) 15+, en abundancia y cuantas veces lo necesite.
- Evitar las camas solares.
- Proteger a los bebés y niños de corta edad.

#### 2.2.5.2 Filtros solares.

Son sustancias que brindan protección a la piel expuesta contra las radiaciones ultravioleta, además evitan la producción de especies reactivas de oxígeno por daño solar y deben contener enzimas activas que estimulen la reparación del ADN. Estos protectores solares deben ser muy seguros, estables y fácil de aplicar de manera uniforme. Asimismo, debe ser cosméticamente aceptable, resistente al agua, al sudor y la abrasión<sup>48,53</sup>.

##### A. Clasificación de los filtros solares.

- a. Físicos o inorgánicos. Son polvos inertes, de origen mineral, que presentan alto poder cubriente y opacidad. Son de amplio espectro controlando no solo las radiaciones UVA y UVB sino también el infrarrojo. Su mecanismo de acción se debe a la capacidad de desviar, reflejar y/o dispersar las radiaciones sin ninguna interacción química entre el filtro solar y algún componente de la radiación. Por su acción son llamados como pantallas solares. Los más utilizados son: dióxido de titanio, óxido de zinc, óxido de hierro, mica, caolín y talco<sup>67,70</sup>.
- b. Químicos u orgánicos. Son moléculas químicas, ricas en dobles enlaces y anillos aromáticos (estructura química insaturada). Actúan por absorción de la radiación UV. Captan energía incidente y lo transforman en forma de calor. Los más conocidos son derivados de ácido para amino benzoico (PABA), ácido cinámico, ácido sulfónico y alcanfor que actúan frente a la radiación UVB; y benzofenona y dibenzoilmetano actúan frente a la radiación UVA<sup>47,70,71</sup>.

c. Biológicos. Son aquellos compuestos formados por vitaminas y vegetales que evitan la formación de los radicales libres responsables del fotoenvejecimiento y cáncer de piel. Su acción es filtrar parte de la radiación solar incidente y neutralizar los efectos dañinos, que a su vez estimula el sistema inmunológico cutáneo. Las vitaminas A y E son la más utilizadas, asimismo se elaboran de aceite de semilla de sésamo, entre otros<sup>67,72</sup>.

d. Organominerales. Son filtros de origen orgánico pero insoluble. Su mecanismo de acción es actuar tanto por absorción como por reflexión de la radiación. Como ejemplo tenemos el dibenzotriazol<sup>47,71</sup>.

#### B. Factor de protección solar (FPS).

Permite medir cuantas veces más puede estar la piel expuesta al sol hasta producir el mismo enrojecimiento o eritema (quemadura) que si no se hubiese protegido con el protector solar. El índice del FPS del fotoprotector útil para evitar quemaduras puede determinarse teniendo en cuenta el clima, comportamiento de los usuarios y susceptibilidad personal a quemarse<sup>73,74</sup>.

#### C. Beneficios que debe brindar los protectores solares. Son<sup>53,75</sup>:

- Proteger contra las radiaciones UVA y UVB.
- Evitar la producción de ERO debido al daño solar.
- Contienen enzimas activas que estimulan la reparación del ADN.
- Ser estable, seguro y fácil de aplicar uniformemente.
- Ser cosmético, resistente al agua, al sudor y a la abrasión.
- No ser comedogénico e hipoalergénico.
- No puede ser absorbido.
- Tener un precio accesible y asequible.

#### D. Factores que mantienen una adecuada protección frente a los rayos ultravioletas<sup>22</sup>:

- Edad.
- Educación.
- Situación económica familiar.

- Educación de los padres.
- Actividad física.

### **2.3 Definición de términos básicos.**

- a. Alomelanina. Pigmentos negros originados de precursores libres de nitrógeno y típicas de plantas y microorganismos<sup>76</sup>.
- b. Carcinoma basocelular. Tumor epitelial maligno de localización cutánea, que surge de células pluripotentes de la zona basal de la epidermis y de la vaina radicular externa del pelo a nivel del istmo inferior y de la protuberancia<sup>77</sup>.
- c. Carcinoma de células de Merkel. Tumor cutáneo primario raro con diferenciación neuroendocrina y de alta agresividad con crecimiento rápido y diseminación local y a distancia frecuentes<sup>78</sup>.
- d. Carcinoma espinocelular. Conocido también como epitelioma espinocelular o espinalioma. Neoplasia epitelial derivada de los queratinocitos y es el segundo tumor cutáneo más frecuente después del basocelular<sup>79</sup>.
- e. Catarata. Opacificación parcial o total del cristalino o la cápsula de uno o ambos ojos que condicionan disminución de agudeza visual o ceguera<sup>80</sup>.
- f. Catarata cortical. Comienza como opacidades blanquecinas en forma de cuña o estrías en el borde exterior de la corteza del lente. A medida que avanza lentamente, las estrías se extienden hasta el centro y afectan la luz que pasa a través del centro del lente<sup>81</sup>.
- g. Citoquinas. Secretadas por varias células implicadas en la respuesta inmune como respuesta a un estímulo, y actúan sobre las células diana que expresan en su membrana receptores específicos para una citoquina dada<sup>82</sup>.
- h. Comedones. Es una lesión básica que se produce por la obstrucción del conducto pilo-sebáceo. Conocido también como puntos negros.<sup>83</sup>
- i. Cromóforo. Grupo aislado, covalente e insaturado, que tiene una absorción característica en la región ultravioleta o visible; en otras palabras, es la capacidad de la molécula para que sus electrones absorban energía o luz visible, sean excitados y emitan diferentes colores de acuerdo con la longitud de onda emitida como resultado del cambio en el nivel de energía<sup>84</sup>.

- j. Especies reactivas de oxígeno. Producto del metabolismo celular y fuentes exógenas (rayos X, humo de tabaco, contaminación ambiental); tienen una participación dual en la célula, ya que pueden adoptar un papel benéfico o perjudicial en los sistemas vivos. Los efectos benéficos se presentan a bajas concentraciones, participando en diferentes funciones fisiológicas de la célula; como defensa contra agentes infecciosos y sistemas de señalización celular (mitosis). En contraparte, el efecto dañino representa una alteración en el equilibrio pro-oxidante/antioxidante en los sistemas vivos con capacidad de oxidar biomoléculas (lípidos, proteínas, ADN) e inhibir su estructura y función normal<sup>85</sup>.
- k. Eumelanina. De color pardo o negro, contienen azufre y proporcionan las coloraciones oscuras<sup>36</sup>.
- l. Feomelanina. Pigmentos amarillos o rojos-parduscos que integran mayor proporción de azufre que las anteriores. Son responsables de las coloraciones claras<sup>36</sup>.
- m. Linfoma cutáneo. Son un grupo de desórdenes caracterizados por la localización de linfocitos malignos en la piel. Los linfomas cutáneos T representan aproximadamente el 75%, mientras el 25% restante está representada por los linfomas cutáneos de células B<sup>86</sup>.
- n. Pinguécula. Se caracteriza por un depósito interpalpebral de color amarillento y ligeramente elevado, que se encuentra en la conjuntiva bulbar nasal o temporal. Su curso puede ser sintomático o asintomático, pero siempre respetando la invasión a la córnea. En gran medida, la etiología está asociada con la exposición a estímulos ambientales nocivos y radiación UV, que produce una alteración del colágeno y los tejidos elásticos del estroma conjuntival. Esta condición puede llevar a un proceso inflamatorio llamado pingueculitis<sup>87</sup>.
- o. Pigmelanina. Pigmento extracelular soluble, pero puede absorber a la superficie celular y de esa forma pigmentar la célula. La estructura química de estos polímeros proporciona varias funciones biológicas relacionadas con reacciones redox, como protección contra la luz y el estrés oxidativo y hasta la transducción de energía, toda vez que puedan actuar como intermediarios en la transferencia de electrones a aceptores terminales inorgánicos, sobre todo óxidos metálicos solubles o en fase sólida<sup>88</sup>.

- p. Pterigión. Degeneración de la conjuntiva de etiología multifactorial, caracterizada por la presencia de una lámina triangular de tejido fibrovascular que suele ubicarse en la conjuntiva bulbar nasal y tiende a crecer invadiendo la córnea. Está presente en todo el mundo, pero es más común en climas cálidos, debido a la exposición directa a la radiación ultravioleta<sup>87</sup>.
- q. Queratopatía climática en gotas. Trastorno degenerativo poco común de la córnea que se caracteriza por agregados de esférulas amarillo doradas que se acumulan en las capas epiteliales. Estos depósitos pueden resultar en elevación del epitelio en una configuración en forma de banda. Este trastorno es más común en regiones geográficas con niveles altos de luz solar y reflejada<sup>89</sup>.
- r. Sarcoma de Kaposi. También llamado Angiosarcoma de Kaposi o sarcoma hemorrágico idiopático múltiple, es una angiomatosis sistémica de evolución maligna que se manifiesta primeramente como nódulos vasculares múltiples en la piel y otros órganos<sup>90</sup>.
- s. Tumores de los anexos de la piel. Son aquellos que representan un grupo heterogéneo en entidades de baja frecuencia de presentación, que pueden plantear ciertas dificultades diagnósticas para el dermatólogo, el patólogo general y el entrenamiento. Los tumores anexos de la piel son neoplasias, originadas en uniones cutáneas, que se organizan en estructuras que recuerdan a cualquiera de ellas<sup>91</sup>.

## **2.4 Hipótesis.**

### 2.4.1 Hipótesis general.

- Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

### 2.4.2 Hipótesis específicas.

- Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.
- Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

### 3. METODOLOGÍA.

#### 3.1 Tipo de investigación.

Por el tipo de intervención del investigador es de tipo no experimental, debido a que el investigador no participa interviniendo en la variable. Por el número de mediciones de las variables el estudio es transversal, ya que se estudió a la variable en un solo momento. Por el tiempo de recolección de datos es prospectivo, ya que el estudio se ejecutó desde el momento en que se contó con el plan de tesis aprobado<sup>92,93</sup>.

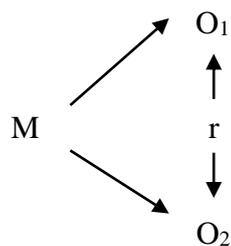
#### 3.2 Nivel de investigación.

La investigación corresponde al nivel correlacional, para establecer una relación entre las variables estudiadas que son el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección<sup>92</sup>.

#### 3.3 Diseño de la investigación.

Se empleó el diseño correlacional simple, que, de acuerdo a Hernández, *et. al*, 2010<sup>93</sup>, establece relaciones entre dos variables sin precisar el sentido de causalidad, con el propósito de observar el comportamiento de una variable sobre otra.

El diagrama que corresponde a este diseño es el siguiente<sup>93</sup>:



Se tiene en este esquema:

M = Muestra de estudio.

O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> = Observaciones o mediciones realizadas.

r = relación.

### 3.4 Área de estudio.

El estudio se efectuó en la Universidad María Auxiliadora, ubicada en el departamento de Lima, provincia de Lima, distrito de San Juan de Lurigancho, en la Av. Canto Bello N° 431, que cuenta entre sus carreras profesionales, Farmacia y Bioquímica.

### 3.5 Población y muestra.

#### 3.5.1 Población.

La población estuvo conformada por todos aquellos casos de cualquier clase bien definida de personas, cosas o eventos<sup>92</sup>, que en el presente caso fueron estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora matriculados en el periodo 2018-II, siendo un total de 600 personas.

#### 3.5.2 Muestra.

La muestra de investigación es aquella que presenta relaciones semejantes con los grupos a los que se harán extensivos los resultados, debido a ello se hace representativa de la población<sup>92</sup>, para ello se empleó el muestreo probabilístico, aleatorio sistemático, en el que cada elemento de la población pudo ser seleccionado, obteniéndose así una muestra de 235 estudiantes, mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2N + Z^2pq}$$

Donde:

n = muestra representativa (n=235)

N = población (N=600)

Z = margen de seguridad 95% (Z=1.96)

E = coeficiente de error máximo 5% (E=0,05)

p = probabilidad del ámbito investigativo (p=0.5)

q = probabilidad no factible para realizar la investigación (q=0.5)

A. Criterios de inclusión.

- Estudiantes de ambos sexos, de los ciclos académicos matriculados en la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica en la Universidad María Auxiliadora, durante el periodo 2018-II y que firmaron el consentimiento informado.

B. Criterios de exclusión.

- Estudiantes de ambos sexos, de los ciclos académicos no matriculados en la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora, durante el periodo 2018-II.
- Estudiantes que no respondieron a todas las preguntas de los dos cuestionarios: Cuestionario de Conocimientos sobre Fotoprotección y Cuestionario de Prácticas de Fotoprotección.

### **3.6 Variables y operacionalización de variables.**

#### 3.6.1. Primera variable.

- Nivel de conocimientos sobre fotoprotección.

#### 3.6.2. Segunda variable

- Prácticas sobre fotoprotección.

### 3.6.3. Operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	ÍTEMS
<b>Primera variable</b>  Nivel de conocimientos sobre fotoprotección	Es la información sobre el nivel de conocimientos en fotoprotección referida por estudiantes de ambos sexos, de los ciclos académicos matriculados en la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica en la Universidad María Auxiliadora, durante el periodo 2018-II.	Viene a ser el contenido de la información enfocado en fototipo cutáneo, radiación solar y la fotoprotección.	a. Fototipo cutáneo	- Clasificación del fototipo cutáneo	- Alto - Medio - Bajo	1, 2
			b. Radiación solar	- Factores que modifican la radiación solar		3
				- Tipos de radiación ultravioleta		4
				- Índice de radiación ultravioleta		5, 6
				- Efectos de la radiación ultravioleta		7, 8
			c. Fotoprotección	- Tipos de fotoprotección		9
				- Clasificación de los filtros solares		10
				- Factor de protección solar		11, 12

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	ÍTEMS
<b>Segunda variable</b> Prácticas sobre fotoprotección	Son las prácticas en fotoprotección realizadas por estudiantes de ambos sexos, de los ciclos académicos matriculados en la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica en la Universidad María Auxiliadora, durante el periodo 2018-II.	Viene a ser la ejecución o acciones enfocadas en fototipo cutáneo, radiación solar y la fotoprotección.	a. Fototipo cutáneo	- Clasificación del fototipo cutáneo	- Adecuado - Intermedio - Inadecuado	1, 2
			b. Radiación solar	- Factores que modifican la radiación solar		3, 4, 5
				- Efectos de la radiación ultravioleta		6, 7
			c. Fotoprotección	- Tipos de fotoprotección		8, 9, 10
				- Factor de protección solar		11, 12

### **3.7 Instrumentos de recolección de datos.**

La técnica que se utilizó fue la encuesta (Anexo N° 9.2) y como instrumento el cuestionario (Anexo N° 9.2) con el objetivo de obtener información sobre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección que refirieron los estudiantes.

Tanto el Cuestionario de Conocimientos sobre fotoprotección y el Cuestionario de Prácticas sobre fotoprotección, contienen 12 preguntas de alternativas múltiples cada uno.

### **3.8 Validación de los instrumentos de recolección de datos.**

Para su validación el instrumento fue sometido a una evaluación por juicio de expertos integrado por especialistas en el tema de investigación.

Para el procedimiento se entregaron ejemplares de los cuestionarios, ficha de escala de calificación, matriz de operacionalización de variables y matriz de consistencia del proyecto, mediante el siguiente proceso:

- Primero se validó por juicios de expertos, quienes fueron 3 profesionales con conocimientos sobre el tema a ser evaluado en los instrumentos. Los informes de validación indicaron que tanto el Cuestionario de Conocimientos sobre Fotoprotección, como el Cuestionario de Prácticas sobre Fotoprotección miden lo que pretenden medir, por lo que ambos instrumentos de evaluación son válidos para la población en la que se realizó el presente estudio (Anexo 9.3).
- Segundo, se aplicó una prueba piloto a 20 estudiantes, quienes no formaron parte de la muestra de estudio con los que se halló la confiabilidad a través del coeficiente Alfa de Cronbach. Por medio de este coeficiente, los resultados manifestaron niveles adecuados de fiabilidad, los cuales fueron 0,810, para el Cuestionario de Conocimientos sobre Fotoprotección (tabla 4) y 0,866, para el Cuestionario de Prácticas sobre Fotoprotección (tabla 5), demostrando de ese modo la alta confiabilidad de los cuestionarios. (Anexo 9.4)

Tabla N° 4. Análisis de confiabilidad del cuestionario de conocimientos sobre fotoprotección.

Alfa de Cronbach	N	Número de elementos
0,810	20	12

Tabla N° 5. Análisis de confiabilidad del cuestionario de prácticas sobre fotoprotección

Alfa de Cronbach	N	Número de elementos
0,866	20	12

### 3.9 Procedimiento de recolección de datos.

Se solicitó permiso a la Dirección de Escuela de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora para la evaluación de los cuestionarios (Anexo 9.6).

Luego se realizó la aplicación de los cuestionarios a los ciclos presentes, la cual tuvo una duración total de 20 minutos, antes de ello se dio a conocer el objetivo de la investigación y el detalle de cómo desarrollar el cuestionario, prestando atención a las dudas o preguntas que presentaron los estudiantes; del mismo modo se explicó la importancia del consentimiento informado.

Una vez concluida la aplicación de los cuestionarios se procedió a la elaboración de la base de datos de la muestra y su posterior análisis en el programa estadístico SPSS versión 21.0 con los que se obtuvieron los resultados.

### 3.10 Componente ético de la investigación.

De acuerdo a lo señalado por Morales, *et.al*, 2011<sup>94</sup>, el componente ético que se empleó en la presente investigación fue el Consentimiento Informado (Anexo 9.5) aprobado por la Universidad María Auxiliadora donde se refleja el principio de autonomía de las personas en la toma de decisiones con respecto a la participación en el desarrollo de los dos cuestionarios: Cuestionario de Conocimientos sobre Fotoprotección y el Cuestionario de Prácticas sobre Fotoprotección (Anexo. 9.2).

### 3.11 Procesamiento y análisis de datos.

#### 3.11.1. Determinación de la distribución de la normalidad de los datos.

Se aplicó la prueba de normalidad, para conocer si las muestras presentan un puntaje aproximado a una distribución normal, por medio del siguiente estadístico:

- a) Prueba de bondad de Kolmogorov-Smirnov. Se emplea cuando la muestra es superior a los cincuenta casos con los que se estableció si los datos provienen de una población con distribución normal o no<sup>93</sup>.

$$D(n) = \max_{1 \leq i \leq n} |F_n(i) - F_0(x_{(i)})| \geq d(n; \alpha)$$

El análisis de normalidad de los datos determinó si la distribución es normal o no, encontrándose en la tabla N° 6 los resultados que evidencian una significación menor al 0,05, por lo que se concluye que los datos provienen de una muestra que no se aproxima a una distribución normal, es por ello que para la comprobación de hipótesis del estudio se emplearon los estadísticos no paramétricos.

Tabla N° 6. Análisis de normalidad de los conocimientos y prácticas sobre fotoprotección.

	Estadístico	gl	P
Conocimientos sobre fotoprotección	0,161	235	0,00
Prácticas sobre fotoprotección	0,118	235	0,00

#### 3.11.2 Evaluación estadística de los datos.

- a) Estadísticos No Paramétricos: Se empleó debido a que la prueba de Kolmogorov-Smirnov evidenció una distribución de los datos de la muestra que no se aproximan a la distribución normal, y como la investigación es correlacional y comparativa, se utilizaron los siguientes estadísticos<sup>93</sup>:

–Rho de Spearman. Es la versión no paramétrica del coeficiente de correlación de Pearson, el coeficiente indica la dirección de la relación y el valor absoluto del coeficiente de correlación que indica la fuerza de la relación entre las variables: nivel de conocimientos y prácticas<sup>93</sup>.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

–Prueba U de Mann-Whitney. Se utilizó debido a que la distribución de la muestra no se aproxima a la curva normal, en el caso de dos muestras referentes al sexo: masculino o femenino<sup>93</sup>:

$$U_1 = n_1 * n_2 + \frac{n_1 * (n_1 + 1)}{2} - \sum R_x$$

–Prueba Kruskal – Wallis. Se empleó por que la distribución de la muestra no se aproxima a la curva normal, en el caso de más de dos muestras como se refiere al ciclo académico: I ciclo, II ciclo, III ciclo, V ciclo, VII y X ciclo<sup>93</sup>:

$$H = \frac{12}{N(N + 1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N + 1)$$

Para los cálculos estadísticos se utilizó un nivel de significación de 0.05, y se empleó el programa estadístico SPSS 21.0.

#### 4. RESULTADOS

*Formulación de la hipótesis general:*

Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

Tabla N° 7. Correlación entre el nivel de conocimiento y prácticas sobre fotoprotección.

			Prácticas
Rho de	Nivel de	Coefficiente de correlación	0,118
Spearman	Conocimientos	N	235

Fuente: Elaboración propia

*Toma de decisión:*

En referencia a la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica, matriculados en el periodo 2018-II, mediante la prueba no paramétrica Rho de Spearman se identificó en la tabla N° 7 que el coeficiente de correlación entre los conocimientos y prácticas sobre fotoprotección es de 0,118 ( $p > 0,05$ ), lo que indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables de estudio.

### ***Formulación de la hipótesis específica 1:***

Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

Tabla N° 8. Comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo.

Sexo	N	Nivel de conocimientos						Estadísticos de contraste	
		Bajo		Medio		Alto			
		f	%	F	%	F	%		
Varones	53	18	34,0%	35	66,0%	0	0,0%	U de Mann-Whitney	4808,00
Mujeres	182	65	35,7%	116	63,7%	1	0,6%	Sig.	0,972

Fuente: Elaboración propia

### ***Toma de decisión:***

En relación a la comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora, según el sexo, matriculados en el periodo 2018-II, mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney se evidencia en la tabla N° 8 que en primer lugar existe un mayor porcentaje de estudiantes tanto varones (66,0%) como mujeres (63,7%) que presentan un nivel de conocimientos medio, por otro lado resalta que no existe un nivel alto de conocimientos sobre fotoprotección en varones (0,0%), así como en las mujeres (0,6%); además, en referencia a la comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes varones y mujeres de Farmacia y Bioquímica, se evidencia un nivel de significación de 0,972 ( $p > 0,05$ ) por lo que se indica que no existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes varones y mujeres.

### **Formulación de la hipótesis específica 2:**

Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

Tabla N° 9. Comparación del nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo.

Sexo	N	Nivel de prácticas						Estadísticos de contraste	
		Inadecuado		Intermedio		Adecuado			
		f	%	F	%	f	%		
Varones	53	13	24,5%	33	62,3%	7	13,2%	U de Mann-Whitney	3161,00
Mujeres	182	10	5,5%	123	67,6%	49	26,9%	Sig.	0,000

Fuente: Elaboración propia

### **Toma de decisión:**

Con respecto a la comparación del nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, matriculados en el periodo 2018-II, mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney se aprecia en la tabla N°9 que existe un mayor porcentaje de estudiantes varones (62,3%) así como mujeres (67,6%) que presentan un nivel de prácticas intermedio, por otra parte cabe resaltar que existe una mayor cantidad de estudiantes mujeres (26,9%), que en comparación a los varones (13,2%), presentan un nivel adecuado de prácticas; finalmente, en referencia a la comparación del nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes varones y mujeres de Farmacia y Bioquímica, se encontró un nivel de significación de 0,00 ( $p < 0,05$ ) por lo que se indica que sí existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes varones y mujeres.

### **Formulación de la hipótesis específica 3:**

Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

Tabla N° 10. Comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo de estudios.

Ciclo de estudios	N	Nivel de conocimientos						Estadísticos de contraste	
		Bajo		Medio		Alto			
		f	%	f	%	f	%		
I ciclo	33	8	24,2%	25	75,8%	0	0,0%	Chi-cuadrado	9,211
II ciclo	29	11	37,9%	18	62,1%	0	0,0%		
III ciclo	55	18	32,7%	37	67,3%	0	0,0%		
V ciclo	48	21	43,8%	27	56,3%	0	0,0%	Sig.	0,101
VII ciclo	44	13	29,5%	31	70,5%	0	0,0%		
X ciclo	26	12	46,2%	13	50,0%	1	3,8%		

Fuente: Elaboración propia

### **Toma de decisión:**

En referencia a la comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo de estudios, matriculados en el periodo 2018-II, mediante la prueba no paramétrica Kruskal – Wallis se aprecia en la tabla N° 10 que existe un mayor porcentaje de estudiantes que se encuentran en un nivel medio de conocimientos tanto en el I ciclo (75,8%), II ciclo (62,1%), III ciclo (67,3%), V ciclo (56,3%), VII ciclo (70,5%) y X ciclo (50,0%), por otro lado resalta que no existe un nivel alto de conocimientos sobre fotoprotección en el I, II, III, V y VII ciclo de estudios (0,0%), y que en el caso del X

ciclo (3,8%) si presentan pero en un porcentaje muy bajo; por último, en referencia a la comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de diferentes ciclos académicos de Farmacia y Bioquímica, se encontró un nivel de significación de 0,101 ( $p>0,05$ ) por lo que se indica que no existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo de estudios.

**Formulación de la hipótesis específica 4:**

Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

Tabla N° 11. Comparación del nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo de estudios.

Ciclo de estudios	N	Nivel de prácticas						Estadísticos de contraste	
		Inadecuado		Intermedio		Adecuado			
		f	%	f	%	f	%		
I ciclo	33	4	12,1%	20	60,6%	9	27,3%		
II ciclo	29	6	20,7%	16	55,2%	7	24,1%	Chi-cuadrado	2,176
III ciclo	55	3	5,5%	39	70,9%	13	23,6%		
V ciclo	48	3	6,2%	38	79,2%	7	14,6%		
VII ciclo	44	4	9,1%	30	68,2%	10	22,7%	Sig.	0,824
X ciclo	26	3	11,5%	13	50,0%	10	38,5%		

Fuente: Elaboración propia

### *Toma de decisión:*

En relación a la comparación del nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica, de acuerdo al ciclo de estudios, matriculados en el periodo 2018-II, mediante la prueba no paramétrica Kruskal – Wallis se observa en la tabla N°11 que existe un mayor porcentaje de estudiantes que se encuentran en un nivel intermedio de prácticas, en el I ciclo (60,6%), II ciclo (55,2%), III ciclo (70,9%), V ciclo (79,2%), VII ciclo (68,2%) y X ciclo (50,0%), por otra parte, quienes obtuvieron un nivel adecuado de prácticas sobre fotoprotección se observa un mayor porcentaje en los estudiantes del X ciclo (38,5%) en comparación a los demás ciclos de estudios, y un mayor porcentaje en el nivel inadecuada en lo estudiantes de II ciclo (20,7%); finalmente, con respecto a la comparación del nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de los diferentes ciclos académicos de Farmacia y Bioquímica, se encontró un nivel de significación de 0,824 ( $p>0,05$ ) por lo que se indica que no existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo de estudios.

## 5. DISCUSIÓN.

En la actualidad se viene detectando un incremento alarmante en los niveles de radiación solar y por ende en las enfermedades de la piel, esto debido a diversos factores, siendo entre ellos el más importante la exposición a los rayos solares, el deterioro de la capa de ozono y la poca preocupación por conocer o poner en práctica las medidas de prevención existentes en fotoprotección<sup>1,2,3</sup>.

De acuerdo a los problemas encontrados, se planteó el objetivo principal de establecer la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

Cabe resaltar que, la fotoprotección es aconsejable en todas las edades del desarrollo humano<sup>4</sup>, así orientar estas medidas preventivas para la reducción de los casos de cáncer de piel en las futuras poblaciones.

En este estudio la tabla N° 7 muestra los resultados mediante la prueba no paramétrica Rho de Spearman donde se identificó que el coeficiente de correlación entre los niveles de conocimientos y prácticas en estudiantes sobre fotoprotección es de 0,118 ( $p > 0,05$ ), lo que indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables de estudio. Similar a la investigación de Terán YT., *et al.*,<sup>23</sup> respecto a la prueba de Pearson con un valor de  $p = 0,876$  donde indica que no existe relación significativa entre el nivel de conocimientos sobre cáncer de piel y la utilización de medidas de prevención en la práctica comunitaria de los estudiantes de enfermería del segundo al noveno ciclo. Por cuanto de no estar relacionadas las variables de estudio, se justifica que en la actualidad la población no está orientado o poco conoce de fotoprotección.

En el análisis de la tabla N° 8, en la comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica según sexo se obtuvo en su mayoría un nivel medio de conocimiento, resultado distinto a lo expuesto por Galván RR.,<sup>20</sup> mostrando un nivel de conocimiento bueno en internos de medicina humana. De igual manera lo expresa el autor Paredes MN.,<sup>21</sup> encontrando que el 100% de internos de medicina humana presentan un nivel de conocimiento bueno sobre fotoprotección. Asimismo, encontrado por Melchor C.,<sup>24</sup> se halló un valor de 86,5% de conocimiento bueno de fotoprotección en la población de 20 a 24 años de edad del distrito de Yanahuara. Y al igual, León EJ.,<sup>22</sup> obtuvo un 85,63% del nivel de

conocimientos adecuado en los alumnos de un centro pre-universitario. Las diferencias encontradas en los hallazgos descritos en este estudio a comparación con los resultados de los autores mencionados podrían ser por los factores tales como grado académico, carrera profesional, edad, cultura o poco interés en el tema de fotoprotección. En el análisis de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney tuvo un valor de significancia de 0,972 en la comparación del nivel de conocimientos de fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica según sexo, concluyendo que no existen diferencias significativas. Por lo tanto, en estos resultados se evidencia que ambos sexos conocen acerca de exposición al sol, efectos nocivos, cáncer de piel y fotoprotección de manera similar.

En los resultados de la tabla N° 9 en la comparación del nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica según sexo se obtuvo en su mayoría un nivel intermedio de prácticas (66,38%), lo cual coincide con los resultados de León EJ.,<sup>22</sup> mostrando que los alumnos del centro pre-universitario presentan un nivel de prácticas intermedio (76,44%). De igual manera lo expresa el autor Llasaca EN.,<sup>95</sup> encontrando que el 53,0% de la población del distrito de Moquegua presentan un regular nivel de prácticas sobre fotoprotección. Teniendo en consideración que las medidas preventivas adecuadas evitan los riesgos de padecer cáncer de piel por las exposiciones prolongadas al sol, podemos determinar en aquellos individuos que tienen una práctica media o intermedia sobre fotoprotección son vulnerables a los efectos dañinos de la sobreexposición a los rayos solares. Por lo cual sería un tema de investigación importante para otros estudios. En la mayoría de casos, en la evaluación estadística entre el nivel de prácticas sobre fotoprotección con la sub variable de sexo, se determinó que sí existe diferencias estadísticamente significativas con el valor de 0,00 ( $p < 0,05$ ), datos que concuerdan con Melchor C.,<sup>24</sup> en su investigación. En cambio, en el autor León EJ.,<sup>22</sup> indica en su estudio que no existe relación significativa. De tal modo, la diferencia en los valores de significancia podría ser por la utilización de diferentes pruebas estadísticas en los estudios.

En la interpretación de la tabla N° 10 en la comparación del nivel de conocimientos sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica según ciclo de estudios mediante la prueba de Kruskal-Wallis hace referencia los valores sobresalientes por cada ciclo en el nivel medio de conocimientos demostrando que el 75,8% corresponde al I ciclo, 62,1% II ciclo, 67,3% III ciclo, 56,3% V ciclo, 70,5%

VII ciclo y un 50,0% X ciclo. Sin embargo, en los ciclos I, II, III, V y VII no presentan un nivel de conocimiento alto (0,0%) y solamente el X ciclo alcanzó un resultado mínimo (3,8%). Definitivamente estos resultados obtenidos muestran que los estudiantes presentan un desinterés en la información sobre la temática de la investigación realizada por la posible razón que ellos no utilizan de manera adecuada las herramientas informativas veraces como libros, revistas, artículos, periódicos, medios informativos virtuales, entre otros. Por otro lado, en el boletín epidemiológico N° 11 dado por el Ministerio de Salud<sup>96</sup> se encontró que existe conocimiento limitado en la población por lo que sugiere una modificación en la educación de fotoprotección, la cual se debería brindar desde la educación primaria.

En la explicación de la tabla N° 11 en comparación de nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo de estudios podemos destacar los valores más altos que se encuentran en el nivel intermedio de prácticas siendo en el I ciclo (60,6%), II ciclo (55,2%), III ciclo (70,9%), V ciclo (79,2%), VII ciclo (68,2%) y X ciclo (50,0%). También, se considera que en el nivel adecuado de prácticas hay un valor notable de 38,5% que corresponde al X ciclo en comparación a los demás ciclos estudiados. En cambio, en los estudiantes de II ciclo presentan un nivel inadecuado en prácticas de fotoprotección (20,7%). Con el análisis de estos datos concluimos que los resultados no son favorables ya que los estudiantes no toman conciencia sobre la importancia de prevenir el cáncer de piel y de no practicar de manera correcta las medidas de prevención para esta enfermedad. Considerando a la vez que cada año se presentan nuevos casos de cáncer de piel, tal como se observa en los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>5</sup>. Lo cual nos induce a ampliar nuestros análisis sobre esta temática ya que las practicas adecuadas de fotoprotección evitarían el desarrollo de afectaciones dérmicas y oculares, conllevando a que no progrese el cáncer de piel.

Para determinar el valor de significancia en los resultados de las tablas N° 10 y N° 11 se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado que permitió identificar la existencia de diferencias significativas evidenciando un valor de  $p=0,101$  afirmando que no existen diferencias significativas en el nivel de conocimientos de fotoprotección entre los estudiantes de Farmacia y Bioquímica según el ciclo académico y un valor de  $p=0,824$  demostrando que no existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de prácticas sobre fotoprotección entre los estudiantes, según el ciclo de estudios.

## **6. CONCLUSIONES.**

A partir de los resultados encontrados en la presente investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Entre en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes Farmacia y Bioquímica, según el sexo no existe diferencias estadísticas significativas
2. Entre en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes Farmacia y Bioquímica, según ciclo académico no existe diferencia estadísticamente significativa.
3. Entre el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes Farmacia y Bioquímica, según el sexo si existe diferencias en el valor de significancia.
4. Entre en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes Farmacia y Bioquímica, según ciclo académico no existe diferencia estadísticamente significativa
5. En los estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II resultó que no hay relación entre sus niveles de conocimiento y prácticas sobre fotoprotección.

## **7. RECOMENDACIONES.**

1. Se recomienda realizar a través del Ministerio de Salud y otras entidades, campañas permanentes de difusión sobre los riesgos de la radiación solar, para mejorar así los conocimientos y las prácticas de fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora.
2. Se sugiere a los estudiantes informarse sobre los problemas que pueden causar la radiación ultravioleta en diversos medios de comunicación (libros, revistas, artículos, periódicos, audiovisuales, entre otros).
3. Recomendamos que los estudiantes se capaciten de forma continua mediante charlas informativas o ferias dentro y fuera de la universidad fomentando así más conocimiento sobre temas de fotoprotección, aplicación de estrategias de prevención sobre los riesgos de la radiación solar y los beneficios de la fotoprotección con la finalidad de modificar las prácticas en los estudiantes.
4. Se recomienda complementar el estudio con otras variables que no se tomaron en cuenta en la realización de esta investigación para poder identificar otros factores causantes de los problemas cutáneos por exposiciones solares a las radiaciones ultravioletas.
5. Realizar esta investigación en otro tipo de poblaciones (escuelas, institutos, academias, hospitales, etc.) con la finalidad de aportar información en todos los campos involucrados a la problemática.
6. A partir de los resultados obtenidos del estudio se recomienda realizar charlas preventivas-promocionales en la escuela de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de María Auxiliadora que permitan dar orientación hacia un cambio de estilo de vida de los estudiantes incorporando en ellos medidas de fotoprotección adecuadas.

## 8.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Morales-Molina J A, Grau S, Jiménez-Martín J, Mateu-De Antonio J, Espona M, Berges-Fraile M J, Zarzuelo A, Salas E. Quemaduras solares: fotoprotección y tratamiento. *Ars Pharm.* 2006; 47(2): 119-35.
2. Algaba J, Inés M. Protección ultravioleta proporcionada por los textiles: estudio de la influencia de las variables más significativa y aplicación de productos específicos de su mejora. [Tesis doctoral]. Lima: universidad Maple; 2007.
3. Canarte K. Radiación ultravioleta y su efecto en la salud. *Ciencia UNEMI.* 2010; 1(1):27-33.
4. Valdívieso R, Mauleón C, Balbín E, De la Cueva P, Chavarría E, Hernaz JM. Fotoprotección en la Infancia. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2009; 11(42):313-24.
5. Organización mundial de la salud (OMS). Los niños son quienes más sufren los efectos del agotamiento de la capa de ozono. [Internet]. Ginebra – Paris Francia. 2003 [citado 09 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr66/es/>
6. Australian Institute of Health and Welfare (AIHW). Compendio de cáncer: información y tendencias por tipo de cáncer. [Internet]. Australia. 2018. [citado 09 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.aihw.gov.au/reports/cancer/cancer-compendium-information-trends-by-cancer/report-contents/melanoma-of-the-skin>
7. Australian Government. Estadísticas de melanoma de la piel. [Internet]. Australia. 2018. [citado 15 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://melanoma.canceraustralia.gov.au/statistics>
8. Redacción Médica. Cáncer de piel: España tiene hoy el doble de casos que hace 30 años [Internet]. España: Publicación médica de dermatología; 2018 [actualizado 04 de abril de 2018; citado 09 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/dermatologia/cancer-de-piel-espana-tiene-hoy-el-doble-de-casos-que-hace-30-anos-7986>
9. Hernández-Zárate SI, Medina A, López-Tello AL, Alcalá-Pérez D. Epidemiología del cáncer de piel en pacientes de la clínica de Dermato-oncología del Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua. *Dermatol Rev Mex* 2012;56(1):30-37.
10. Arce K. Epidemiología de cáncer de piel en los adultos mayores del hospital nacional de geriatría y gerontología en el periodo de enero 2012 a diciembre 2012.

- [Tesis de posgrado]. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio: Universidad de Costa Rica; 2014.
11. Rojas A. Alerta: estas son las ciudades del país con mayor radiación ultravioleta. [Internet]. El Comercio (Perú). [27 de enero de 2018; citado 10 de julio de 2018] Disponible en: <https://elcomercio.pe/peru/alerta-son-ciudades-pais-mayor-radiacion-ultravioleta-noticia-492249>
  12. Zavala J. Más de 500 peruanos mueren al año a causa de cáncer de piel y Ley no se ejecuta. [Internet]. El Correo (Perú). [7 de diciembre de 2017; citado 10 de julio de 2018] Disponible en: <https://diariocorreo.pe/salud/estadisticas-cancer-de-piel-peru-790644/>
  13. Radiación ultravioleta tendrá nivel muy alto hoy en Lima [Internet] America Noticias (Perú). [3 de enero de 2016; citado 10 de julio de 2018] Disponible en: <https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/radiacion-ultravioleta-tendra-nivel-muy-alto-lima-este-domingo-n213268>
  14. Senamhi. Pronóstico de radiacion UV maximo (cielo despejado y mediodía solar) [Internet] Lima: Senamhi. [20 de octubre de 2018; citado 20 de octubre de 2018] Disponible en: <https://www.senamhi.gob.pe/?p=radiacion-uv>
  15. Charry C. Efectos de una intervención educativa en los conocimientos y comportamientos relacionados con la fotoprotección durante la práctica de la actividad física en los estudiantes de un colegio público de Bogotá D.C., Colombia. [Tesis magistral]. Bogotá: Universidad Del Rosario; 2016.
  16. Cos-Reyes A, Chico-Barba G, Ferreira-Jaime F. Conocimientos y actitudes parentales sobre los efectos de la exposición solar y fotoprotección de sus hijos. *Rev Mex Pediatr* 2016; 83(3): 74-79.
  17. Ramos L, *et al.* Conocimientos y hábitos sobre fotoprotección en un grupo de estudiantes de medicina y médicos del área metropolitana de Monterrey. *Dermatología CMQ* 2016;14(1):17-27.
  18. Trujillo M, Larrondo R, Almeida G, Ortiz D. Conocimientos, medios de información y prácticas de fotoprotección en pacientes con vitíligo del Centro de Histoterapia Placentaria. *Revista argentina de dermatología* [Internet]. Junio 2015 [citado 8 de diciembre de 2018]; 96(2): 53 – 74. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-300X2015000200004&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-300X2015000200004&lng=es).

19. Campello D, Filot da Silva B, Ganzo de Castro A. Hábitos de exposição ao sol e uso de fotoproteção entre estudantes universitários de Teresina, Piauí, Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2014; 23(3): 487-496.
20. Galván R. Factores epidemiológicos asociados a conocimientos y actitudes sobre fotoprotección en internos de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma en Setiembre del 2017. [Tesis pregrado] Lima: Universidad Ricardo Palma; 2018.
21. Paredes M. Nivel de conocimientos y actitudes sobre los efectos nocivos de la radiación solar, fotoprotección y comportamiento en internos de medicina del Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo [Tesis pregrado]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2016.
22. León E. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro pre-universitario de Lima. febrero 2015 [Tesis pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor San Marcos; 2015.
23. Terán Y; Yovera M. Relación entre conocimiento y medidas de prevención del cáncer de piel en estudiantes de enfermería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo-2013 [Tesis de licenciado de Enfermería]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2015.
24. Melchor C. Nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre foto protección en la población de 20 a 24 años de edad del distrito de Yanahuara, Arequipa agosto 2014 [Tesis pregrado]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2014.
25. García E. Eficacia de un protocolo de apoyo educativo en el incremento del conocimiento de los padres de familia de niños con parálisis cerebral. Hogar la clínica San Juan de Dios. 2004 [Tesis de licenciado en Enfermería]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2005.
26. Bunge M. La ciencia, su método y su filosofía. 2da edición. Buenos Aires: Penguin Random House Grupo Editorial; 2014.
27. Bazán de la Cruz S. Conocimientos, actitudes y prácticas acerca del autoexamen de mama de estudiantes de enfermería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2010 [Tesis de licenciado en Enfermería]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011.
28. Salgado S. La Filosofía de Aristoteles. 1ra edición. [Internet] España, Duererías; 2012. [citado 10 de agosto de 2018] Disponible en: <http://guindo.pntic.mec.es/ssag0007/filosofica/aristoteles-duererias.pdf>

29. Suasnabar S. Relación entre el nivel de conocimientos y las prácticas sobre la prevención del cáncer de mama en las mujeres que acuden al C.S. Villa San Luis: San Juan de Miraflores, 2011 [Tesis de licenciado en Enfermería]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.
30. Hábito [Internet]. Real academia española. 2018. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=Jvcxrlo>
31. Guarín-Corredor C, Quiroga-Santamaría P, Landínez-Parra N. Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. Rev. Fac. Med. 2013; 61(4): 441-448.
32. Navarrete G. Histología de la piel. Rev. de la Facultad de Medicina, UNAM. 2003; 46(4): 130-33.
33. Reiriz J. Tejidos, membranas, piel, derivados de la piel. Barcelona: Universidad de Barcelona. 2014.
34. Stella, B (Comp.). Dermatología pautas básicas para su aprendizaje [Internet]. 1ra edición. Buenos Aires: Edulp; 2017. [Citado 22 de diciembre del 2018]. Disponible en: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/view/728/722/2434-1>
35. Acerca del cáncer de piel tipo melanoma [Internet]. American Cancer Society. 2016. [citado 10 de agosto de 2018] Disponible en: <https://www.cancer.org/content/cancer/es/cancer/cancer-de-piel-tipo-melanoma/acerca/que-es-melanoma/#referencias>
36. Marín D, Pozo A. Pigmentación de la piel (I). Melaninas: Conceptos generales e implicaciones cosméticas. Offarm.2005;24(1):116-18.
37. Urán M., Cano L. Melanina: implicaciones en la patogénesis de algunas enfermedades y su capacidad de evadir la respuesta inmune del hospedero. Asociación Colombiana de Infectología. 2008; 12(2): 357-77.
38. Efectos de la exposición al sol [Internet]. American Academy of Family Physicians.2017. Disponible en: <https://es.familydoctor.org/exposicion-al-sol/?adfree=true>.
39. Marín D, Del Pozo A. Fototipos cutáneos. Offarm. 2005; 24(5): 136- 37.
40. Moreno N. Características y dermatosis propias de la piel oscura. Med Cutan Iber Lat Am. 2016; 44(1):11-23.
41. Estudio sobre fotoprotección [Internet]. CinfaSalud - IV estudio “Percepción y hábitos de salud de la población española en torno a la fotoprotección”. 2018 [Citado

- 22 de diciembre del 2018]. Disponible en <https://www.cinfasalud.com/areas-de-salud/cuidado-diario/piel/estudio-cinfasalud-fotoproteccion/>
42. Mora M, Olivares A R, González T M, Castro I. El sol: ¿enemigo de nuestra piel? MEDISAN. 2010; 14(6): 825-837.
  43. González-Púmariega M, Vernhes M, Sánchez-Lamar A. La radiación ultravioleta. Su efecto dañino y consecuencias para la salud humana. Theoria. 2009; 18(2): 69-80.
  44. Organización mundial de la salud (OMS). Índice UV solar mundial. 2003.
  45. González M, Higuera S, Hostein N, Carrillo F. Estudio de los parámetros y factores que modifican los niveles de radiación ultravioleta. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa. 2014; 1(1): 1-15.
  46. BBC Mundo. ¿Cuál es el estado del agujero de la capa de ozono y qué países son los más afectados? El Comercio (Perú). [17 de setiembre de 2018, citado 22 de diciembre del 2018]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/actual-agujero-capo-ozono-paises-america-latina-afecta-noticia-558282>
  47. Fotoprotección. Métodos, consejos y precauciones. Offarm. 2004; 23(5): 70-76.
  48. Santamaría S. Evaluación de la actividad fotoprotectora in vitro de extractos de *Passiflora manicata* (Juss) Pers [Tesis pregrado]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2016.
  49. Villegas E, Castillo A, Sabatés M, Curbelo M, Ramos N. Radiación ultravioleta. Fotoenvejecimiento cutáneo. Revista electrónica Medisur. 2005; 3(1): 14-33.
  50. Sánchez L. Fotoenvejecimiento. Dermatol Perú. 2014; 24(4): 223-24.
  51. Boccazzi R, Priotti N. Fotoenvejecimiento: enemigo de la juventud, el sol también tiene su lado oscuro [Internet]. Estética profesional Blog. 2012 [citado 22 de diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.esteticalink.com/estetica-profesional/fotoenvejecimiento>.
  52. Zaratti F., Forno R. La radiación ultravioleta en Bolivia. 1ra edición. La Paz: LFA-UNSA; 2003.
  53. Arellano I., *et al.* Recomendaciones clínicas para la fotoprotección en México. Dermatología CMQ. 2014; 12(4): 243 – 55.
  54. Nayhua L. Radiación ultravioleta un riesgo para la salud. Boletín epidemiológico (Lima) 2013; 22(13): 230 – 31.
  55. Acosta X. Conocimientos sobre prácticas de foto protección e identificación del fototipo cutáneo en población de 18 a 40 años de edad del personal de la policía

- nacional de la ciudad de Ibarra [Tesis pregrado]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016.
56. Auquilla R, Quizhpe R. Asociación entre el nivel de radiación solar ultravioleta y la incidencia de lesiones dermatológicas actínicas agudas en el hospital Vicente Corral Moscoso durante 2011 y 2014 [Tesis pregrado]. Cuenca: universidad de Cuenca; 2016.
  57. Potera C. Las radiaciones ultravioletas y el cáncer de piel. La ciencia detrás de las restricciones de edad para las camas de bronceado. *Environmental Health Perspectives*. 2012; 120(8): A308 - A313.
  58. Consalvo E, Dahbar M, Santisteban M, Stengel F. Envejecimiento cutáneo. *Arch. Argent. Dermatol*. 2006; 56(1): 1-15.
  59. Citek K. El ojo y la radiación solar ultravioleta. Nuevos conceptos sobre los peligros, costos y prevención de morbilidad. *Points de Vue – International Review of Ophthalmic Optics*. Ed. Especial 2011 – 2015.
  60. Castañeda P, Eljure J. El cáncer de piel, un problema actual. *Revista de la Facultad de la medicina de la UNAN*. 2016; 59(2): 7-14.
  61. Alfaro-Sánchez A, García-Hidalgo L, Casados-Vergara R, Rodríguez-Cabral R, Piña-Osuna AK, Sánchez-Ramos A. Cáncer de piel. Epidemiología y variedades histológicas, estudio de cinco años en el noreste de México. *Dermatol Rev Mex*. 2016; 60(2):106-113.
  62. Pinedo-Vega J, Castañeda-López R, Dávila-Rangel J, Mireles-García F, Ríos-Martínez C, López-Saucedo A. Incidencia de cáncer de piel en Zacatecas. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014; 52(3): 282-9.
  63. Gutiérrez M, Ulloa J, Ulloa P. Colgajos cutáneos en cirugía oncológica facial. *Rev. Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. 2012; 72(1): 39-48.
  64. Magliano J, Álvarez M, Salmentón M, Larre A, Martínez M. Revisión del tema Fotoprotección en los niños. *Arch Pediatr Urug*. 2011; 82 (2): 98-103.
  65. Medveczky N, Meneses M, Ochoa M. Uso del protector del solar y su relación con alteraciones cutáneas por exposición al sol, en estudiantes de primer año de la escuela de medicina de la Universidad de Cuenca [Tesis pregrado]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2010.
  66. Pigmentación de la piel [Internet]. Portalfarma. com; 2017. Disponible en: <http://www.portalfarma.com/Ciudadanos/saludpublica/consejosdesalud/Paginas/pigmentacionpiel.aspx>

67. De la torre P, Álvarez C. Consejo Farmacéutico en dermoprotección solar infantil. *Farmacéuticos comunitarios*. 2010; 2(2): 67-73.
68. Mejía J, Atehortua L, Puertas M. Foto-protección: mecanismos bioquímicos, punto de partida hacia mejores filtros solares. *Dermatología CMQ*. 2014; 12(4):272-281.
69. Sudoración [Internet]. MedlinePlus - información de salud de la Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. 2018. [Citado 23 de diciembre del 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003218.htm>.
70. Cruz T. Estudio de Formulaciones Dermofarmacéuticas para protección solar [Tesis de grado]. Madrid: Universidad Complutense; 2015.
71. ISDIN. Campaña educativa sobre la protección solar en las escuelas [Dossier formación para el farmacéutico internet]\*Consejo General de colegios oficiales de Farmacéutico; 2004. [23/12/2018]. Disponible en: [https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/categorias/Documents/dossier%20formacion%20fco\(DOC%206\).pdf](https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/categorias/Documents/dossier%20formacion%20fco(DOC%206).pdf)
72. Cea de Amaya R. Bloqueadores solares [Internet]. 2015 [citado 23 de diciembre del 2018]. Disponible en: <https://docplayer.es/11442837-Bloqueadores-solares.html>
73. Cuadrado P, Gil M, Balaguer A. Protección solar: ¿Cuál es el factor óptimo? *Dermatol*. 2008;5(1):21-24.
74. Quevedo D. Factores comportamentales hacia la fotoprotección [Tesis posgrado]. Bogotá: Universidad del Rosario; 2010.
75. Guerra M, Alemán A, Román Y. Fotoprotección y fotodaño en la niñez y la adolescencia. *MEDISAN*. 2018; 22(8):1055-1066.
76. Gómez-Marín A, Naranjo-Fernández D, Montoya O, Gallego D. Caracterización de pigmentos naranja producido por una cepa nativa de bacillus spp. *Rev. CENIC Ciencias Biológicas*. 2007; 38(1):55-60.
77. Horacio C. Consenso sobre carcinoma Basocelular carcinoma espinocelular. *SAD*. 2005; 1(1): 1-38.
78. García-Salces I.; *et al.* Tumor de Merkel: estudio clínico, histológico, inmunohistoquímico y submicroscópico. *Med Cutan Iber Lat Am*. 2008; 36(1):13-17
79. Puig G. Carcinoma espinocelular en cuero cabelludo. *Rev Esp Sanid Penit*. 2014; 16(1):24-25.
80. Guía de práctica clínica (GPC). Diagnóstico y tratamiento de Catarata sin co-Morbilidades de segmento anterior. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. 2013; 1(1). 1-18.

81. Cataratas [Internet]. Mayo Clinic. 2018. Disponible en:  
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cataracts/symptoms-causes/syc-20353790>
82. Citoquinas. Propiedades generales, funciones, activación de células del sistema inmune., Linfocitos Th1 y Th2, hematopoyesis e inflamación [documento virtual]. Informe. Octubre del 2004. [Citado el 23 de diciembre del 2018].  
Disponible en:  
<http://webs.ucm.es/info/saniani/troncales/inmunologia/documentostemas/TEMA%2016.pdf>.
83. Tiemblo C. Acné soluciones. Farmacia profesional. 2003;17(8): 59-62.
84. López-Jácome L, Hernández-Duran M, Colín-Castro C, Ortega-Peña S, Cerón-González G, Franco-Cendejas R. Las tinciones básicas en el laboratorio de microbiología. Medigraphic. 2014; 3(1):10-18.
85. Sánchez-Valle V, Méndez-Sánchez N. Estrés oxidativo, antioxidantes y enfermedad. Rev Invest Med Sur Mex. 2013; 20(3): 161-168.
86. Alfonso G, Ardáis M, Basquiera A, Castro Ríos M, De Dios soler M, Dragosky M, *et al.* Linfomas. Sociedad Argentina de Hematología. 2017; 19(1):447-570.
87. Rey D. Aspectos fisiopatológicos y diagnóstico diferencial del pterigio. Cien tecnol salud vis ocul. 2015; 13(2):65-72.
88. Seccon D. Analise de um clone metagenómico produtor de compostos potencialmente bioativos [Tesis doctoral]. Coritiba: Universidad de Federal de Paraná; 2012.
89. Orozco E. Prevalencia de pterigion y factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología del hospital provincial general docente de Riobamba [Tesis pregrado]. Quito, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2017.
90. Mora I. Sarcoma de Kaposi. An Med Interna (Madrid). 2003; 20(4):167-169.
91. Burgesseer M, Metrebian M, Kurpis M, Diller A. Neoplasias Anexiales de la piel. Revisión histopatológica de 8 años de experiencia. Rev Argent Dermatol. 2009; 90(1):152-164.
92. Sánchez H, Reyes C. Metodología y Diseños en la Investigación Científica. 5ta edición. Lima: Busness Support Aneth SRL; 2015.
93. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 5ta edición. México: Mc Graw Hill; 2010.

94. Morales J A, Nava G, Esquivel J, Díaz L E. Principios de ética, bioética y conocimiento del hombre. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2011.
95. Llacasa EN. Relación entre el nivel de conocimientos y prácticas de fotoprotección sobre los efectos de la radiación solar en la población del distrito de Moquegua, 2015 [Tesis de posgrado]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2017.
96. Ramos W. La fotoprotección en la prevención del cáncer de piel. Boletín epidemiológico (Lima). 2013; 22(11): 197-98.

## 9. ANEXOS.

### 9.1 Matriz de consistencia.

**Título: Conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según sexo y ciclo de la Universidad María Auxiliadora, 2018.**

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	METODOLOGÍA
- ¿Cuál es la relación entre los conocimientos y las prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II?	- Establecer la relación entre los conocimientos y las prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.	- Existe una relación estadísticamente significativa entre los conocimientos y las prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.	<b>A. Metodología y diseño de investigación.</b> - <b>Tipo:</b> no experimental, transversal y prospectivo - <b>Nivel:</b> correlacional - <b>Diseño:</b> correlacional simple  <b>B. Población y muestra.</b> - <b>Población:</b> 600 estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora matriculados en el periodo 2018-II. - <b>Muestra:</b> 235 estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora matriculados en el periodo 2018-II.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	
- ¿Cuál es la diferencia en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María	- Comparar el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María	- Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según	

<p>Auxiliadora del periodo 2018-II?</p> <p>- ¿Cuál es la diferencia en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II?</p> <p>- ¿Cuál es la diferencia en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II?</p> <p>- ¿Cuál es la diferencia en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II?</p>	<p>Auxiliadora del periodo 2018-II.</p> <p>- Comparar el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.</p> <p>- Comparar el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.</p> <p>- Comparar el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.</p>	<p>el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.</p> <p>- Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo académico, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.</p> <p>- Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el sexo, de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.</p> <p>- Existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según el ciclo, académico de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.</p>	<p><b>C. Área de estudio.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Universidad María Auxiliadora, distrito de San Juan de Lurigancho, provincia de Lima, departamento de Lima.</li> </ul> <p><b>D. Variables.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Primera variable.</b> Conocimientos sobre fotoprotección.</li> <li>- <b>Segunda variable.</b> Prácticas sobre fotoprotección.</li> </ul> <p><b>E. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Técnicas:</b> encuesta.</li> <li>- <b>Instrumentos:</b> cuestionario de conocimientos sobre fotoprotección y cuestionario de prácticas en fotoprotección.</li> </ul> <p><b>F. Procesamiento de análisis de datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba de Kolmogorov-Smirnov.</li> <li>- Estadístico No Paramétrico: Rho de Spearman, Prueba U de Mann-Whitney.</li> </ul>
---	---	--	--

9.2 Instrumento de recolección de datos.

**UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICA DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

Buenos días, permítanos presentarnos, nuestros nombres son **LAGUNA YURIVILCA, EDITH DENNIS y ZAMORA DIAZ, NILDA**, somos estudiantes de la Escuela de Académica de Farmacia y Bioquímica de la **UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA**, y estamos realizando un proyecto de investigación titulado **“CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA, SEGÚN SEXO Y CICLO DE LA UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA, 2018”**.

El presente cuestionario está dirigido a los estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora, con el fin de identificar cuáles son los conocimientos y las prácticas que tienen sobre fotoprotección. De antemano les agradecemos por su participación; por lo cual solicitamos que marque con un (X) la respuesta que cree usted considera correcta, según su experiencia.

## CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE FOTOPROTECCIÓN

### FICHA DE DATOS

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: Masculino ( ) Femenino ( ) Ciclo: \_\_\_\_\_

*A continuación, encontrará una serie de preguntas a las que Ud. deberá marcar con un aspa (X) la respuesta que considere correcta.*

1. El fototipo II presenta las siguientes características:
  - a) Piel muy clara, color blanco-lechoso, ojos azules, pelirrojos y con pecas.
  - b) Piel clara, blanca-rosada, pelo rubio, ojos azules
  - c) Piel beige, pelo castaño, raza caucásica
  - d) Piel morena, marrón claro, pelo y ojos oscuros
  - e) Piel marrón oscuro
  
2. El fototipo IV presenta las siguientes características:
  - a) Piel clara, blanca-rosada, pelo rubio, ojos azules
  - b) Piel beige, pelo castaño, raza caucásica
  - c) Piel morena, marrón claro, pelo y ojos oscuros
  - d) Piel marrón oscuro
  - e) Raza negra
  
3. Dentro de los factores que modifican la radiación solar, ¿en presencia de cuál de las siguientes superficies es más fuerte la reflexión de radiación ultravioleta en el suelo?
  - a) Arena seca de la playa
  - b) Nieve
  - c) Pavimento
  - d) Espuma del agua del mar
  - e) Áreas verdes
  
4. Según usted, ¿cuál de los rayos ultravioleta son los responsables de la aparición de cáncer a la piel?
  - a) Rayos ultravioleta- A
  - b) Rayos ultravioleta – B
  - c) Rayos ultravioleta – C

- d) Rayos ultravioleta- A y B
  - e) Rayos ultravioleta- B y C
5. Indique el índice que tiene la radiación moderada ultravioleta:
- a) Índice 1-2
  - b) Índice 3-5
  - c) Índice 6-7
  - d) Índice 8-10
  - e) Índice 11 +
6. ¿En qué Índice de Radiación Ultravioleta se puede estar expuesto al sol sin fotoprotección hasta 10 minutos como máximo sin sufrir quemaduras entre las 10 y 16 horas?
- a) Radiación baja
  - b) Radiación moderada
  - c) Radiación alta
  - d) Radiación muy alta
  - e) Radiación extremadamente alta
7. ¿Qué tipo de cáncer de piel que ocasionan los rayos ultravioleta a largo plazo, es el más común?
- a) Melanoma
  - b) Sarcoma de Kaposi
  - c) Linfoma cutáneo (piel)
  - d) Tumores de los anexos de la piel
  - e) Carcinoma espinocelular
8. ¿Qué tipo de cáncer de piel que ocasionan los rayos ultravioletas a largo plazo, originan alta mortalidad?
- a) Melanoma
  - b) Sarcoma de Kaposi
  - c) Linfoma cutáneo (piel)
  - d) Tumores de los anexos de la piel
  - e) Carcinoma espinocelular
9. ¿Qué tipo de fotoprotección natural es el que mantiene fresco al cuerpo en situaciones de extremo calor?

- a) Pigmentación.
  - b) Engrosamiento de la capa cornea.
  - c) Proteína p 53
  - d) Sudoración
  - e) Vitamina C
10. ¿Cuál es el Factor de Protección Solar (FPS) que es recomendable usar, según fototipo I y II?
- a) Factor: 15
  - b) Factor: 50+
  - c) Factor: 45
  - d) Factor: 8
  - e) Factor: 35
11. Para reducir el riesgo de la radiación UV, ¿conoce Ud. cuál es el horario del día en el que debe evitarse la exposición solar?
- a) 8 am a 10 am
  - b) 8 am a 12 pm
  - c) 10 am a 4 pm
  - d) 2 pm a 6 pm
  - e) 4 pm a 6 pm
12. ¿A partir de qué edad debe utilizarse la protección solar para evitar el daño por radiación solar acumulativa?
- a) A partir de los 6 meses de vida
  - b) A partir de 1 año de vida
  - c) A partir de los 2 años de vida
  - d) A partir de los 6 años de vida
  - e) A partir de los 10 años de vida

*Por favor verifique haber contestado a todas las preguntas.*

*Muchas gracias.*

## CUESTIONARIO DE PRÁCTICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN

### FICHA DE DATOS

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: Masculino ( ) Femenino ( ) Ciclo: \_\_\_\_\_

*A continuación, encontrará una serie de preguntas a las que Ud. deberá marcar con un aspa (X) la respuesta que considere correcta.*

1. De acuerdo a la imagen presentada en la pizarra, indique la acción que tendría el sol sobre su piel no fotoprotegida.
  - a) Se quema fácilmente, se pigmenta ligeramente y descama.
  - b) Se quema moderadamente y se pigmenta correctamente.
  - c) Se quema mínimamente y se pigmenta con bastante facilidad y de forma inmediata.
  - d) Raramente se quema, se pigmenta con facilidad e intensidad, con reacción de pigmentación inmediata.
  - e) No se quema nunca y se pigmenta intensamente, con reacción de pigmentación inmediata.
  
2. De acuerdo a la imagen presentada en la pizarra, indica la acción que tendría el sol sobre su piel no fotoprotegida.
  - a) Se quema intensamente, no se pigmenta nunca y descama de forma abundante.
  - b) Se quema fácilmente, se pigmenta ligeramente y descama.
  - c) Se quema moderadamente y se pigmenta correctamente.
  - d) Se quema mínimamente y se pigmenta con bastante facilidad y de forma inmediata.
  - e) Raramente se quema, se pigmenta con facilidad e intensidad, con reacción de pigmentación inmediata.
  
3. ¿En qué época del año usa fotoprotector solar?
  - a) Solamente verano
  - b) Solamente otoño
  - c) Solamente primavera
  - d) Solo verano y primavera
  - e) Durante todo el año

4. ¿Debería Ud. utilizar fotoprotector solar en días nublados?
- a) Nunca
  - b) Rara vez
  - c) Algunas veces
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
5. ¿Debería Ud. utilizar fotoprotector solar en lugares con altitud mayor a los 1000 msnm?
- a) Nunca
  - b) Rara vez
  - c) Algunas veces
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
6. ¿Cuál es el principal fotodaño que Ud. presentaría después de una exposición corta al sol?
- a) Quemadura solar
  - b) Arrugas
  - c) Envejecimiento de la piel
  - d) Manchas y pecas
  - e) Sequedad de piel
7. ¿Por qué motivo una persona utilizaría el fotoprotector solar durante el día?
- a) Para evitar las arrugas
  - b) Para evitar las manchas y pecas sobre la piel
  - c) Para broncearse
  - d) Para verse estéticamente bien
  - e) Para evitar la sequedad de la piel
8. ¿Qué otras medidas de fotoprotección solar externa emplea Ud.?
- a) Usar prendas de vestir que cubran la mayor parte de la piel
  - b) Evitar la exposición entre las 8 am y 10 am
  - c) Buscar la sombra, especialmente después de las 4 pm
  - d) Evitar el sol entre las 4 pm y las 6 pm
  - e) Uso de lentes sin filtro ultravioleta

9. ¿Qué aspectos tienes en cuenta para una buena elección de fotoprotectores de acuerdo a tu tipo de piel?
- a) Que contengan preservantes
  - b) Resistencia al agua
  - c) Que el tipo de FPS sea 50+
  - d) Mayor FPS para fototipos V y VI
  - e) Con pH alcalino
10. ¿De dónde obtendría información correcta sobre fotoprotectores?
- a) Publicidad en televisión, radio e internet
  - b) Familia, amigos
  - c) Enfermeros
  - d) Químicos farmacéuticos
  - e) Postas médicas
11. Si estas expuesto(a) al sol durante todo el día, ¿cuántas aplicaciones de fotoprotector solar se aplica al día para evitar las quemaduras solares?
- a) Una sola vez al día, antes de exponerse al sol
  - b) Dos veces al día, cada 5 horas
  - c) Tres veces al día, cada 3 horas
  - d) Más de tres veces al día, cada hora
  - e) En todo momento que este expuesto al sol
12. ¿En qué horario del día se expone al sol sin utilizar protector solar?
- a) 8 am a 10 am
  - b) 10 am a 1 pm
  - c) 10 am a 4 pm
  - d) 12 pm a 2 pm
  - e) 2 pm a 4 pm

*Por favor verifique haber contestado a todas las preguntas.*

*Muchas gracias.*

### 9.3 Fichas de Validación por criterio de jueces

**UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD**  
**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**  
**FICHA DE VALIDACIÓN**

Nombre del Instrumento de evaluación	Autoras del instrumento
CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE FOTOPROTECCIÓN	- EDITH DENNIS LAGUNA YURIVILCA - NILDA ZAMORA DÍAZ
Título de la investigación: <i>Conocimientos y prácticas sobre Fotoprotección en Estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según sexo y ciclo. Universidad María Auxiliadora, 2018</i>	

**I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
6. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓

**II. SUGERENCIAS**

1. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?  
.....  
.....
2. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?  
.....  
.....
3. ¿Qué ítems considera Usted que deberán reformularse o precisarse mejor?  
.....  
.....

Fecha: 5/04/2018

Validado por: Dr. RUBEN EDUARDO CUEVA MISTANZA

Firma: 

**UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD**  
**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**  
**FICHA DE VALIDACIÓN**

Nombre del Instrumento de evaluación	Autoras del instrumento
CUESTIONARIO DE PRÁCTICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN	- EDITH DENNIS LAGUNA YURIVILCA - NELDA ZAMORA DÍAZ
Título de la investigación: <i>Conocimientos y prácticas sobre Fotoprotección en Estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según sexo y ciclo, Universidad María Auxiliadora, 2018</i>	

**III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
7. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( / )
8. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( / )
9. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( / )
10. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( / )
11. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( / )
12. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras maestras?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( / )

**IV. SUGERENCIAS**

4. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

.....  
 .....

5. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

.....  
 .....

6. ¿Qué ítems considera Usted que deberán reformularse o precisarse mejor?

.....  
 .....

Fecha: 5/4/2018

Validado por: Dr. RUBEN EDUARDO CUEVA MESTANA

Firma: [Firma]

UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD  
 Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica  
 FICHA DE VALIDACIÓN

Nombre del instrumento de evaluación	Autoras del instrumento
CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE FOTOPROTECCIÓN	- EDITH DENNIS LAGUNA YURIVILCA - NILDA ZAMORA DÍAZ
Título de la investigación: <i>Conocimientos y prácticas sobre Fotoprotección en Estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según sexo y ciclo, Universidad María Auxiliadora, 2018</i>	

**I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Después de revisado el instrumento, es válida su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100
1. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
6. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)

**II. SUGERENCIAS**

1. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

.....  
 .....

2. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

.....  
 .....

3. ¿Qué ítems considera Usted que deberán reformularse o precisarse mejor?

.....  
 .....

Fecha: 05 ABRIL 2018

Validado por: Dr. Randall Jesús Domínguez Vergara

Firma: [Firma manuscrita]

UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD  
 Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica  
 FICHA DE VALIDACIÓN

Nombre del Instrumento de evaluación	Autoras del instrumento
CUESTIONARIO DE PRÁCTICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN	- EDITH DENNIS LAGUNA YURIVILCA - NILDA ZAMORA DÍAZ
Título de la investigación: <i>Conocimientos y prácticas sobre Fotoprotección en Estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según sexo y ciclo, Universidad María Auxiliadora, 2018</i>	

**III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
7. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
8. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
9. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
10. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
11. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
12. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendría datos similares en otras muestras?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)

**IV. SUGERENCIAS**

4. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

.....  
 .....

5. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

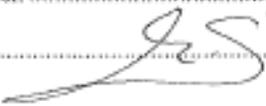
.....  
 .....

6. ¿Qué ítems considera Usted que deberían reformularse o precisarse mejor?

.....  
 .....

Fecha: 05 ABRIL 2018

Validado por: DR. Randall Jesús Soriano Umpite

Firma: 

UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD  
 Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica  
 FICHA DE VALIDACIÓN

Nombre del Instrumento de evaluación	Autoras del instrumento
CUESTIONARIO DE PRÁCTICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN	- EDITH DENNIS LAGUNA YURIVILCA - NILDA ZAMORA DÍAZ
Título de la investigación: <i>Conocimientos y prácticas sobre Fotoprotección en Estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según sexo y ciclo, Universidad María Auxiliadora, 2018</i>	

**III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100
7. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
8. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
9. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
10. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
11. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
12. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)

**IV. SUGERENCIAS**

4. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

.....  
 .....

5. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

.....  
 .....

6. ¿Qué ítems considera Usted que deberán reformularse o precisarse mejor?

.....  
 .....

Fecha: 05-04-2018

Validado por: Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco

Firma: [Firma manuscrita]

**UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD**  
**Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**  
**FICHA DE VALIDACIÓN**

Nombre del Instrumento de evaluación	Autores del instrumento
CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE FOTOPROTECCIÓN	- EDITH DENNIS LAGUNA YURIVILCA - NILDA ZAMORA DÍAZ
Título de la investigación: <i>Conocimientos y prácticas sobre Fotoprotección en Estudiantes de Farmacia y Bioquímica, según sexo y ciclo, Universidad María Auxiliadora, 2018</i>	

**I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100
1. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems estén referidos a los conceptos del tema?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
6. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)

**II. SUGERENCIAS**

1. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

.....  
 .....

2. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

.....  
 .....

3. ¿Qué ítems consideran Usted que deberían reformularse o precisarse mejor?

.....  
 .....

Fecha: 05-04-2018

Validado por: Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco

Firma: [Firma manuscrita]

9.4 Tabla de Resultados para cada una de sus preguntas.

CONOCIMIENTOS SOBRE FOTOPROTECCIÓN:

Estadísticos descriptivos		
	N	Varianza
C1	100	0.793
C2	100	0.983
C3	100	0.704
C4	100	0.795
C5	100	1.071
C6	100	0.656
C7	100	0.920
C8	100	0.652
C9	100	0.778
C10	100	0.833
C11	100	0.716
C12	100	0.729
		9.631
C_TOTAL	100	49.402
N válido (por lista)	100	

		Correlaciones												
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	TOTAL
C1	Correlación de Pearson	1	,607	,461	,418	,281	,383	,420	0.182	,232	,224	,259	0.119	0.301
C2	Correlación de Pearson	,607	1	,625	,436	,408	,343	,280	0.142	0.175	,263	0.134	0.103	0.553
C3	Correlación de Pearson	,461	,625	1	,497	,356	,415	,280	0.196	0.113	,206	-0.019	0.008	0.298
C4	Correlación de Pearson	,418	,436	,497	1	,690	,679	,600	,322	0.186	,228	0.149	0.101	0.436
C5	Correlación de Pearson	,281	,408	,356	,690	1	,477	,395	0.087	0.179	0.081	0.155	0.064	0.566
C6	Correlación de Pearson	,383	,343	,415	,679	,477	1	,589	,477	,276	,251	0.051	0.140	0.190
C7	Correlación de Pearson	,420	,280	,280	,600	,395	,589	1	,542	,363	,236	0.086	0.124	0.210
C8	Correlación de Pearson	0.182	0.142	0.196	,322	0.087	,477	,542	1	,387	,363	0.039	,221	0.039
C9	Correlación de Pearson	,232	0.175	0.113	0.186	0.179	,276	,363	,387	1	,220	0.115	,278	0.115
C10	Correlación de Pearson	,224	,263	,206	,228	0.081	,251	,236	,363	,220	1	0.363	,466	0.363
C11	Correlación de Pearson	,259	0.134	-0.019	0.149	0.155	0.051	0.086	0.039	0.115	,363	1	,501	0.50
C12	Correlación de Pearson	0.119	0.103	0.008	0.101	0.064	0.140	0.124	,221	,278	,466	,501	1	3.574

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.830	12

## PRÁCTICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN

Estadísticos descriptivos		
	N	Varianza
P1	100	0.943
P2	100	0.992
P3	100	0.907
P4	100	1.064
P5	100	1.051
P6	100	0.713
P7	100	1.120
P8	100	1.210
P9	100	0.795
P10	100	0.782
P11	100	0.850
P12	100	0.846
		11.271
C_TOTAL	100	44.119
N válido (por lista)	100	

		Correlaciones												
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	TOTAL
P1	Correlación de Pearson	1	,740	,574	,467	-0,063	,207	0,020	-0,001	0,108	0,083	0,048	0,124	0,319
P2	Correlación de Pearson	,740	1	,820	,677	-0,075	,272	-0,040	-0,069	0,014	0,085	0,083	0,023	0,021
P3	Correlación de Pearson	,574	,820	1	,818	0,068	,254	0,029	-0,003	0,056	0,057	0,125	0,018	0,351
P4	Correlación de Pearson	,467	,677	,818	1	0,141	,322	0,093	0,026	0,145	0,189	,236	0,096	0,691
P5	Correlación de Pearson	-0,063	-0,075	0,068	0,141	1	,205	0,751	0,649	0,287	,227	0,372	,206	2,059
P6	Correlación de Pearson	,207	,272	,254	,322	,205	1	0,026	0,058	,734	,559	,377	,199	0,084
P7	Correlación de Pearson	0,020	-0,040	0,029	0,093	,751	0,026	1	,894	,241	,198	,330	0,089	0,089
P8	Correlación de Pearson	-0,001	-0,069	-0,003	0,026	,649	0,058	,894	1	,306	,283	,325	0,120	0,120
P9	Correlación de Pearson	0,108	0,014	0,056	0,145	,287	,734	,241	,306	1	0,717	0,513	0,274	1,504
P10	Correlación de Pearson	0,083	0,085	0,057	0,189	,227	,559	,198	,283	,717	1	0,784	0,563	1,347
P11	Correlación de Pearson	0,048	0,083	0,125	,236	,372	,377	,330	,325	,513	,784	1	,752	0,752
P12	Correlación de Pearson	0,124	0,023	0,018	0,096	,206	,199	0,089	0,120	,274	,563	,752	1	7,337

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.812	12

## 9.5 Consentimiento Informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_  
identificado(a) con DNI \_\_\_\_\_, estoy de acuerdo en participar del  
proyecto de investigación titulado **“CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE  
FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA,  
SEGÚN SEXO Y CICLO DE LA UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA,  
2018”**.

Certifico que he sido informado(a) con claridad y veracidad con debido respeto, según  
las características de la investigación, brindando consentimiento para que se considere la  
información brindada por mi persona en el **cuestionario de conocimientos sobre  
fotoprotección y el cuestionario de prácticas sobre fotoprotección**.

Mi participación es voluntaria y libre, por lo cual y para que así conste firmo este  
consentimiento informado junto al profesional que está recaudando dicha información.

A los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

**Bach. EDITH DENNIS LAGUNA YURIVILCA**

**Bach. NILDA ZAMORA DIAZ**

## 9.6 Autorización de Ejecución de Encuesta



UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA

**AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE ENCUESTA**  
**ESCUELA DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA - UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA**

Lima, 23 de julio del 2018

El Director de Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora, vista la Resolución N° 131-2018-FCSA-UMA del 18 de julio del 2018 donde se designa asesor para la ejecución de la tesis titulada "CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA SEGÚN SEXO Y CICLO, UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA" de la Bachiller LAGUNA YURIVILCA EDITH DENNIS, con código universitario N° 131324 y por la Bachiller ZAMORA DIAZ NILDA, con código universitario N° 131130, otorga la autorización para la ejecución de la encuesta en las instalaciones de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora.



Dr. Rubén E. Cueva Mestanza  
Director de E.P. Farmacia y Bioquímica  
Facultad de Ciencias de la Salud

Av. Canto Bello 431, San Juan de Lurigancho  
Tel: 399 1212  
www.uma.edu.pe