

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN
EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL
DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA
UNJBG, 2021

TESIS

Presentada por:

Bach. Adrian Alexis Romero Guillen

Para optar el Título Profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

TACNA - PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021**

TESIS

Presentada por:

Bach. Adrian Alexis Romero Guillen

Para optar el Título Profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

Aprobada por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado

Dr. Edgard Guido Calderón Copa
Presidente

Dr. Ricardo Ernesto Ortiz Faucheux
Miembro

Mgr. Juan Carlos Efrain Cervantes Zegarra
Miembro

Dr. Juan José Evaristo Changllo Roas
Asesor

DEDICATORIA

A mis padres Lidia y José, por el apoyo incondicional, la confianza y aliento constante para que pueda cumplir mis metas, por su esfuerzo y dedicación a la formación de mi persona. Gracias a ustedes cada vez estoy más cerca de convertirme en el profesional que quiero ser.

A mis hermanos, Marian e Ivan, porque desde su llegada mi vida es mejor, gracias por acompañar y amenizar mi existencia.

A mi querida amiga Lam, por motivarme a cumplir este sueño, por servirme de guía y sostener mi mano en este camino.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la virgen María, por mantenerme dentro del camino correcto y protegerme en cada paso que he dado.

A mis padres, por tener paciencia y depositar su confianza en mí para la realización de este trabajo.

A mi asesor y maestro, el Dr. Juan José Evaristo Changllo Roas, por su paciencia y el valioso tiempo que le dedicó a la realización de este trabajo de investigación.

A mis docentes, por sus enseñanzas y exigencias, que ayudaron a formarme profesionalmente.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
ÍNDICE	V
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE ANEXOS	X
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.2.1. Problema principal	10
1.2.2. Problemas secundarios	10
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	11
1.4. OBJETIVOS.....	13
1.4.1. Objetivo general.....	13
1.4.2. Objetivos específicos	13
1.5. HIPÓTESIS	14
1.5.1. Hipótesis alterna	14
1.5.1. Hipótesis nula.....	14
1.6. DETERMINACIÓN DE VARIABLES.....	15
1.6.1. Co-variables	15
1.6.2. Variable X	15

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	16
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
2.2. BASES TEÓRICAS.....	27
2.2.1 RADIACIÓN ULTRAVIOLETA.....	27
2.2.1.1 TIPOS DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA	28
2.2.1.2 FACTORES QUE INCIDEN EN LA RADIACIÓN.....	29
2.2.2 ÍNDICE ULTRAVIOLETA.....	32
2.2.3 LA PIEL.....	33
2.2.3.1 ESTRUCTURA Y FUNCIÓN.....	34
2.2.3.2 FOTOTIPO CUTÁNEO	36
2.2.4 RADIACIÓN ULTRAVIOLETA Y LA PIEL	37
2.2.4.1 EFECTOS DE LA RADIACIÓN UV EN LA PIEL	39
2.2.5 FOTOPROTECCIÓN.....	44
2.2.5.1 TIPOS DE FOTOPROTECCIÓN.....	44
2.2.5.2 FILTROS O PROTECTORES SOLARES	46
2.2.6 FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR	49
2.2.7 CONOCIMIENTOS	50
2.2.7.1 CLASIFICACIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	51
2.2.8 ACTITUDES	54
2.2.8.1 COMPONENTES DE LA ACTITUD	54
CAPÍTULO III	61
MARCO METODOLÓGICO	61
3.1. TIPO, DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
3.1.1. Tipo de investigación.....	61
3.1.2. Diseño de investigación	62
3.1.3. Nivel de la investigación	62

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	63
3.2.1. Población	63
3.2.2. Muestra.....	63
3.3. TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	65
3.3.1. Técnicas para la recolección de información	65
3.3.2. Procedimientos para la recolección de información	66
3.3.3. Consentimiento informado	67
3.3.4. Instrumento de medición.....	68
3.4. ANÁLISIS DE DATOS	70
CAPÍTULO IV	72
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	72
DISCUSIÓN.....	93
CONCLUSIONES.....	102
RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
ANEXOS	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Clasificación de fototipos según Thomas Fitzpatrick.....	37
Tabla 2.	Distribución de estudiantes según el sexo.....	72
Tabla 3.	Porcentaje de alumnos con antecedentes familiares de afecciones en la piel.....	74
Tabla 4.	Lugar de residencia de los alumnos participantes en el estudio.....	76
Tabla 5.	Distribución de estudiantes según el semestre académico.....	78
Tabla 6.	Proporción de estudiantes según grupo etario.....	80
Tabla 7.	Distribución de estudiantes según fototipo de piel.....	82
Tabla 8.	Nivel de conocimientos sobre fotoprotección.....	84
Tabla 9.	Nivel de actitud sobre fotoprotección.....	86
Tabla 10.	Correlación entre conocimientos y actitudes de fotoprotección.....	89
Tabla 11.	Asociación entre el nivel de conocimientos y el nivel de actitud sobre fotoprotección.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Proporción de estudiantes según el sexo.....	73
Figura 2.	Porcentaje de alumnos con antecedentes familiares de afecciones en la piel.....	75
Figura 3.	Distribución de frecuencias según lugar de residencia de los alumnos participantes en el estudio.....	77
Figura 4.	Distribución de estudiantes según el semestre académico.....	79
Figura 5.	Proporción de estudiantes según grupo etario.....	81
Figura 6.	Distribución de los estudiantes según fototipo de piel.....	83
Figura 7.	Porcentaje del nivel de conocimientos sobre fotoprotección.....	85
Figura 8.	Proporción del nivel de actitud sobre fotoprotección.....	87
Figura 9.	Porcentajes de la correlación entre conocimientos y actitudes de fotoprotección.....	90

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Cuestionario de conocimientos y actitudes sobre fotoprotección.....	115
Anexo 2.	Consentimiento informado.....	120
Anexo 3.	Autorización de aplicación de instrumento.....	121
Anexo 4.	Fichas de validación.....	122
Anexo 5.	Procedimiento para la validación de contenido de instrumento de medición.....	133
Anexo 6.	Índice de dificultad.....	136
Anexo 7.	Evidencia de realización.....	137
Anexo 8.	Matriz de consistencia.....	138

RESUMEN

Objetivo: Asociar el nivel de conocimientos y actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021. **Metodología:** El tipo de estudio fue correlacional, prospectivo, transversal y analítico. Se utilizó un tamaño muestral probabilístico de 90 estudiantes; el instrumento de recolección de datos estuvo conformado por un cuestionario para evaluar los conocimientos y una escala de Likert para medir las actitudes sobre fotoprotección. **Resultados:** Del total de participantes, 61,1 % fue de sexo femenino, 67,8 % se encontraba entre el rango de edad de 17 a 22 años y el 72,2 % presentaba fototipo de piel IV; respecto al nivel de conocimientos sobre fotoprotección el 57,8 % presentaron un nivel bajo, seguido de un 34,4 % con un nivel medio; referente a las actitudes, el 47,8 % presentaron un nivel indiferente y el 36,7 % favorable. **Conclusión:** Existe asociación significativa entre el nivel de conocimiento y actitudes; tener un bajo nivel de conocimientos propicia un nivel de actitud indiferente de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG. Resultado estadísticamente significativo con un valor p de 0,005. **Palabras clave:** conocimiento, actitudes, fotoprotección, radiación ultravioleta.

ABSTRACT

Objective: To determine the level of association between knowledge and attitudes of photoprotection in students of the Professional School of Pharmacy and Biochemistry of the UNJBG, 2021. **Methodology:** The type of study was correlational, prospective, transversal and analytical. A probabilistic sample size of 90 was used students; The data collection instrument consisted of a questionnaire to assess knowledge and a Likert scale to measure the attitudes about photoprotection. **Results:** Of the total number of participants, 61,1 % were female, 67,8 % were between the age range of 17 to 22 years and 72,2 % had skin phototype IV; Regarding the level of knowledge about photoprotection 57,8 % presented a low level, followed by 34,4 % with a high-level means, medium; Regarding attitudes, 47,8 % presented an indifferent level and 36,7 % favorable. **Conclusion:** There is a significant association between the level of knowledge and attitudes; having a low level of knowledge favors a level of indifferent attitude of photoprotection in students of the Professional School of Pharmacy and Biochemistry of the UNJBG. Statistically significant result with a p-value of 0,005.

Keywords: knowledge, attitudes, photoprotection, ultraviolet radiation.

INTRODUCCIÓN

Una de las secuelas de la contaminación ambiental es el deterioro de la capa de ozono, esto ha permitido que la llegada de rayos ultravioletas (UV) y los escenarios de radiación del sol sean superiores y de prominente peligro. Por una parte, la radiación UV (R-UV) es beneficiosa para el hombre ya que proporciones reducidas son primordiales para la síntesis de vitamina D, no obstante, la exposición excesiva puede llegar a generar cánceres de piel ¹.

En un reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se señaló que anualmente se generan en el planeta entre dos y tres millones de nuevos casos de cáncer de piel no melanocítico y bastante más de 130 mil nuevos casos de cáncer de piel melanocítico ². En Perú, de acuerdo con los datos estadísticos del Ministerio de Salud (MINSA), “el cáncer de piel fue el cuarto tipo de cáncer más recurrente en 2012, mientras que en el 2017 fue el segundo” ³.

La radiación solar se mide con la ayuda del índice UV (I-UV), el cual es una escala de la intensidad de R-UV que llega a la superficie de la tierra. Es así que se han establecido cinco categorías para el I-UV, siendo la categoría baja si el I-UV se mantiene menor o igual que dos, por lo que a

este nivel se puede permanecer en el exterior sin riesgo (en adelante son necesarias medidas de fotoprotección); asimismo, se considera la categoría moderada si el I-UV está entre tres y cinco, alto para valores comprendidos entre 6 y 7, muy alto con valores entre 8 y 10, finalmente si el I-UV es superior al valor 10 se considera como categoría extrema ⁴.

“El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) registró que el Perú es uno de los países con niveles de R-UV más elevados de Sudamérica” ². En Tacna, en el periodo 2012 – 2014 el SENAMHI registró I-UV de 8 a 11 correspondiente a “riesgo muy alto y extremadamente alta en los meses de enero, febrero, noviembre y diciembre con frecuencias de ocurrencia 67 y 33 %” ⁵. Actualmente, existe evidencia de que la R-UV en Tacna es incluso más elevada.

Por otra parte, la fotoprotección representa un conjunto de medidas para prevenir o reducir los daños que se produce a la piel por la radiación solar y, en consecuencia, por la R-UV ⁶. Son estas medidas de fotoprotección que los estudiantes de la carrera Farmacia y Bioquímica deben presentar un nivel adecuado de conocimientos y actitudes pues como parte del plan curricular y como futuros profesionales de la salud deben realizar prácticas en oficinas farmacéuticas y dar orientación a la

población sobre las medidas de fotoprotección y advertir acerca de los efectos nocivos de una exposición excesiva al sol.

En alusión a lo citado, el presente trabajo de investigación hace énfasis en asociar el nivel de conocimientos y actitudes sobre fotoprotección mediante cuestionarios en estudiantes del primer al noveno semestre académico de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo con la OMS, el cáncer de piel es el tipo de cáncer más recurrente en todo el mundo, anualmente se generan en el planeta entre dos y tres millones de nuevos casos de cáncer de piel no melanocítico y bastante más de 130 mil nuevos casos de cáncer de piel melanocítico, y se estima que anualmente mueren alrededor de 66 000 personas a causa de melanomas malignos ². En concreto, en España se diagnostican cada año más de 6 000 nuevos casos de cáncer de piel y la incidencia anual ha aumentado en torno a un 7%, duplicándose en los últimos 25 años. Se cree que hasta 3 de cada 10 españoles han desarrollado cáncer de piel en su historia, por lo que hablamos de problemas de salud que pesan mucho en el sistema nacional de salud ⁷.

En el Perú, “el cáncer de piel fue el cuarto tipo de cáncer más frecuente en 2012 con un 7,9 % del total de casos y en el 2017 fue el segundo con 10,4 %” ³. Por otra parte, más de 1200 ciudadanos son detectados con cáncer de piel cada año, y más de 950 de ellos

corresponden a las consecuencias de la exposición a la radiación solar sin protección, el 60% de los cuales se dan en el rostro. Además, en Perú, los hombres tienen el mayor número de cánceres de piel por trabajar en el exterior ².

Cabe señalar que la R-UV se ha incrementado en los últimos años, y el Perú no ha podido escapar a la situación de cambio climático y ambiental a nivel mundial, que propicia el agotamiento de la capa de ozono y el mayor impacto negativo de la radiación solar. La R-UV actúa principalmente sobre la piel, y una pequeña cantidad es esencial para la producción de vitamina D, que ayuda en la formación y fortalecimiento de huesos y dientes, sin embargo, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) considera que R-UV es un carcinógeno humano, por lo que la exposición excesiva puede causar efectos agudos como quemaduras solares, picazón, quemaduras, fotosensibilidad, inmunosupresión, además de otras enfermedades crónicas como aumento de la pigmentación debido a la estimulación de la producción de melanina, fotoenvejecimiento, cambios en el ácido desoxirribonucleico (ADN), queratosis actínicas premalignas, que pueden provocar cánceres de piel como carcinomas de células basales y escamosas y melanoma maligno ¹.

Asimismo, Perú tiene uno de los niveles más altos de R-UV en Sudamérica, siendo el SENAMHI la entidad encargada de registrar estos niveles vía (I-UV), indicador que alcanza su nivel más alto alrededor del mediodía cuanto y cuanto más alto, mayor es la probabilidad de lesiones cutáneas ⁸. El I-UV se expresa en una escala numérica lineal abierta con un valor mínimo de cero, lo que indica que (hasta la clase II) la radiación solar no representa ningún riesgo para los humanos. No hay un límite máximo establecido, aunque superar los 11 es una situación extremadamente peligrosa en la que no se recomienda exponerse al sol sin la máxima protección ⁹.

En el año 2014, el SENAMHI detalló que las regiones con I-UV de 18 corresponden a Apurímac, Ancash, Arequipa, Huancavelica, Ayacucho, Puno, Cusco, Lima, Pasco y Tacna ²; se viene llevando a cabo el registro persistente de estos índices con la intención de alertar a la gente sobre la consideración de tomar las medidas correctas de fotoprotección y no exponerse tantas horas al sol. En la ciudad de Tacna, a partir de año 2012 el SENAMHI realizó el registro los I-UV de forma diaria, mensual, estacional y multianual; con lo cual determinó que la incidencia de I-UV extremadamente alto es más frecuente en la estación de verano, por ello la

población debe tomar medidas de protección y no exponerse al sol entre las 10:00 y 16:00 horas ⁵.

Debido a esta situación, en el año 2013, nuestro país aprobó la Ley N° 30102, que regula las medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud causados por la exposición prolongada a la radiación solar, la cual establece que las instituciones públicas y las empresas incorporen medidas de fotoprotección efectivas ¹⁰. La fotoprotección representa una serie de medidas provisionales para protegernos contra los daños nocivos resultantes de la exposición prolongada a R-UV, el objetivo de estas medidas es prevenir o reducir los daños que se produce a la piel por la radiación solar ⁶, estas disposiciones se basan en el uso de protección física (ropa oscura, mangas largas, gorras), protección química (como el uso de cremas de protección solar), buscar la sombra, evitar la exposición solar prolongada en las horas punta y la disminución de las conductas de riesgo tanto como sea posible ¹¹.

Por ello, es importante cambiar los conocimientos y modificar de forma positiva las actitudes concernientes con la exposición al sol y fotoprotección; esto se debe a que es fundamental para el crear nuevas estrategias para prevenir el cáncer de piel. Estas modificaciones deben

tener como objetivo modificar las actitudes fotoprotectoras aumentando el conocimiento y la conciencia individual. La aplicación temprana de todo esto puede ser la clave para reducir el riesgo de cáncer de piel ¹¹.

De hecho, de acuerdo con el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España (CGCOF), “más del 80 % de las patologías relacionada con la exposición al sol podrían prevenirse si se evitara una exposición intensa al sol” ⁷, esto se lograría si se llegaran a modificar los conocimientos y actitudes de forma positiva desde todos los frentes de salud. Es por ello que la oficina farmacéutica juega un papel importante en la educación sanitaria de la población en el campo de la fotoprotección. Su cercanía y accesibilidad le confieren una posición privilegiada para realizar una intensa y continua labor de formación y asesoramiento divulgativo sobre los riesgos del sol para la piel ¹², por tanto, los estudiantes de la carrera Farmacia y Bioquímica, como próximos responsables de dichos establecimientos, deben presentar un nivel adecuado de conocimientos y actitudes sobre fotoprotección para poder atender la necesidad de la ciudadanía.

Al mismo tiempo, los futuros profesionales de ciencias de la salud deben prestar atención a este problema correspondiente a la salud pública

y ser capaces de brindar información adecuada y actualizada a las personas expuestas a la radiación solar a través de este estudio destinado a mejorar los estilos de vida y evitar o reducir los daños a corto y largo plazo.

Teniendo como referencia los datos estadísticos y el marco referencial planteado, nace la idea de asociar el nivel de conocimientos y actitudes sobre fotoprotección; inclusive, en la actualidad no hay estudios similares en la región, por lo cual el presente trabajo propone enunciar la siguiente pregunta de investigación: ¿Existirá asociación entre conocimientos y actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021?

Para lo cual se emplearán cuestionarios validados, luego mediante un análisis bivariado y múltiple se determinará el grado de correlación de las variables presentadas en la investigación. Finalmente, los resultados ayudarán a construir mejores campañas, acciones y estrategias de promoción de la salud y prevención de enfermedades relacionadas con la exposición solar, además constituirán una base para futuras investigaciones relacionadas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema principal

¿Existirá asociación entre conocimientos y actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021?

1.2.2. Problemas secundarios

- a) ¿Cuáles son las características socioepidemiológicas de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021?
- b) ¿Cuál es el nivel de conocimientos de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021?
- c) ¿Cuál es el nivel de actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Según la OMS, el cáncer de piel es el tipo de cáncer más frecuente y cada año se diagnostican más de dos millones de nuevos casos; en el Perú, de acuerdo con los datos estadísticos del MINSA ², el cáncer de piel fue el segundo tipo de cáncer más común en el año 2017, por lo tanto representa una grave problemática de salud pública, no solo por las altas tasas de incidencia y mortalidad sino además por el elevado costo social que representa para el estado ¹³. De ahí la importancia de seguir realizando trabajos de investigación sobre fotoprotección que permitan obtener estadísticas propias de cada región con el fin de generar nuevos datos y así determinar la necesidad de divulgación acerca de los riesgos de la exposición solar excesiva.

Asimismo, este trabajo cobra relevancia metodológica debido a que utilizará cuestionarios y escalas de Likert para asociar el nivel de conocimientos y actitudes que presentan los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG a través de nuevas herramientas para la investigación, como es el caso de los cuestionarios digitalizados que permitirán recopilar diversos tipos de información de una manera simple y eficiente; una vez demostrada su eficacia y fiabilidad,

pueden ser utilizados en otros proyectos de investigación y otras instituciones educativas.

A nivel práctico, una vez que los resultados estén disponibles, se podrá recomendar capacitaciones sobre medidas de prevención y promoción a la escuela de Farmacia y Bioquímica para guiar a los estudiantes a realizar cambios en el estilo de vida mediante la incorporación de medidas de fotoprotección adecuadas, Con el fin de transmitir efectivamente este conocimiento e inculcar nuevas actitudes en la población en el futuro por parte de los propios estudiantes, lo que resultará en una reducción significativa en el nivel de lesiones benignas y malignas en la piel en pocos años y cambios permanentes en las acciones de las personas a tomar por su bienestar.

Es importante destacar la pertinencia de esta problemática a nivel institucional ya que tanto la OMS como el Ministerio de Salud han promovido la prevención del cáncer de piel mediante la realización campañas de difusión, porque “el aumento en la incidencia de alteraciones de la piel que se presentan hoy en día es producto del aumento de R-UV que se da en nuestro país y en la región”⁵, que van desde una quemadura solar hasta un caso extremo como el cáncer de piel.

Por lo tanto, este trabajo pretende ser un aporte académico de interés científico y social a la comuna local que se utilizará de base para próximos trabajos de investigación.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Asociar el nivel de conocimientos y actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia Y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Determinar las características socioepidemiológicas de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

- b) Determinar el nivel de conocimientos de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

- c) Determinar el nivel de actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis alterna

Existe asociación significativa entre el conocimiento y la actitud de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

1.5.1. Hipótesis nula

No existe asociación significativa entre el conocimiento y la actitud de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

1.6. DETERMINACIÓN DE VARIABLES

1.6.1. Co-variables

- Edad
- Sexo
- Semestre académico
- Lugar de residencia
- Fototipo de piel
- Antecedentes familiares de afecciones en la piel

1.6.2. Variable X

- Conocimiento

1.6.3. Variable Y

- Actitud

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CO-VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Edad	Tiempo de vida transcurrido en años cumplidos de la persona que responde la encuesta	Tiempo de vida desde el nacimiento expresado en un número entero	años	Grupo etario	De 17 a 22 años	Politómica	Ordinal
					De 23 a 28 años		
					De 29 a 34 años		
					De 35 a 40 años		
					De 41 a 46 años		
Sexo	Características anatómicas, biológicas y fisiológicas que diferencian al hombre y mujer	Condición biológica del sexo de la persona encuestada	sexo	sexo biológico del estudiante	Masculino	dicotómica	nominal
					Femenino		
Semestre académico	Espacio de tiempo que tiene una duración de seis meses en el cual se cursan las materias correspondientes a la carrera profesional	Semestre que esté cursando la persona que responde la encuesta	Semestre	semestre cursado por el estudiante	Semestre I	Politómica	Ordinal
					Semestre III		
					Semestre V		
					Semestre VII		
					Semestre IX		
Lugar de residencia	Lugar del que se indique que proviene un individuo	Distrito donde vive el estudiante	Lugar de residencia	Distrito de la provincia de Tacna donde vive el estudiante según DNI	Alto de la Alianza	Politómica	nominal
					Ciudad Nueva		
					C. Gregorio Albarracín		
					Tacna		
					Otros		
Fototipo de piel	Tipo de piel según Fitzpatrick	Tipo de piel según la clasificación de Fitzpatrick	fototipo	Fototipo establecido según las respuestas de la encuesta	Fototipo I	Politómica	nominal
					Fototipo II		
					Fototipo III		
					Fototipo IV		
					Fototipo V		
					Fototipo VI		
Antecedentes familiares de afecciones en la piel	información sobre la salud de los familiares de primer grado; se incluye sus enfermedades actuales y pasadas.	el estudiante o algún familiar de primer grado tiene o tuvo afecciones en la piel y requiere medidas de fotoprotección	antecedentes familiares de afecciones en la piel	Como refiera el estudiante en la encuesta	Si	dicotómica	nominal
					No		

VARIABLE X	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Conocimiento	conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje, o a través de la introspección	puntaje obtenido del test de conocimiento sobre fotoprotección	Conocimiento sobre fotoprotección	Si se obtiene 85 % - 100 % de aciertos en las preguntas sobre conocimientos	Alto	Politémica	nominal
				Si se obtiene 60 % - 84,9 % de aciertos en las preguntas sobre conocimientos	Medio		
				Si se obtiene < 60 % de aciertos en las preguntas sobre conocimientos	Bajo		
VARIABLE Y	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Actitud	Es una organización, relativamente estable, de creencias acerca de un objeto o situación que predispone al sujeto para responder preferentemente en un determinado sentido	la disposición que tiene el estudiante frente a los hábitos de fotoprotección	Actitudes de fotoprotección	Si responde asertivamente 85 % - 100 % de las preguntas sobre actitudes	favorable	Politémica	nominal
				Si responde asertivamente 60 % - 84,9 % de las preguntas sobre actitudes	indiferente		
				Si responde asertivamente < 60 % de las preguntas sobre actitudes	desfavorable		

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes internacionales

Iglesias A, et al ¹⁴, en España en el año 2019, publican el artículo titulado *“Evaluación del comportamiento, el conocimiento y las actitudes relacionadas con el sol en estudiantes de enfermería”*. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar y cáncer de piel; se planteó como un estudio transversal que incluyó a 200 estudiantes de enfermería de la Universidad de Vigo. Obtuvieron como resultado que aproximadamente el 87 % de los estudiantes habían sufrido quemaduras solares el verano anterior al estudio y el 57 % tomó el sol durante más de 15 días. Los participantes mostraron comportamientos de bajo nivel de protección solar, con la excepción de usar protector solar (86 %) y gafas de sol (72,5 %). El conocimiento sobre el cáncer de piel y la protección solar se consideró alto (tasa de respuestas correctas 87,7 %). Por otra parte, las actitudes positivas al bronceado fueron altas en la muestra en general; los estudiantes de enfermería otorgaron un alto valor a la piel bronceada y mostraron conceptos erróneos sobre la exposición al sol. Finalmente concluyeron que

la mayoría de los estudiantes eran conscientes de los efectos secundarios de la exposición al sol, sin embargo, sus comportamientos y actitudes fueron insatisfactorios. Un alto nivel de conocimiento puede no ser predictivo de prácticas positivas y actitudes adecuadas, incluso entre los futuros profesionales de la salud. Las campañas de orientación y educación adicionales son de suma importancia, particularmente en un grupo que estará directamente involucrado en la prevención y el diagnóstico temprano del cáncer de piel.

Por su parte Memon M, et al ¹⁵, en Pakistán en el año 2019, desarrollan el estudio titulado “*Prevalencia y predictores del uso de protector solar entre estudiantes de medicina: un estudio transversal multicéntrico*” cuyo objetivo fue; evaluar la prevalencia y los predictores del uso de protector solar entre los estudiantes de medicina. Metodológicamente se estructuró un estudio transversal multicéntrico entre 578 estudiantes de múltiples universidades médicas en Karachi, Pakistán. Los resultados mostraron que el 73,9 % de los participantes eran estudiantes mujeres, el uso de protector solar fue frecuente (69,5 % participantes); asimismo, el 72,4 % estudiantes eran conscientes del riesgo de cáncer de piel por la exposición prolongada al sol. El uso de protector solar se asoció significativamente con el género, 5 % estudiantes informaron estar bien informados sobre el cáncer de piel y sus factores de riesgo, respecto al uso de protector solar, el 79,2 % de los participantes

relacionaban su aplicación con la prevención de quemaduras solares. Por todo lo planteado en este estudio se da a conocer que existe una evidente falta de conocimiento de la importancia de la protección solar entre los estudiantes de medicina, particularmente en lo que respecta a la prevención del cáncer de piel y el envejecimiento cutáneo. Sin embargo, se observó una actitud positiva general con respecto al uso de protector solar entre las estudiantes.

Dentro de este marco, Joseph A, et al ¹⁶, en Estados Unidos en el año 2019, desarrollaron una investigación titulada “Conocimientos, actitudes y prácticas con respecto al cáncer de piel y la exposición al sol entre hombres sin hogar en un refugio en Dallas, Texas”. Este estudio evaluó el conocimiento, las actitudes y las prácticas con respecto al cáncer de piel y la exposición al sol entre los hombres sin hogar. La metodología del estudio fue descrita como transversal, además de trabajar con una población de 75 individuos. Los resultados indicaron que el 49 % sabía que un cambio en la apariencia de un lunar y una llaga que no sana eran signos de cáncer de piel. Los hombres negros sin hogar eran menos propensos a saber que las personas de piel oscura podrían contraer cáncer de piel y que el protector solar debe aplicarse entre 15 y 30 minutos antes de la exposición al sol en comparación con los blancos y otros subgrupos. Era más probable que las personas estuvieran de acuerdo en que la protección solar es importante, pero menos probable que estuvieran de acuerdo en

que tenían riesgo de cáncer de piel. El 52 % de las personas informaron estar al sol con frecuencia, sin embargo, solo el 21 % informó el uso de protector solar. El 71 % de los hombres sin hogar nunca se habían examinado a sí mismos para detectar cáncer de piel y solo el 13 % informó haber sido examinados por un profesional de la salud para detectar cáncer de piel. Se dio como conclusión implementar una mayor educación sobre el cáncer de piel y mayores esfuerzos de detección para proteger mejor a la población.

En el estudio de Holman D, et al ¹⁷, en Estados Unidos 2018, titulado “Prevalencia del uso de protección solar y quemaduras solares en asociación a características demográficas y de comportamiento con quemaduras solares entre adultos estadounidenses”. El objetivo fue examinar la prevalencia del uso de protección solar y la asociación entre las quemaduras solares, las características individuales y los comportamientos. En este estudio transversal se utilizó una muestra representativa a nivel nacional de 31162 adultos estadounidenses. Los resultados revelaron que los comportamientos de protección solar más frecuentes fueron permanecer a la sombra (37,1 %); y usar protector solar (31,5 %); seguido de llevar ropa larga hasta los tobillos. (28,4 %). Los comportamientos de evitación del sol se asociaron significativamente con una menor prevalencia de quemaduras solares. Aquellos que utilizaron productos de bronceado sin sol autoaplicados (45,0 %), aquellos que

realizaron actividad aeróbica (37,9 %) y personas con sobrepeso u obesidad (37,9 %) tenían más probabilidades de sufrir quemaduras solares en comparación con los respectivos grupos de comparación. Se concluyó que la sensibilidad al sol se asoció significativamente con una mayor prevalencia de quemaduras solares, independientemente de la raza o etnia, lo que sugiere la necesidad de considerar la sensibilidad al sol al identificar los grupos demográficos objetivo para las intervenciones de seguridad solar. Se necesitan esfuerzos para mejorar la vigilancia y la coherencia con el uso de protección solar. Además, aquellos que realizan actividad física, usan bronceadores sin sol o usan protector solar para broncearse pueden requerir estrategias de intervención adicionales para abordar las barreras únicas que enfrentan para mantenerse adecuadamente protegidos.

Asimismo, Alemán A ¹⁸, en Cuba en el año 2018, publica un estudio titulado “Conocimientos, hábitos y actitudes de fotoprotección en adolescentes”¹⁸, cuyo objetivo fue describir los conocimientos, hábitos y actitudes de fotoprotección en escolares del nivel secundario. Se realizó un estudio descriptivo, transversal en adolescentes de la escuela secundaria básica Cándido González, ubicada en la localidad “La Playa”, municipio Matanzas, en el periodo de febrero a marzo del 2017. Dentro de los resultados se halló predominancia del fototipo cutáneo III, respecto al conocimiento de fotoprotección y fotodaño, el 75,3 % estudiantes fueron

categorizados en el nivel malo. El 65,6 % de los encuestados indicaron usar protector solar. En relación con la actitud ante el bronceado, se observó que fue adecuada en 92,7 % alumnos. Se concluyó que el mal conocimiento sobre fotoprotección y fotodaño de los alumnos entrevistados pueden estar relacionados a hábitos inadecuados e historias de quemadura solar encontrados.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Salinas K ¹⁹, publica su tesis de pregrado titulada “Conocimiento sobre prácticas de fotoprotección solar en conductores de taxis en la ciudad de Arequipa, 2020”, con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre prácticas de fotoprotección solar en conductores de taxis. Fue una investigación descriptiva y transversal con una población de 200 individuos. Entre los encuestados, surgieron cifras de que el 98 % eran hombres. En cuanto al conocimiento, sólo el 27,5 % sabía el nivel de radiación al que estaba expuesto y el 74,5 % sabía cómo protegerse de los rayos del sol. Para las prácticas de fotoprotección, solo el 16 % utilizaba los equipos apropiados para el cuidado de la piel ante la radiación solar. La muestra de estudio tenía un conocimiento regular sobre fotoprotección (54,5 %). El nivel de prácticas de fotoprotección en la muestra de estudio fue bajo (54 %), el grupo etario más joven comprendido entre los 22 y 30 años tenía mejor nivel de conocimiento sobre fotoprotección, así como, prácticas de

fotoprotección (8,5 %). El nivel de prácticas de fotoprotección en el grupo de alto conocimiento fue bajo (66,7 %). Los resultados concluyeron que el nivel de conocimiento sobre fotoprotección en los taxistas es regular; y el nivel de prácticas de fotoprotección en ellos fue bajo. El nivel de prácticas de fotoprotección en el grupo con alto conocimiento sobre fotoprotección fue bajo. No hay relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y las prácticas de fotoprotección.

En otro estudio relacionado, Laguna D y Zamora N², en la ciudad de Lima, publican su tesis de pregrado titulada “Conocimiento y prácticas de fotoprotección en estudiante de Farmacia y Bioquímica, según sexo y ciclo de la Universidad María Auxiliadora, 2018”. Tuvieron como objetivo establecer la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección. El tipo de investigación fue no experimental, transversal, prospectivo y de nivel correlacional, con un tamaño de muestra correspondió a 235 estudiantes. Sus resultados indicaron un nivel medio de conocimientos sobre fotoprotección (64,3 %); al comparar según el sexo no se encontraron relación significativa al igual que entre ciclos de estudios. Se identificó que el 66,4 % de los participantes poseían un nivel intermedio de prácticas sobre fotoprotección; respecto a la comparación entre sexos se halló una relación significativa. En cuanto a la relación entre el nivel de prácticas y conocimientos sobre fotoprotección, se descartó la asociación entre ambas variables. Se concluyó que no hay relación entre los niveles

de conocimientos y prácticas sobre fotoprotección en los estudiantes de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora del periodo 2018-II.

Por su parte, Galván R ²⁰, en Lima, realizó su tesis de pregrado titulado “Factores epidemiológicos asociados a conocimientos y actitudes sobre fotoprotección en internos de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma en Setiembre del 2017”. Tuvo como objetivo determinar los factores epidemiológicos asociados a conocimientos y actitudes sobre fotoprotección. Fue un estudio de tipo observacional, analítico y transversal, la población de estudio estuvo conformada por 187 internos de Medicina Humana. Se obtuvo que la media de edad de los internos fue de 26,6 años, con respecto a los fototipos de piel, el 50 % mostraron fototipo de piel tipo IV, el 47,25 % fototipo de piel III, seguido de menor proporción por el fototipo de piel II y V con 5,49 % y 2,75 % respectivamente. El 88,46 % tienen un conocimiento bueno del tema; mientras que el 11,54 % muestra un conocimiento de nivel aceptable. La nota de pregrado, el sexo femenino, y el fototipo de piel y el nivel de conocimiento tuvieron asociación significativa con los conocimientos sobre fotoprotección. Asimismo, estas variables tuvieron asociación significativa con las prácticas sobre fotoprotección. Se concluyó que existe asociación entre la nota obtenida en pregrado, el sexo femenino, y el fototipo de piel y los conocimientos y actitudes sobre fotoprotección.

Asimismo, Ylaquita F ⁴, realizó un trabajo de investigación titulado “Conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección solar en policías de tránsito en la ciudad de Arequipa, 2017”; que tuvo como objetivo determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección solar. Fue un estudio descriptivo, transversal, la muestra de estudio estuvo conformada por 74 policías. Se evidencio que el promedio de conocimientos de fotoprotección solar que presentaron fue del 89,78 %; mientras que el promedio de actitudes positivas de fotoprotección solar fue del 84,6 %; y el promedio de prácticas adecuadas de fotoprotección solar fue del 79,8 %. Se encontró diferencias significativas entre conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas en fotoprotección solar. Por último, concluyeron en que los policías de tránsito presentan promedios por encima del 70 % de conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas en fotoprotección solar; las cuales se encuentran asociadas entre sí.

En Lima, Saenz E ²¹, realiza su tesis de pregrado titulada “Factores Asociados a Daño Solar Cutáneo Crónico En Pacientes Adultos Mayores Hospital Militar Geriátrico 2017”, con el objetivo de identificar los factores asociados a daño solar cutáneo crónico en pacientes adultos mayores. En este trabajo, cuantitativo, observacional, analítico retrospectivo de corte transversal, se incluyeron pacientes adultos mayores de Dermatología atendidos entre enero y marzo de 2017; la población

de estudio fue de 225 individuos. Resultó que las variables rango de edad, condición de atención, lugares donde vivió, actividad al aire libre, hábitos de exposición solar, tiempo diario de exposición solar, fototipo piel, localización de la lesión y tipo de lesión guardaron relación estadísticamente significativa con el daño solar crónico. El sexo y la fotoprotección no guardaron relación con el daño solar crónico en este estudio. Como conclusión se determinó que se requieren mayores estudios multicéntricos prospectivos en población adulta mayor, que incluya el examen clínico en todos los pacientes y no solo aquellos que consultan por daño solar crónico para poder tener la prevalencia real y sus factores asociados en este grupo etario.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1 Radiación ultravioleta

La radiación solar es la energía emitida por el sol, está recorren el espacio en forma de ondas electromagnéticas; de acuerdo a sus longitudes de onda y la frecuencia en la que viaja se pueden dividir en R-UV, de 100 a 400 nm; luz visible, de 400 a 700 nm, y radiación infrarroja (R-IR) (de 700 nm a 1000 μm) ⁴.

La R-UV actúa principalmente sobre la piel, mínimas cantidades de R-UV cumplen un papel esencial para la síntesis de vitamina D en el organismo humano, por el contrario la sobreexposición puede generar efectos agudos como pigmentación, quemaduras y, en casos prolongados, pueden causar lesiones del ADN que a su vez son capaces de promover neoplasias cutáneas ¹.

2.2.1.1 Tipos de radiación ultravioleta

Hay tres clases de R-UV:

Radiación UVA. Presenta longitudes de onda en el rango de 315 – 400 nm; es catalogada la “radiación de envejecimiento” y tiene la capacidad de ingresar profundamente en la epidermis y dermis. Esta radiación está asociada a las lesiones de la piel causadas por una exposición excesiva tal como las arrugas, “daño en la retina, aparición de cataratas, así como también se considera que desempeñan un papel en algunos tipos de cáncer” ⁴. Al menos el 90 % de las radiaciones que llegan a la superficie terrestre son rayos UVA. Se subdivide en UVA-I (340 - 400 nm) y UVA-II (315 - 340 nm) ²².

Radiación UVB. Sus longitudes de onda oscilan entre 280 a 315 nm; considerada como la “radiación de quemaduras”, pues son causantes del eritema solar. Poseen un poco más de energía que los rayos UVA. Un 90 % es absorbido en la epidermis. “Estos rayos pueden dañar directamente al ADN de las células de la piel provocando inmunosupresión y fotocarcinogénesis” ⁴.

Radiación UVC. Sus longitudes de onda oscilan entre 100 a 280 nm, poseen más energía respecto a los demás tipos de rayos UV, por tanto, son latentemente los más peligrosos, pero no ingresan a la atmósfera terrestre ya que son absorbidos en la capa de ozono. Normalmente no son una causa de cáncer de piel ⁴.

2.2.1.2 Factores que inciden en la radiación

Debemos recordar que hay factores que alteran la intensidad de la R-UV y por tanto la cantidad que llega a la tierra y a nuestra piel. “De acuerdo con la Guía práctica del I-UV Solar Mundial elaborado por la OMS, entre los factores que modifican en mayor medida la incidencia de la R-UV” ⁸, podemos anotar los siguientes:

La capa de ozono. El ozono retiene gran parte de la radiación que puede llegar a la superficie de la tierra. Actualmente se observa que, debido a la reducción del espesor de la capa de ozono, se ha incrementado la R-UV que llega a la tierra, con efectos negativos en la salud humana. Si bien el valor de ozono total de nuestro país indica que no se presentó el evento del "agujero de ozono" (una disminución del 20% al 60%), en otras regiones de latitudes medias, "entre ellas Uruguay, Chile y Argentina, la capa de ozono ha disminuido en un pequeño porcentaje (3% a 5%), pero representa un cierto nivel de riesgo" ¹. "El agotamiento de la capa de ozono provocará una reducción de su capacidad protectora, lo que se traducirá en una mayor exposición a los rayos UVB" ¹¹.

Efecto de la oblicuidad. La oblicuidad de los rayos del sol y el horizonte, depende de la latitud, y del día del año. Cuando el sol está cerca del horizonte, su radiación viaja un largo camino a través de la atmósfera, por lo que menos rayos UV llegan a la superficie de la tierra y cuando el sol está en la parte más alta, sus rayos tienen menos camino que atravesar y caen con mayor intensidad en la superficie de la tierra ¹¹.

La distancia tierra-sol. A mediados de año, la tierra está más alejada del sol, por lo que llega menos radiación a la superficie terrestre, mientras que, a principios de año, en el perihelio, la tierra está más cerca del sol, por lo que llega más radiación ¹¹.

La latitud. “La cantidad de radiación solar que llega a la superficie es muy dependiente de la elevación del sol. Cuanto más cerca del Ecuador, más intensa es la R-UV” ¹. La intensidad de los rayos UV solares es más fuerte en el Ecuador, debido a que el sol pasa por la parte más alta y la distancia recorrida por los rayos UV dentro de la atmósfera es más corta, “el espesor de la capa de ozono es menor en los trópicos que en las latitudes medias y altas, por lo que hay menos ozono para absorber la R-UV mientras atraviesa la atmósfera” ¹¹.

La nubosidad. La intensidad de la radiación es máxima cuando el cielo está despejado, pero puede ser alta incluso con nubes. La cantidad de R-UV atenuada por la nube será función del tipo de nube y de su desarrollo. “Las nubes más densas y oscuras bloquearán más eficientemente la R-UV,

mientras que las nubes blancas y con menor desarrollo junto con las nieblas atenúan en menor medida” ¹¹.

La altitud. “También a mayor altitud, la atmósfera es más delgada, por lo que disminuye su capacidad de absorber la R-UV. Por cada 1.000 metros de altura, existe un aumento entre un 6 y 8 % de R-UV” ¹¹.

Albedo. También conocido como reflectividad del suelo, es la cantidad de radiación solar que llega a la superficie terrestre, luego de haber sido reflejada. El porcentaje de radiación reflejada depende de las propiedades de la superficie. Diferentes tipos de superficies reflejan o dispersan la R-UV en diversa medida; por ejemplo, la nieve reciente puede reflejar hasta un 80 % de la R-UV; la arena seca de la playa, alrededor de un 15 % y alrededor de un 25 % la espuma del agua del mar ¹¹.

2.2.2 Índice ultravioleta

Según la OMS: “el índice de la radiación ultravioleta es una medida sencilla de la intensidad de la radiación UV en la superficie terrestre y un indicador de su capacidad de producir lesiones

cutáneas, que sirve como vehículo importante para hacer conciencia en la población y advertir a las personas de la necesidad de adoptar medidas de protección cuando se exponen a la radiación UV". Su propósito es educar a las personas sobre los efectos y los niveles de exposición a los R-UV durante las actividades al aire libre. Se establecen cinco categorías, así si el I-UV se mantiene menor o igual a dos se considera bajo, si el I-UV está entre tres y cinco se considera medio, y si el valor está entre seis y siete, se considera alto, muy alto, un valor entre 8 y 10, y si el valor es mayor a 10, se considera extremo ⁴.

2.2.3 La piel

La piel es el órgano más grande del cuerpo humano, con una superficie de unos 1,70 metros cuadrados, y es una barrera natural que protege al organismo de estímulos como el calor y la luz. También interviene en la regulación de la temperatura corporal, el almacenamiento de agua, grasas y la prevención de la entrada de bacterias en el organismo ²³.

La melanina es un pigmento negro producido por los melanocitos que absorbe hasta el 99,9% de R-UV y la convierte en calor inocuo para el cuerpo a través de un proceso llamado

"conversión interna ultrarrápida", protegiendo la piel del daño R-UV, si bien todas las personas tenemos una cantidad similar de melanocitos, no producimos la misma cantidad de melanina, y esa es la diferencia entre razas. "La exposición al sol es saludable, la R-UV es la radiación electromagnética dentro del espectro visible con la longitud de onda más corta la cual los humanos identificamos como el color violeta" ²⁴. Este interviene en la producción de vitamina D y previene el raquitismo; la exposición al sol estimula la formación de melanina, pero sus efectos no se sienten hasta uno o dos días después de la exposición al sol. "Se ha demostrado que la piel bronceada protege más que la piel sin broncear de las quemaduras solares, pero la producción de melanina no protege si la exposición al sol es prolongada" ²³.

2.2.3.1 Estructura y función

Está constituida por la epidermis, la dermis y la hipodermis o tejido graso subcutáneo. "Los anexos cutáneos son las glándulas sudoríparas ecrinas, las glándulas apocrinas, el aparato pilosebáceo y las uñas" ²⁵.

Epidermis. Es un epitelio escamoso estratificado, queratinizado y no vascularizado que varía en espesor entre

0,02 y 0,2 mm, dependiendo de la región anatómica. Tiene un alto contenido en lípidos (colesterol, ceramidas y ácidos grasos) y muy bajo contenido en agua (20 - 30%). A medida que los queratinocitos suben a la superficie, se vuelven más anchos y planos, pierden gradualmente sus núcleos y orgánulos y se vuelven ricos en queratina ²⁶.

Dermis. La capa se subdivide en dos zonas. La parte superior en contacto con la epidermis se denomina dermis papilar. En ella se hallan células como fibroblastos, células tisulares y mastocitos, vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas. También existen fibras de colágeno perpendiculares a la superficie de la piel para mantener fija la epidermis, fibras elásticas también dispuestas verticalmente, y geles de mucopolisacáridos (encargados de retener la humedad y actuar como amortiguadores). La parte más profunda de la dermis se llama reticular debido a la abundancia de colágeno y fibras elásticas que se encuentran horizontalmente y forman una red entrecruzada que estructura la piel y otro plexo de vasos sanguíneos ²⁵.

Hipodermis. Por debajo de la dermis se encuentra la hipodermis o tejido subcutáneo. En muchas regiones del

organismo este tejido celular es de tipo conectivo laxo y contiene numerosas células adiposas. Además de sus propiedades mecánicas, como amortiguador de los traumatismos, y de su capacidad para almacenar energía, esta capa es un importante aislante térmico. “La mayor parte de las terminaciones nerviosas cutáneas, vasos sanguíneos y órganos de presión sensorial se encuentran en la hipodermis” ²⁶.

2.2.3.2 Fototipo cutáneo

El fototipo es la capacidad de adaptación al sol que tiene cada ser humano desde que nace, es decir, el conjunto de características que determinan si una piel se broncea o no, y cómo y en qué grado lo hace. “Cuanto más baja sea esta capacidad, menos se contrarrestan los efectos de las radiaciones solares en la piel” ²⁷.

La clasificación de fototipos de piel más utilizada fue establecida por el dermatólogo Thomas B. Fitzpatrick en base a las características de la pigmentación de la piel y los efectos del sol sobre este órgano no fotoprotegido ², las cuales se muestran descritas en la siguiente tabla:

Tabla 1. Clasificación de fototipos según Thomas Fitzpatrick

FOTOTIPO	CARACTERÍSTICAS PIGMENTARIAS	ACCIÓN DEL SOL SOBRE LA PIEL NO FOTOPROTEGIDA
I	Piel muy clara, blanco-lechoso, ojos azules, pelirrojos y con efélides	Se quema intensamente, no se pigmenta nunca y descama de forma abundante
II	Piel clara, blanca-rosada, pelo rubio, ojos azules	Se quema fácilmente, se pigmenta ligeramente y descama
III	Piel beige, pelo castaño, raza caucásica	Se quema moderadamente y se pigmenta correctamente
IV	Piel morena, marrón claro, pelo y ojos oscuros	Se quema mínimamente y se pigmenta con bastante facilidad y de forma inmediata
V	Piel marrón oscuro	Raramente se quema, se pigmenta con facilidad e intensidad, con reacción de pigmentación inmediata
VI	raza negra	No se quema nunca y se pigmenta intensamente, con reacción de pigmentación inmediata

Fuente: Adaptada de Laguna D y Zamora N ².

2.2.4 Radiación ultravioleta y la piel

La R-UV y la radiación visible ingresan dentro de la piel en diferentes grados, donde 5 % de ellas son reflejadas y las restantes, transmitidas, dispersadas o absorbidas o ambas. Ambos tipos de radiaciones descomponen dos fibras importantes para la piel: la elastina y el colágeno, estas son primordiales para la estructura y la elasticidad de dicha piel. “Por ende, una exposición prolongada al

sol disminuirá el número de estas sustancias y hará que, a la larga, la piel se vea menos joven”²⁸.

Las radiaciones absorbidas se ven enfrentadas a la fotoprotección natural de la piel que se encuentra en el estrato córneo-cutáneo y que es presentada por la melanina epidérmica y macromoléculas, entre las que destacan: ADN nuclear, ácido urocánico, tirosina y triptófano (denominados colectivamente como cromóforos)²⁸.

La melanina absorbe la radiación, disipándola en forma de calor o dispersándola a través de sus capacidades oxidativas y reductoras. El cromóforo absorbe fotones UV, transfiriendo energía a los electrones de la molécula y permitiéndoles ser reciclados. Otros cromóforos, como el ácido urocánico, cumplen su función protectora e impiden la conversión de la energía captada (energía solar) en energía térmica (quemaduras solares). Este proceso ocurre a R-UV por debajo de 315 nm, y cuando está por encima de 315 nm, se transporta a la dermis, sufre una absorción variable por los cromóforos y se dispersa en el ambiente por la hemoglobina, la bilirrubina tisular y otras sustancias, estas sustancias se convierten en elastina y colágeno por el ADN celular²⁸.

En ocasiones, después de una exposición prolongada, la radiación daña el ADN nuclear, lo que daña los ácidos nucleicos y provoca roturas de cadena simple y doble que afectan la síntesis de ADN y la división celular. “Estos cambios pueden alterar la información genética celular y producir mutación que influye en la carcinogénesis” ²⁸.

2.2.4.1 Efectos de la radiación UV en la piel

Efectos agudos de la radiación solar. “La respuesta inicial de la piel a la exposición R-UV incluye eritema, hiperpigmentación inmediata, hiperpigmentación persistente, bronceado tardío, hiperplasia epidérmica, formación de radicales libres y síntesis de vitamina D” ¹¹.

- **Eritema.** “El eritema cutáneo alcanza su mayor intensidad 6 - 24 horas después de la exposición y la reacción persiste 48 - 72 horas. Es la respuesta cutánea característica posterior a la exposición a altas dosis de radiación UVA” ¹¹.
- **Hiperpigmentación inmediata y persistente.** La hiperpigmentación inmediata es el resultado de los rayos

UVA y se caracteriza por un aspecto grisáceo - ceniza desde los primeros minutos de exposición y desaparece a las pocas horas. La hiperpigmentación persistente se caracteriza por un tinte marrón que comienza dos horas después de la exposición y dura hasta 24 horas ¹¹.

- **Bronceado tardío.** “Es inducido por radiación UVB y UVA. Suele observarse tres días después de la fotoexposición y es resultado de un incremento en la actividad de tirosinasa, lo que deriva en la síntesis de nueva melanina” ¹¹.
- **Hiperplasia epidérmica.** “Es un proceso adaptativo que limita el daño de una exposición subsecuente a R-UV. Ocurre varios días después de la exposición y persiste más de un mes” ¹¹.
- **Formación de radicales libres.** R-UV induce especies reactivas de oxígeno, incluido el oxígeno singlete, el peróxido de hidrógeno y los radicales superóxidos. El daño al ADN, las proteínas y las membranas celulares por parte de estos activos se considera un pilar de la mutagénesis por radiación UVA, aunque se ha observado

que este daño también puede ser causado por la radiación UVB y la luz visible. Las especies reactivas de oxígeno inducidas por la radiación UVA aumentan la síntesis de melanina y la peroxidación de los lípidos de la membrana, lo que provoca inflamación ¹¹.

- **Síntesis de vitamina D.** La radiación UVB condiciona la conversión de 7-dehidrocolesterol epidérmico en vitamina D3 (colecalfiferol). Este proceso es influido por diversos factores que incluyen intensidad de la luz solar, fototipo, edad y fotoprotección ¹¹.

Efectos crónicos de la radiación solar. “La exposición crónica a R-UV conduce a fotoenvejecimiento, inmunosupresión, fotocarcinogénesis y exacerbación de fotodermatosis” ¹¹.

- **Fotoenvejecimiento.** Los rayos UVA juegan un papel importante en el desarrollo del fotoenvejecimiento porque tienen longitudes de onda más largas y pueden penetrar más profundamente en la dermis. Las manifestaciones clínicas incluyen arrugas, quemaduras solares, pérdida de elasticidad y telangiectasias. Factores extrínsecos

como la baja ingesta de agua, la dieta rica en grasas, la baja ingesta de fibra y antioxidantes, la baja protección solar, el consumo excesivo de bebidas estimulantes, el tabaco, el estrés y la fatiga pueden contribuir a este proceso de envejecimiento.¹¹.

- **Inmunosupresión.** “La R-UV suprime la inmunidad mediada por células y modifica la migración de células de Langerhans, produce linfocitos T supresores y altera el perfil de citocinas cutáneas” ¹¹.
- **Fotocarcinogénesis.** R-UV induce mutaciones en el ADN y tumores malignos. Sus propiedades inmunosupresoras también alteran el reconocimiento de las células dañadas por parte del sistema inmunitario. La relación entre la exposición a R-UV y el desarrollo de cánceres de piel, incluidos el melanoma, el carcinoma de células basales y el carcinoma de células escamosas, está bien documentada. Los melanomas nodulares y de extensión superficial están asociados con una exposición UV intensa e intermitente, mientras que el melanoma lentigo maligno y los carcinomas de células escamosas

están asociados con una exposición crónica (los patrones que conducen al desarrollo de carcinomas de células basales aún se están estudiando) ¹¹.

- **Fotodermatosis.** La exposición a la luz ultravioleta y visible exacerba una variedad de fotodermatosis inmunomediadas, que incluyen fotoerupción polimórfica, dermatitis actínica crónica, urticaria solar, reacciones medicamentosas de fotosensibilidad y trastornos genéticos caracterizados por defectos en la reparación del daño del ADN, incluida la xeroderma pigmentoso y porfirias ¹¹.
- **Alteraciones oculares.** La sobreexposición a R-UV está asociada con una variedad de problemas oculares, particularmente daño a la conjuntiva, la córnea, el iris, el cristalino y la retina; "provoca un mayor riesgo de pterigión, cataratas, degeneración macular relacionada con la edad y aumenta el riesgo de carcinoma epidermoide de la conjuntiva" ⁶.

2.2.5 Fotoprotección

“Constituye el conjunto de medidas preventivas adquiridas por el individuo para la protección contra los efectos nocivos secundarios a la exposición a R-UV” ⁶. Su propósito es prevenir los daños causados por la exposición prolongada de la piel a R-UV. Por tanto, “la fotoprotección debe ser decisiva frente a los efectos de las radiaciones UVA y UVB para prevenir el fotoenvejecimiento y el cáncer de piel” ²⁹.

2.2.5.1 Tipos de fotoprotección

Natural. Incluye todos aquellos mecanismos de protección natural que en condiciones normales protegen de la R-UV, e “incluyen el aumento de grosor de la capa córnea, la reparación del ADN, la síntesis de moléculas antioxidantes, la síntesis de citocinas y el aumento en la producción de melanina” ²⁹. La melanina juega un papel importante en la fotoprotección natural de la piel humana, ya que es capaz de absorber directamente los fotones UV e inactivar las especies reactivas de oxígeno. Su ubicación sobre el núcleo es fundamental para proteger el ADN celular del daño por las radiaciones solares. “Esta protección es innata y cumple su

función en mayor o menor grado según la genética de cada individuo”²⁹.

Físicas. Otra forma más efectiva de protegernos del sol es poner una barrera física entre nuestro cuerpo y la radiación solar para evitar que entre en nuestra piel y ojos. “Los vestidos y sombreros son alternativas de fotoprotección contra la radiación del espectro R-UV y la luz visible”¹¹. Las telas como el nailon o el poliéster, especialmente las telas de punto doble y las telas oscuras, pueden aumentar el nivel de protección. La protección textil tiene la ventaja de cubrir la mayoría de las superficies corporales, no solo contra los rayos UVB, reduciendo el eritema, sino también contra los rayos UVA que provocan daños crónicos. Diferentes factores pueden afectar la protección que ofrecen los textiles. El uso de ropa mojada, especialmente ropa de colores claros que se encuentra comúnmente en las playas y áreas de descanso, reduce en gran medida el factor de protección, permitiendo el paso de la radiación y la luz. Además, el uso de lejía y tejidos como el algodón pueden reducir el factor de protección UV. “El uso de gafas de sol previene cambios en la córnea, la retina y la

conjuntiva, conocidos como ojos partidos, causados por el exceso de radiación” ²².

Químicas. “Suelen ser compuestos aromáticos que absorben la energía transportada por los fotones de las R-UV y, por tanto, se pueden considerar como cromóforos” ³⁰. Estas moléculas excitadas vuelven a su estado primordial liberando el exceso de energía en forma de calor imperceptible, de fluorescencia o por cesión a moléculas contiguas.

2.2.5.2 Filtros o protectores solares

De acuerdo con nuestra legislación, son catalogados como productos cosméticos que en su formulación contienen un filtro solar, el cual es primordial para la prevención de las alteraciones de la piel originarias de la exposición a las radiaciones ultravioletas del sol, desde la quemadura inicial hasta el melanoma o cáncer de piel ¹¹.

Los filtros solares están divididos en químicos y no químicos. En los químicos el elemento principal es el carbono y, en los no químicos, es inorgánico (sin carbono). El grupo de protectores no químicos incluye agentes pigmentarios que

forman una capa visible sobre la piel, también llamados pantallas solares. “En su mecanismo de acción se utilizan dos procesos: dispersión y absorción. Los protectores solares tienen sustancias que actúan mediante ambos mecanismos” ²².

Usar protector solar es el enfoque más importante dentro de la dermatocósmético para combatir los efectos nocivos de R-UV. Las personas sin protector solar necesitan 30 minutos de exposición para desarrollar un eritema leve a las 24 horas, pero 4 horas de exposición solar con protector solar. Numerosos estudios han demostrado que usar de forma regular y adecuada los protectores solares puede prevenir el cáncer de piel, el fotodaño o el fotoenvejecimiento y las fotodermatosis ⁴.

La fuente principal de información sobre la capacidad fotoprotectora de los protectores solares es el Factor de Protección del Solar (FPS), que, tal y como propuso la FDA en 1978, puede definirse como la relación numérica entre la dosis eritematosa mínima (MED) para la “piel protegida con protector solar a la dosis de 2 mg/cm² y la MED para piel desprotegida” ⁴.

La Academia Americana de Dermatología (AAD) recomienda: Usar un protector solar con FPS ≥ 15 (UVA+UVB), aplicar uniformemente sobre la piel seca 30 minutos antes de exponerse al sol y “reaplicar cada 30 minutos de exposición, al salir del agua, después de sudar o después de realizar entrenamiento” ⁴. El uso diario de protector solar con FPS ≥ 15 se asocia con un menor desarrollo del fotoenvejecimiento cutáneo. Los mecanismos de acción de los protectores solares son los siguientes:

- **Absorción y filtración de la R-UV.** “Se realiza en el estrato córneo para evitar su penetración en la epidermis y la dermis” ⁶.
- **Aumento de la dispersión y reflexión de la R-UV.** “En el estrato córneo, gracias a las formas particuladas de óxido de zinc (ZnO) y/o dióxido de titanio (TiO₂), cuyas propiedades físicas hacen que sean buenos elementos refractarios de la R-UV” ⁶.
- **Inactivación de radicales libres y especies reactivas de oxígeno.** Se producen en las células de la epidermis y la dermis. Lo hace en parte mediante el uso de altas

concentraciones de moléculas antioxidantes necesarias para la piel (betacaroteno, vitamina C, alfa-tocoferol) ⁶.

2.2.6 Factor de protección solar

El Factor de protección solar es el cociente entre la dosis eritematológica mínima en una piel protegida por un producto de protección solar y la dosis eritematológica mínima en la misma piel sin proteger. “Indica, por tanto, el tiempo que se puede permanecer expuesto al sol con la piel protegida en comparación con la piel sin protección, hasta la aparición del eritema a las 24 horas de la irradiación” ³¹.

El sistema de numeración del FPS no es lineal. Así, hasta un “valor de 30 la actividad real del producto se incrementa de forma considerable, mientras que valores superiores suponen mínimos incrementos en la fotoprotección” ³⁰. Por esta razón, se han establecido categorías de fotoprotección: baja por debajo de 15, media entre 15 y por debajo de 30, alta entre 30 y 50, y muy alta de 50 o superior (50+). Valores superiores a 50 reducen el 98 % de la radiación solar; no obstante, estudios recientes justifican el uso de fotoprotectores con un “FPS de 100 porque parecen contrarrestar el efecto reductor del mismo que tiene la aplicación del fotoprotector

por parte de la población en cantidades por debajo de las recomendadas”³⁰.

2.2.7 Conocimientos

Se conceptualiza como el conjunto de ideas, información o mensajes que se manejan o se poseen, sobre una temática a partir de factores: “socialización, experiencia y acceso a la información entre otros; el conocimiento involucra datos concretos en los que se fundamenta para decidir qué debe o puede hacerse en una situación dada”³².

“El conocimiento puede ser claro y preciso, ordenado, vago o inexacto. Otros autores han señalado que el conocimiento no puede existir sin la dualidad sujeto-objeto”². Asimismo, el conocimiento humano incluye el conocimiento perceptivo y el conocimiento racional. El primero no se basa en lo sensible, parte de la sensación y la experiencia (empirismo), mientras que el segundo se trata de lo universal y lo esencial a través de la inteligencia o el entendimiento, a través de la abstracción y la deducción. Teniendo en cuenta estas definiciones, el conocimiento considera el acto de permitir la recepción de información, datos o hechos reales que se utilizan en actividades prácticas a través de la experiencia adquirida.

2.2.7.1 Clasificación del Conocimiento

Con base en el proceso de evolución del homo sapiens, el conocimiento se distingue por seguir el medio a través del cual se comprende, por lo tanto, el conocimiento adquirido a través de la experiencia se denomina conocimiento empírico, y el conocimiento derivado de la razón se denomina conocimiento racional. Ambos son pasos o formas válidas para conocer ³³.

- **Conocimiento empírico.** En un principio, el hombre comienza a situarse en la realidad a través de la observación natural, apoyado en el conocimiento que le otorga su experiencia sensorial, y guiado únicamente por su curiosidad. “Este conocimiento inicial adquirido en la vida cotidiana se denomina conocimiento empírico, porque proviene de la experiencia y es común a todos los que conviven en un mismo entorno” ³³.
- **Conocimiento filosófico.** “A medida que el hombre avanza, busca comprender la naturaleza de las cosas, comprender mejor su entorno y cuestiona cada hecho que aprende durante la etapa del conocimiento empírico” ³³. Este cambio promovió una nueva

forma de adquirir conocimientos, al que se llamó filosofía, este tipo de conocer se caracteriza por ser:

- **Crítico.** No acepta métodos o reglas preestablecidas, aunque hayan sido validados y aceptados. “Deja todo al análisis sin ninguna influencia ni principios propios” ³³.
- **Metafísico.** Va más allá de lo observable y entendible, al afirmar que el campo científico, físico, es finito y que por tanto donde acaba la ciencia comienza la filosofía, pero no la priva de tener su propia filosofía ³³.
- **Cuestionador.** “Recusa todo lo conocido, incluyendo la realidad, y se interroga por la vida y su sentido y por el hombre mismo en cuanto hombre” ³³.
- **Incondicionado.** “Es autónomo, no acepta límites ni restricciones y, es más, incorpora el concepto de libre albedrío, para el acto de pensar para conocer” ³³.
- **Universal.** “Su meta es la comprensión total e integral del mundo, para encontrar una sola verdad, la verdad universal” ³³.

- **Conocimiento científico.** El hombre siguió su progreso y exploró una nueva forma de conocimiento para comprender mejor su situación. Lo llamó buscar perspectiva; su objetivo: interpretar cada acontecimiento o hecho que sucedía a su alrededor para determinar los principios o leyes que rigen su mundo y sus acciones. “La principal diferencia entre el conocimiento científico y el conocimiento filosófico es la verificabilidad de la ciencia, para lo cual configura muchas ramas especializadas” ³³. Otro hecho es que, en la ciencia, todas las "verdades" son susceptibles al cambio con cada nueva investigación.

En relación a las características del conocimiento científico, éste se estructura basándose en la relación interdependiente de sus elementos:

- **Teoría.** Característica que implica poseer conocimientos adquiridos y verificados sobre la base de explicaciones hipotéticas de casos aislados, total o insuficientemente explicados, pero pueden construir estructuras de hipótesis para resolver nuevos problemas ³³.

- **Método.** Procedimiento sistemático para dirigir y conducir la razón a través de la deducción o inducción a conclusiones que hacen válidas o inválidas las suposiciones o afirmaciones ³³.
- **Investigación.** El proceso de creación de conocimiento científico que resuelve problemas al probar la teoría en la realidad sustancial, lo que le permite moverse con seguridad en la dirección opuesta, de la realidad a la teoría ³³.

2.2.8 Actitudes

Se define como la “predisposición a reaccionar de manera favorable o desfavorable ante determinadas situaciones de su ambiente, ciertos aspectos del mundo real” ¹¹. La conveniencia de conocer la actitud de una persona es que permite predecir cómo va a reaccionar ante los aspectos del mundo. “Al hablar de actitudes, se hace referencia al grado positivo o negativo con que las personas tienden a juzgar cualquier aspecto de la realidad” ¹¹.

2.2.8.1 Componentes de la actitud

Algunos psicólogos afirman que las actitudes sociales se caracterizan por la compatibilidad en respuesta a los objetos

sociales. “Esta compatibilidad facilita la formación de valores que utilizamos al determinar qué clase de acción debemos emprender cuando nos enfrentamos a cualquier situación posible” ³⁴. Sin embargo, se acepta que su estructura multidimensional es una forma en que sus componentes se manifiestan a través de respuestas cognitivas, afectivas e intencionales.

- **Componente cognitivo.** “Es el conjunto de datos e información que el sujeto sabe acerca del objeto del cual toma su actitud. Un conocimiento detallado del objeto favorece la orientación al objeto” ³⁵.
- **Componente afectivo.** Son las sensaciones y sentimientos que dicho objeto produce en el sujeto. “El sujeto puede experimentar distintas experiencias con el objeto, éstas pueden ser positivas o negativas” ³⁵.
- **Componente conductual.** Presentan evidencia de acción por un objeto o situación a favor o en contra de la actitud, cuando surge una verdadera asociación entre el objeto y el sujeto. Cabe señalar que esta es una parte muy importante de la investigación actitudinal, que también incluye considerar la intención del comportamiento, no solo el comportamiento en sí ³⁴.

2.2.8.2 Medición de la actitud

Entre los diversos procedimientos existentes para medir las actitudes se pueden destacar los autoinformes, la observación de conductas, las reacciones ante estímulos estructurados, el rendimiento objetivo del sujeto y las respuestas fisiológicas. Sin embargo, las medidas dominantes son los autoinformes ³⁶.

Los autoinformes son de elaboración sencilla y buscan obtener una escala con un orden explícito. Así, esta escala se basa en el porcentaje de aceptación de una serie de frases o ítems a los cuales el sujeto debe de responder, el perfil de sus respuestas proporciona un procedimiento para establecer ciertas afirmaciones de la actitud en cuestión ³⁴.

- **Aceptación o favorable.** Consiste en estar de acuerdo con lo que se realiza, es decir el sujeto manifiesta cierta tendencia de acercamiento hacia el objeto; generalmente está unido con los sentimientos de apoyo, ayuda y comprensión ³⁴.
- **Indiferencia o medianamente favorable.** Es un sentimiento de apatía, el sujeto no muestra aceptación al objeto, prevalece el desinterés, la rutina en muchos casos el aburrimiento ³⁴.

- **Rechazo o desfavorable.** Es cuando el sujeto evita el objeto, motivo de la actitud, se presenta con recelo, la desconfianza y en algunos casos la agresión y frustración que generalmente lleva a la persona a un estado de tensión constante ³⁴.

2.2.8.3 Medición según la Escala Likert

La escala de Likert consiste en pedir a los participantes que indiquen su grado de acuerdo - desacuerdo con una serie de afirmaciones que cubren todo el rango de actitudes, en una escala de cinco puntos, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo ³⁶.

Estas escalas asumen que cada enunciado de la escala es una función lineal de la misma dimensión actitudinal, lo que significa que todos los ítems que componen la escala deben estar relacionados entre sí y que cada ítem está asociado con el puntaje general de la escala. Por esta razón, todas las puntuaciones de cada declaración se suman para formar una puntuación total, lo que permite escalas que corresponden a medidas de tipo ordinal. ³⁶.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Actitudes.

Son una predisposición a reaccionar de manera favorable o desfavorable ante determinadas situaciones de su ambiente, ciertos aspectos del mundo real ¹¹.

Conocimiento.

Se refiere a las ideas, información o mensajes que posee un individuo, sobre un tema, el conocimiento implica datos concretos sobre los que se basa una persona para decidir lo que se debe o puede hacer ante una situación determinada ³².

Estudiantes de Farmacia y Bioquímica.

Joven o adulto que, dentro del ámbito académico, tiene por ocupación principal estudiar. Se caracterizan por ser analíticos, deductivos y concretos. Dentro del área de la salud son muy importantes, ya que son los próximos a investigar, elaborar y distribuir sustancias con actividad biológica diseñadas para el bienestar de las personas y los animales ³⁴.

Eritema.

Es un proceso inflamatorio inmediato en respuesta a la acción de los rayos solares sobre la piel, ocurre de dos a siete horas posterior a una intensa exposición solar especialmente si es en horas pico, persiste de 12 a 24 horas hasta que el proceso inflamatorio cese ³⁷.

Factor de protección solar.

Es un índice que se define como el cociente entre la dosis eritematosa mínima de la piel protegida, con el producto y sin él, a las 24 horas de la irradiación ³⁰.

Fotoenvejecimiento.

Deriva de la combinación del envejecimiento biológico y los daños causados a largo plazo por la exposición solar. “Se caracteriza por los cambios macroscópicos, microscópicos, moleculares y estructurales de la piel expuesta” ².

Fotoprotección.

Constituye un conjunto de precauciones que un individuo obtiene para prevenir los efectos nocivos secundarios a la exposición a R-UV ⁶.

Fototipo.

“Es la capacidad de adaptación al sol que tiene cada persona desde que nace, es el conjunto de características que determinan si una piel se broncea o no, y cómo y en qué grado lo hace” ²⁷.

Prácticas.

Son las acciones mediante las cuales se espera lograr un producto deseable, para cambiar una situación dada, se actuará a partir del análisis de todos los datos disponibles ¹¹.

Protector solar.

“Son productos cosméticos que en su fórmula incorpora un filtro solar, el cual es necesario para prevenir alteraciones de la piel derivadas de la exposición a las radiaciones ultravioleta” ¹¹.

Radiación ultravioleta.

“Conjunto de radiaciones del espectro electromagnético, con longitudes de onda menores que la radiación visible (luz), desde los 400 hasta los 200 nm. Las provenientes del espectro solar se subdividen en radiación UVA, UVB y UVC” ⁶.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO, DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de investigación

Según Hernández R, et. al ³⁸, 2014, un estudio se considera como no experimental cuando el investigador no participa interviniendo en las variables. De acuerdo al número de mediciones, un estudio es transversal en caso de que las variables se evalúan en un solo momento. Por el tiempo de recolección de datos, una tesis es prospectiva, cuando se ejecuta desde el momento en que se aprueba el plan de investigación. Según el número de variables de interés un estudio es analítico, si el análisis estadístico es bivariado o multivariado; ya que plantea y pone a prueba una hipótesis; estableciendo la asociación entre las variables que se utilizaron en el estudio. Por tales argumentos, el presente estudio se cataloga como no experimental, transversal, prospectivo y analítico.

3.1.2. Diseño de investigación

En este estudio epidemiológico se empleó un diseño de investigación no experimental transversal de tipo correlacional, que, de acuerdo a Hernández R, et. al ³⁸, 2014, establece relaciones entre dos variables sin precisar el sentido de causalidad, con el propósito de observar el comportamiento de una variable sobre otra.

3.1.3. Nivel de la investigación

Hernández R, et. al ³⁸, 2014, afirman que una investigación correlacional tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más variables. Para evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, en los estudios correlacionales primero se mide cada una de éstas, y después se cuantifican, analizan y establecen las vinculaciones. Por ende, la presente investigación corresponde al nivel correlacional, pues buscó establecer una relación entre las variables estudiadas, que en este caso son los conocimientos y actitudes sobre fotoprotección.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

La población de estudio estuvo conformada por 167 estudiantes matriculados en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, durante el periodo 2021-I.

3.2.2. Muestra

Se utilizó una técnica probabilística de muestreo aleatorio simple, en el cual se consideró la lista de 167 alumnos de primer a quinto año. Se consideró una prevalencia conservadora del 50 % para obtener el máximo de tamaño de muestra, una precisión de 10 %, un nivel de confianza de 95 %, una proporción esperada de rechazos y pérdidas de seguimiento de 20 % y un efecto de diseño de 1,2. El cálculo de la muestra se realizó en el software de análisis epidemiológicos *Epidat versión 4.2* de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). La muestra resultante fue de 87 estudiantes; al momento de aplicar las encuestas se obtuvo la

respuesta de 90 participantes, y basándonos en lo que señal Manzano V ³⁹, 2013 , “conforme aumenta el tamaño de la muestra se obtienen valores estadísticos que deben parecerse más al valor del parámetro”, se decidió trabajar con la totalidad de encuestas resueltas.

3.2.2.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes de ambos sexos, de primer a décimo semestre matriculados en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, durante el periodo 2021-I.
- Aquellos estudiantes que acepten participar libremente en el estudio y acepten el consentimiento informado.

3.2.2.1. Criterios de exclusión

- Estudiantes no matriculados en la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, durante el periodo 2021-I.

- Estudiantes que se encuentren realizando sus prácticas preprofesionales o internado farmacéutico.
- Estudiantes que presenten una encuesta con información incompleta e inconsistente.
- Estudiantes que no deseen participar en el estudio.

3.3. TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.3.1. Técnicas para la recolección de información

Según Hernández R, et. al ³⁸, 2014, “una vez que seleccionamos el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada de acuerdo con nuestro problema de estudio, la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre las variables involucradas en la investigación”.

En el presente estudio, considerando la coyuntura actual, ocasionada por la pandemia del Covid-19, se optó por hacer uso de cuestionarios, justificado por su versatilidad ⁴⁰ y fácil difusión por correo electrónico. Estos fueron preparados de forma sistemática y

cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en la investigación.

3.3.2. Procedimientos para la recolección de información

Se coordinó con la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann para recabar la información requerida en el presente estudio.

Inicialmente se les informó a los participantes sobre la finalidad del proyecto a través del consentimiento informado. Luego se procedió a realizar la recolección de datos utilizando un cuestionario elaborado por el autor en base a estudios previos, ajustándose a la realidad local; asimismo, tal instrumento fue validado por profesionales referentes en la materia de estudio (Anexo 1).

Por motivos de la emergencia sanitaria COVID 19 y respetando el distanciamiento social, el cuestionario se adaptó para ser realizada de forma online, para lo cual se empleó formularios de la plataforma de servicios de almacenamiento de datos en internet Google Drive a través de un formulario de Google Forms.

Para hacer llegar las encuestas a los estudiantes se hizo uso del correo institucional que proporciona la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, que a su vez se encuentra vinculado con el servidor de Google.

Una vez concluida la aplicación de los cuestionarios se procedió a la elaboración de la base de datos de la muestra en el software Microsoft Excel 2017 y su posterior análisis en el software estadístico STATA versión 17.

3.3.3. Consentimiento informado

Los estudiantes que participaron del estudio tuvieron que aceptar un consentimiento informado previo a iniciar el cuestionario, en donde se les explicó la finalidad de la investigación.

Se les precisó a los participantes que tienen derecho a la privacidad e intimidad de la información personal que proporcionaron en la encuesta y a la preservación del anonimato durante la recolección y publicación de datos. (Anexo 2).

3.3.4. Instrumento de medición

La obtención de datos estuvo conformada por dos partes, en la primera parte se recopiló los datos generales de los estudiantes mediante una ficha de recolección de datos, y la segunda parte recaudó información sobre conocimientos y actitudes mediante el uso del cuestionario.

De la primera parte se obtuvo los datos generales, que incluyeron edad, sexo, semestre académico, lugar de residencia, antecedentes familiares de afecciones en la piel, además de un cuestionario de la revista OFFARM que consta de siete preguntas para hallar el fototipo de piel ²⁷.

La segunda estuvo constituida de 20 ítems (anexo 1), los 10 primeros fueron conformados por preguntas de opción múltiple que valoraron el conocimiento sobre fotoprotección; el conocimiento se evaluó de forma porcentual según el número de respuestas correctas, siendo:

- Alto: 85 - 100 %.
- Medio: 60 – 84,9 %.
- Bajo: < 60 %.

Los últimos ítems estuvieron conformados por 10 enunciados dentro de una escala de Likert que evaluaron las actitudes, estos permitieron a los estudiantes elegir una alternativa frente a cada actitud con la posibilidad de variación de la respuesta de cada individuo desde estar totalmente en desacuerdo con determinada actitud, hasta estar totalmente de acuerdo. La valoración de las actitudes se realizó de forma porcentual, siendo:

- Favorable: 85 - 100 %.
- Indiferente: 60 – 84,9 %.
- Desfavorable: < 60 %.

3.3.4.1. Validación de instrumento

El instrumento fue validado por cinco expertos especialistas en el tema de investigación (Anexo 3). El grupo de profesionales estuvo conformado por:

- Q.F. Franklin Jesús Basurco Maquera, director técnico de QbD Farmacia Magistral.
- Q.F Rosa Rodríguez Toro, jefa de área de Farmacotecnia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.
- Mgr. Q.F. Karla Nohely Ramos Cáceres, Maestro en Química del Medio Ambiente, especialista en Gestión Farmacéutica y Asuntos Regulatorios.

- Méd. Jhony Pérez Figueroa especialista en Dermatología.
- Méd. Nelly Vegas Jaramillo especialista en Dermatología, directora del centro médico Dermamed.

El procedimiento para la validación del instrumento se detalla en el Anexo 4.

3.4. ANÁLISIS DE DATOS

En el análisis descriptivo de las variables categóricas se calcularon frecuencias absolutas y relativas y se muestran en tablas univariadas. Asimismo, se representó gráficamente cada co-variable mediante diagramas de barras o columnas.

Para responder al objetivo general del estudio, se realizaron análisis bivariados y múltiples. En el análisis bivariado se hicieron comparación de proporciones entre el nivel de conocimiento (variable con tres categorías) y el nivel de actitudes (variable con tres categorías) en tablas de contingencia. Para contrastar la hipótesis nula de dicho análisis, se utilizó la prueba exacta de Fisher, debido a que más del 20 % de las celdas tuvieron valores esperados menores de cinco o existieron valores menores a uno.

A través del análisis múltiple se evaluó la asociación entre el puntaje de conocimientos y el de actitudes (se consideró la unidad porcentual de cada variable como numérica y no en su forma categorizada). Se estimaron coeficientes β crudos y ajustados con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % mediante Modelos Lineales Generalizados (GLM) con familia de distribución Guassiana y enlace identidad. El modelo se ajustó mediante el método de “*forward selection*”, paso a paso, incluyendo las variables que en el modelo simple eran significativas.

Para todos los análisis se consideró un valor p menor de 0,05 como estadísticamente significativo. Todos los análisis fueron realizados con el programa estadístico STATA versión 17.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tratamiento estadístico, análisis e interpretación

A continuación, se presenta el análisis de los resultados de los datos procesados:

a) Características socioepidemiológicas de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

Tabla 2. Distribución de estudiantes, según el sexo.

Sexo	n	Porcentaje (%)
Femenino	55	61,1
Masculino	35	38,9
Total	90	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación.

El sexo predominante en la muestra estudiada fue de mujeres con el 61,1 %.

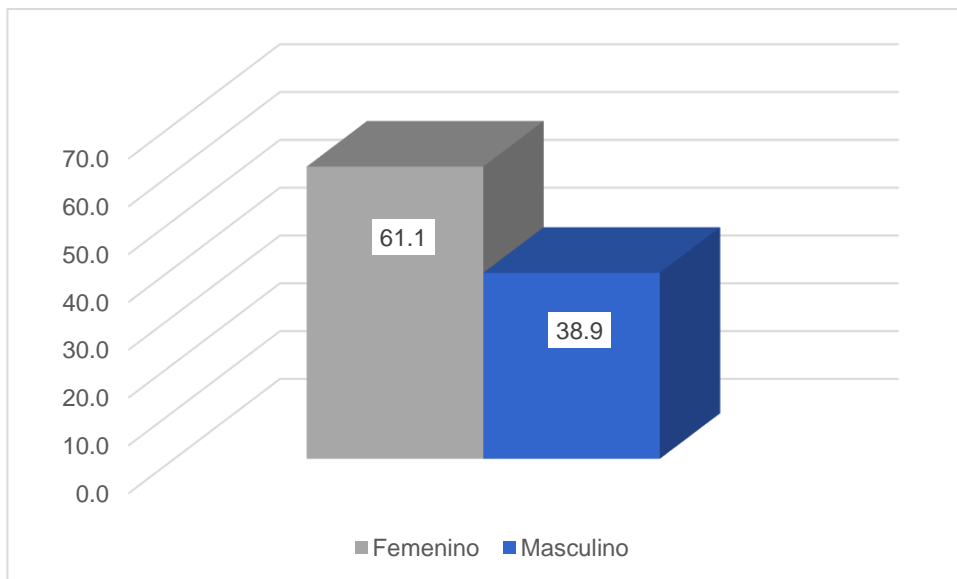


Figura 1. Proporción de estudiantes según el sexo.
Fuente: Tabla 2

Tabla 3. Porcentaje de alumnos con antecedentes familiares de afecciones en la piel.

Antecedentes	n	Porcentaje (%)
No	73	81,1
Si	17	18,9
Total	90	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación.

Se encontró que solo el 18,9 % de los alumnos participantes del estudio presentaron antecedentes familiares de afecciones a la piel.

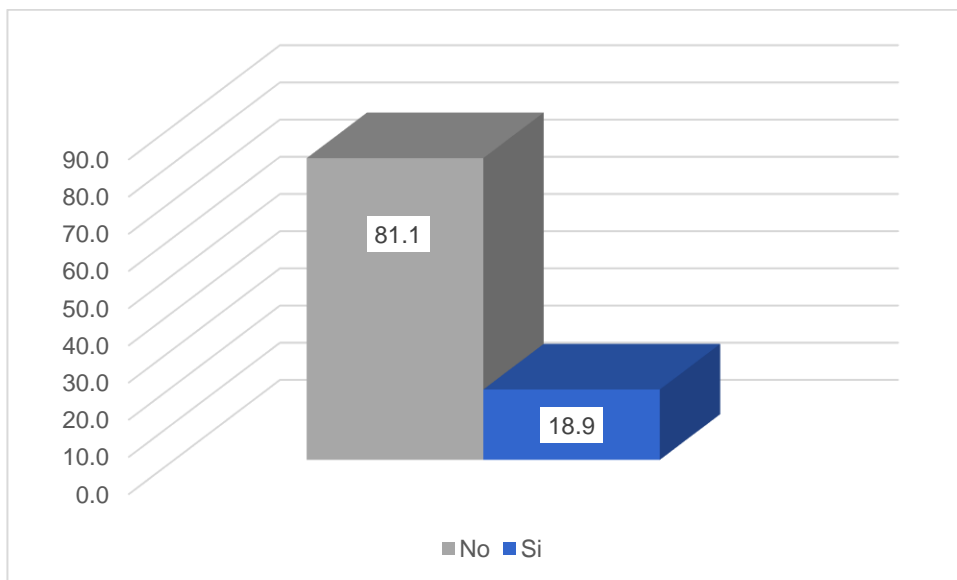


Figura 2. Porcentaje de alumnos con antecedentes familiares de afecciones en la piel.

Fuente: Tabla 3.

Tabla 4. Lugar de residencia de los alumnos participantes en el estudio.

Residencia	n	Porcentaje (%)
C. Gregorio Albarracín Lanchipa	28	31,1
Tacna	18	20,0
Ciudad Nueva	15	16,7
Alto de la Alianza	9	10,0
Otro	20	22,2
Total	90	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación.

En la tabla anterior se puede apreciar la distribución de frecuencias según lugar de residencia de los alumnos participantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, prevaleció el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa con una proporción de 31,1 % (28), el 20 % (18) representando al distrito de Tacna, seguido del distrito de Ciudad Nueva con 16,7 % (9), continuando con el distrito de Alto de la Alianza con un 10 % (10); asimismo, el 22.2 % (20) representó a los distritos de Calana, Inclán, La Yarada Los Palos, Pachía, Palca, Pocollay y Sama considerados en la encuesta como otros.

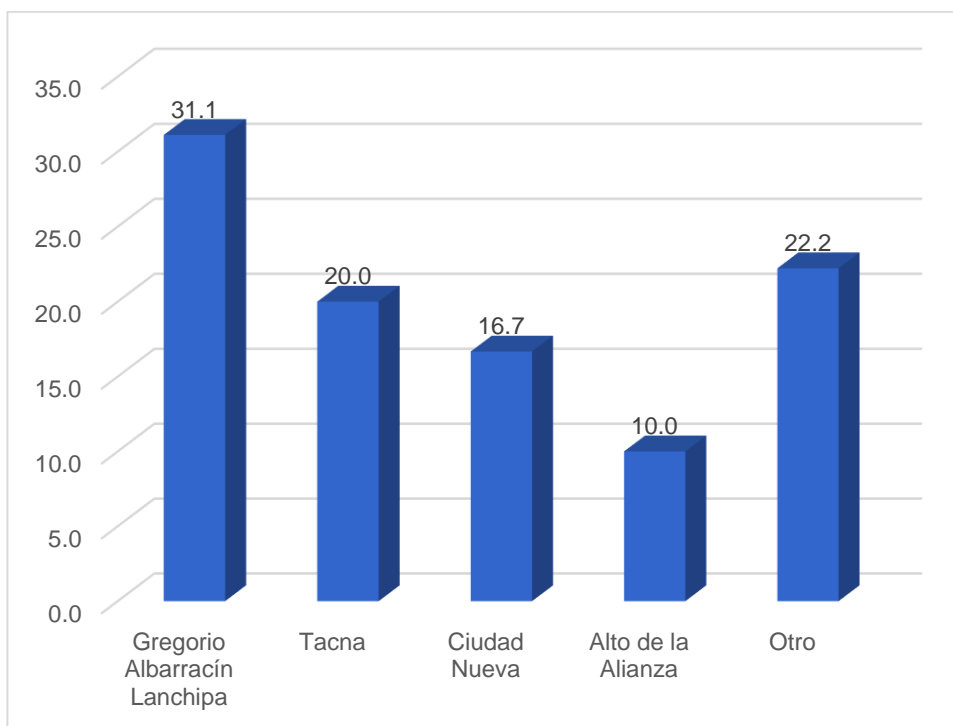


Figura 3. Distribución de frecuencias según lugar de residencia de los alumnos participantes en el estudio.

Fuente: tabla 4.

Tabla 5. Distribución de estudiantes según el semestre académico.

Semestre	n	Porcentaje (%)
Primero	24	26,7
Noveno	23	25,6
Séptimo	18	20,0
Tercero	13	14,4
Quinto	12	13,3
Total	90	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación.

Del total de alumnos encuestados, el 26,7 % (24) cursó el primer semestre durante el periodo de realización de la encuesta, el 14,4 % (13) cursó el tercer semestre, asimismo; 20,0 % (18) curso el séptimo y finalmente el 25,6 % (23) cursó el noveno semestre.

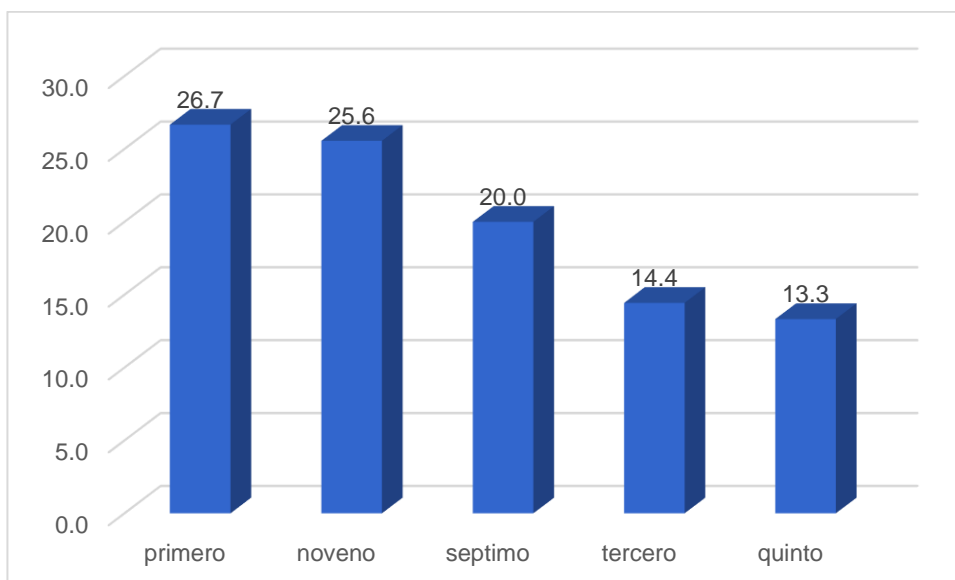


Figura 4. Distribución de estudiantes según el semestre académico.

Fuente: tabla 5.

Tabla 6. Proporción de estudiantes según grupo etario.

Grupo etario (años)	n	Porcentaje (%)
De 17 a 22	61	67,8
De 23 a 28	21	23,3
De 29 a 34	3	3,3
De 35 a 40	3	3,3
De 41 a 46	2	2,2
Total	90	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación.

Se pudo observar que las edades de los estudiantes oscilaron de los 17 hasta los 46 años de edad; donde el 67,8 % (61) corresponden a las edades comprendidas entre los 17 y 22 años; el segundo grupo de edad con mayor incidencia de participación fue el comprendido entre los 23 y 28 años, correspondiente al 23,3 % (21) de los encuestados; los siguientes dos grupos de 29 a 34 años y 35 a 40 años mantuvieron una paridad de 3,3 % (3); y solo el 2,2 % (2) corresponden a las edades de 41 a 46 años de edad.

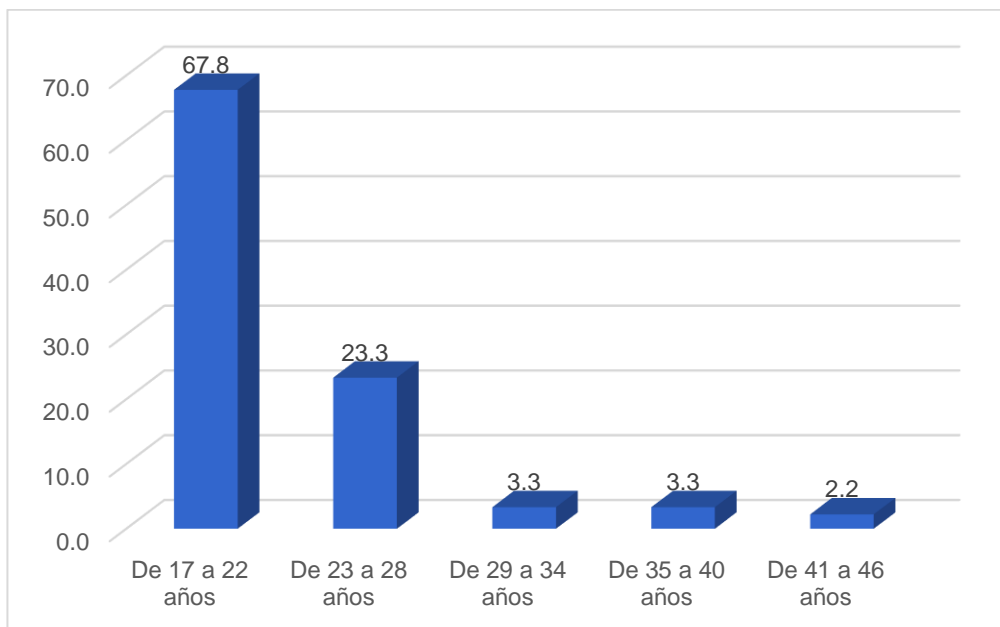


Figura 5. Proporción de los estudiantes según grupo etario.

Fuente: tabla 6.

Tabla 7. Distribución de estudiantes según fototipo de piel.

Fototipo	n	Porcentaje (%)
IV	65	72,2
III	23	25,6
II	1	1,1
V	1	1,1
Total	90	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación.

De acuerdo al fototipo de piel; se pudo identificar que el 72,2 % (65) de los estudiantes corresponde al fototipo IV (la piel posee tolerancia a la luz solar), es decir que por cada diez estudiantes aproximadamente 7 de ellos presentan el fototipo de piel IV; el 25,6 % (23) al fototipo III, y ambos fototipos; II y V están representados por el 1,1 % de la población estudiada.

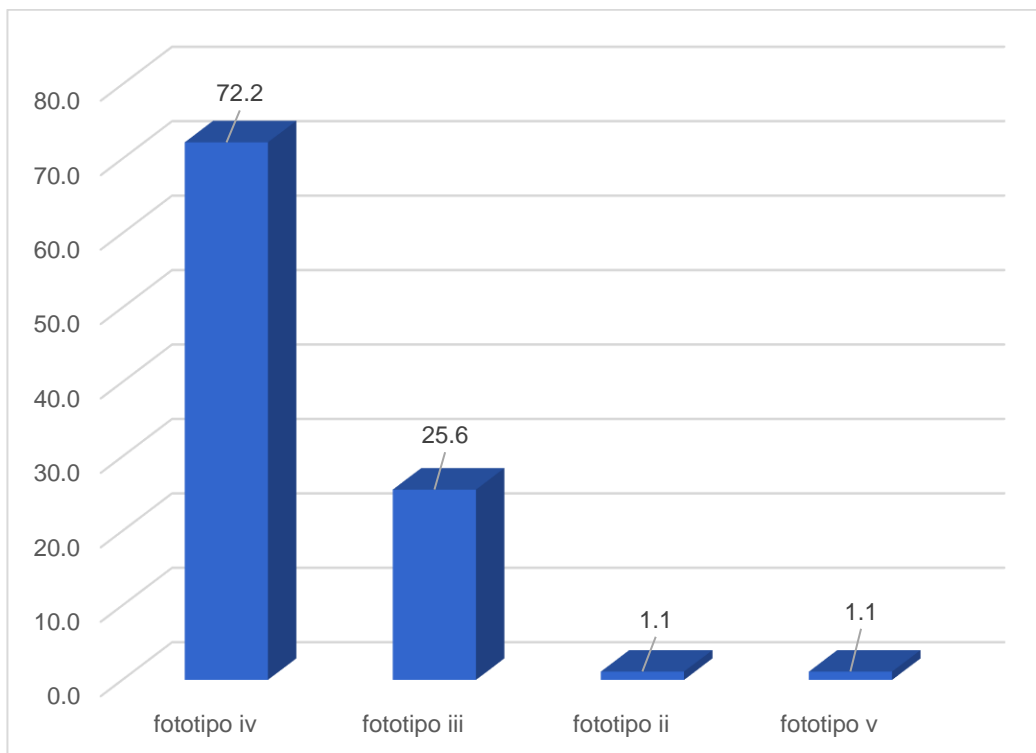


Figura 6. Distribución de estudiantes según fototipo de piel.

Fuente: tabla 7.

b) Determinar el nivel de conocimientos de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

Tabla 8. Nivel de conocimientos sobre fotoprotección.

Nivel de conocimientos	n	Porcentaje (%)
Bajo	52	57,8
Medio	31	34,4
Alto	7	7,8
Total	90	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación.

Del total de alumnos encuestados el 57,8 % (52) presentó un nivel de conocimientos bajo, el 34,4 % (31) presentó nivel de conocimiento medio y solo el 7,8 % (7) presentó nivel de conocimiento alto.

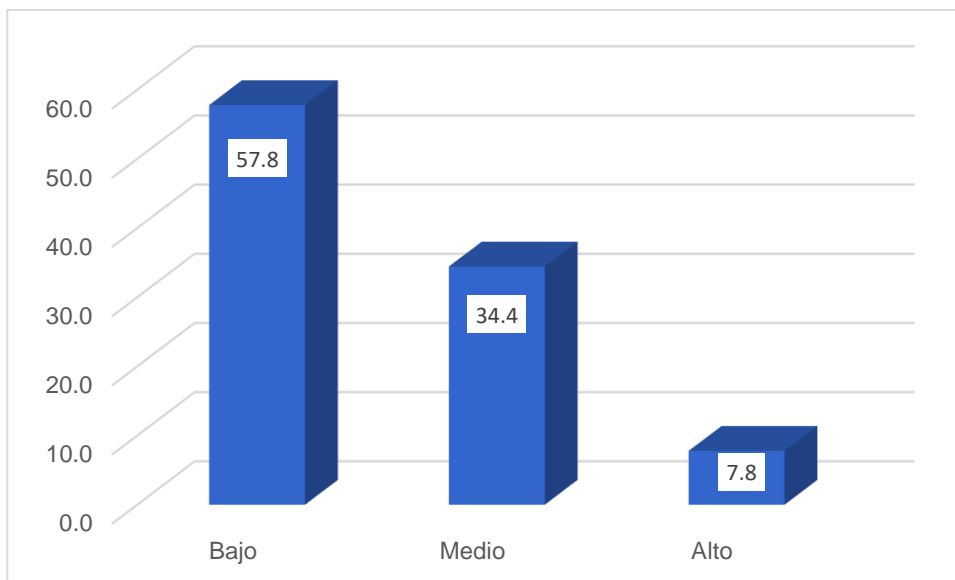


Figura 7. Porcentaje del nivel de conocimientos sobre fotoprotección.

Fuente: tabla 8.

c) **Determinar el nivel de actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.**

Tabla 9. Nivel de actitud sobre fotoprotección.

Nivel de actitud	n	Porcentaje (%)
Indiferente	43	47,8
Favorable	33	36,7
Desfavorable	14	15,6
Total	90	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación.

Según los datos obtenidos en la encuesta el 47,8 % (43) de los estudiantes presenta un nivel de actitud indiferente, 36,7 % (33) favorable y el 15,6 % (14) presenta un nivel desfavorable.

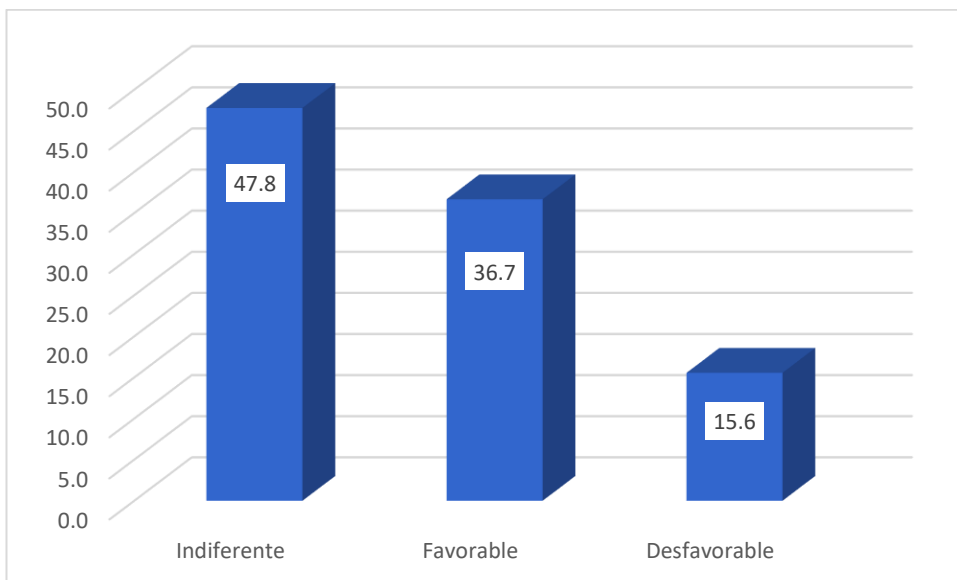


Figura 8. Proporción del Nivel de actitud sobre fotoprotección.

Fuente: tabla 9.

d) Asociar el nivel de conocimientos y actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia Y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

Primero exploramos si hay diferencias entre las proporciones del nivel de actitud según el nivel de conocimientos.

1. Planteamiento de hipótesis estadísticas

Hipótesis verdadera (H_1): La distribución de las proporciones del nivel de conocimientos es diferente entre los niveles de actitudes.

Hipótesis nula (H_0): La distribución de las proporciones del nivel de conocimientos es igual entre los niveles de actitudes.

2. Nivel de significancia

Se establece un p valor alfa de: 5 % o 0,05 (nivel de significancia asintótica) como criterio de aceptación o rechazo de la hipótesis verdadera.

3. Prueba estadística

Prueba exacta de Fisher

4. Interpretación del p – valor

Tabla 10. Correlación entre conocimientos y actitudes de fotoprotección.

Conocimientos	Actitud			Total
	Desfavorable	Indiferente	Favorable	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Bajo	14 (26,9)	22 (42,3)	16 (30,8)	52 (100)
Medio	0	17 (54,8)	14 (45,2)	31 (100)
Alto	0	4 (57,1)	3 (42,9)	7 (100)

Prueba exacta de Fisher = 12,185 Valor p = 0,016

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación.

Del total de alumnos (52) con conocimiento bajo, 30,8 % (16) tuvieron una actitud favorable, 42,3 % (22) una actitud indiferente y 26,9 % (14) poseen una actitud desfavorable.

De los estudiantes encuestados con un conocimiento medio, el 45,2 % (14) tuvieron una actitud favorable, el 54,8 % (17) una actitud indiferente y ninguno una actitud desfavorable.

Dentro del grupo de estudiantes con un conocimiento alto sobre fotoprotección, 3 (42,9 %) poseen actitud favorable, 4 (57,1 %) una actitud indiferente y ninguno una actitud desfavorable.

Finalmente, luego de aplicar la prueba exacta de Fisher, se obtuvo un valor $p = 0,016$, con el cual se rechaza la hipótesis nula, por tanto, existen diferencias de proporciones entre el nivel de actitudes en función al nivel de conocimientos.

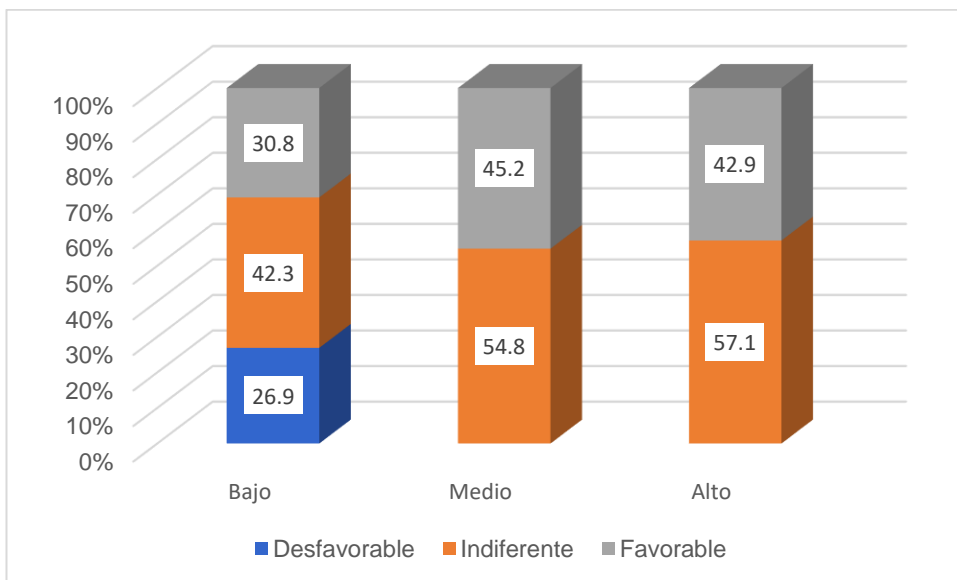


Figura 9. Porcentajes de la Correlación entre conocimientos y actitudes de fotoprotección.

Fuente: Tabla 10.

Tabla 11. Asociación entre el nivel de conocimientos y el nivel de actitud sobre fotoprotección.

Variables	Regresión simple*			Regresión múltiple**		
	β_i	IC 95 %	valor p	β_i	IC 95 %	valor p
Edad	0,03	-0,65 – 0,69	0,938	-	-	-
Género						
Masculino	Ref.	-	-	Ref.	-	-
Femenino	9,27	2,64 – 15,91	0,001	6,55	0,19 – 13,29	0,047
Antecedentes						
No	Ref.	-	-	-	-	-
Si	-2,27	-10,87 – 6,32	0,604	-	-	-
Semestre						
Primero	Ref.	-	-	-	-	-
Tercero	3,54	-7,59 – 14,67	0,533	-	-	-
Quinto	-1,25	-12,67 – 10,17	0,831	-	-	-
Séptimo	3,54	-6,53 – 13,62	0,491	-	-	-
Noveno	2,56	-6,86 – 11,99	0,594	-	-	-
Fototipo						
II	Ref.	-	-	Ref.	-	-
III	-6,85	-38,78 – 25,09	0,674	-3,93	-33,92 - 26,07	0,797
IV	-9,81	-41,31 – 21,70	0,542	-3,59	-33,34 - 26,17	0,813
V	-45	-89,21 - (-0,79)	0,046	-30,26	-72,51 - 11,99	0,16
Conocimientos	1,32	1,01 – 1,48	0,001	0,99	0,78 – 1,21	0,005

Fuente: Elaboración propia.

* Modelo lineal generalizado (GLM) con familia de distribución gaussiana y enlace identidad

** GLM ajustado por género y fototipo, selección de variables por método de **“forward selection”**.

β_i : Coeficiente o parámetro de regresión.

IC 95 %: Intervalos de confianza al 95 %

Valor p: Mediante el Test de Wald, valor p superior a 0.05 indica significancia estadística.

Interpretación.

En el modelo bivariado, por cada incremento de un punto en el nivel de conocimientos, el puntaje promedio del nivel de actitud se incrementa en 1,32 (IC 95 % 1,01 – 1,48). Resultado estadísticamente significativo con un

valor p de 0,001. Asimismo, el promedio del puntaje de nivel de actitud es 9,27 más alto en mujeres que en varones. Por otro lado, el nivel de actitud es menor en personas con fototipo V en comparación con los otros fototipos.

Respecto al análisis múltiple, el modelo ajustado por género y por tipo de fototipo, indica que el promedio del nivel de actitud en los estudiantes aumenta en 0,99 puntos cada vez que el nivel de conocimiento se incrementa en una unidad. El resultado sigue siendo significativo con un valor p igual a 0,005.

DISCUSIÓN

La exposición a R-UV es un riesgo ambiental que afecta a personas en todo el mundo, Perú y Tacna; debido a su ubicación geográfica en el trópico, el territorio peruano registra niveles de R-UV generalmente altos durante todo el año ¹³. Esta exposición puede causar cáncer de piel, cataratas oculares, inmunosupresión y fotoenvejecimiento y quemaduras solares. Los efectos son acumulativos, por lo que es importante protegerse con las medidas adecuadas de fotoprotección, como usar protector solar o permanecer en la sombra ²⁸.

Es por ello que, en el presente trabajo de investigación, se evaluó la relación entre el nivel de conocimientos y actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia Y Bioquímica de la UNJBG, 2021.

A partir de los hallazgos encontrados, se establece la existencia de dependencia entre el conocimiento y actitudes de fotoprotección en la población de estudio. El resultado fue estadísticamente significativo con un valor p de 0,001. En otras palabras, se demostró que, el tener un bajo nivel de conocimientos predispone un nivel de actitud indiferente sobre la fotoprotección. Estos datos concuerdan con lo obtenido por Galván ²⁰ en el

año 2017 en la ciudad de Lima, pero cuya población de estudio fueron estudiantes de medicina. De igual forma, el estudio de Ylaquita ⁴ demuestra la existencia de relación entre conocimientos y actitudes de fotoprotección en Arequipa. A nivel internacional Lyko et al ⁴¹, en Polonia, durante el año 2021 obtuvo resultados similares en estudiantes que en su mayoría eran de la carrera de medicina humana.

En una posición contraria se encuentra el estudio realizado por Hinostroza et al ⁶, en el año 2013, donde se documenta la inexistencia de una asociación estadísticamente significativa entre los diferentes niveles de conocimiento y las actitudes frente a las medidas de fotoprotección en estudiantes Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Es probable que la diferencia en los resultados obtenidos surja por la discrepancia en la población, ya que la investigación realizado por Hinostroza et al ⁶ fue realizado en estudiantes de múltiples carreras universitarias, mientras que el presente estudio y los trabajos que lo respaldan fueron en su mayoría realizados en estudiantes de ciencias de la salud.

Respecto al nivel de conocimientos, se obtuvo que el 57,8 % de nuestra muestra de estudio presentaba un nivel bajo y el 34,4 % un nivel medio. Resultados similares se encuentran en las investigaciones nacionales presentadas por Laguna et al ², donde el nivel de conocimiento

sobre fotoprotección fue medio en el 64,3 % de su población y el 21,4 % presentó un nivel bajo; asimismo el estudio de Hinostroza et al ⁶ expuso predominio del nivel de conocimiento medio (60,6 %) y bajo (21,4 %). Esto podría reflejar un nivel poco aceptable de conocimientos acerca de fotoprotección a nivel nacional. Cabe mencionar que ambos estudios fueron realizados en estudiantes universitarios, con la diferencia de que Laguna et al ² se centró en estudiantes de la carrera de Farmacia y Bioquímica.

Por otro lado, los resultados de Galván ²⁰ mostraron que el 88,4 % de su población presentaron un nivel de conocimiento bueno, no obstante, es necesario señalar que el estudio en mención fue llevado a cabo en estudiantes de medicina humana que se encontraban realizando su internado intrahospitalario. Por lo tanto, a pesar de que en dichos estudios no se realizaron análisis estadísticos ajustados por confusores, se podría presumir que el nivel de conocimientos puede estar influenciado por las prácticas pre profesionales de la población anteriormente mencionada.

En cuanto al nivel de actitud, nuestros resultados arrojan que la mayor parte de la población de estudio (47,8 %) presenta un nivel de actitud indiferente. Este hallazgo es afín a los resultados obtenidos en estudios peruanos como el de Hinostroza et al ⁶ y Thomas-Gavelan et al ⁴². Estos

resultados podrían reflejar el desinterés de algunos estudiantes peruanos por la fotoprotección, lo que debería ser estudiado para desarrollar estrategias de prevención. Asimismo, en el contexto internacional, la investigación realizada en España por Iglesias et al ¹⁴, en el año 2019, también demuestra una actitud insatisfactoria frente a la protección solar en estudiantes de enfermería.

Por otro lado, respecto a estudios que han reportado actitudes positivas frente a la fotoprotección, están los de Memon et al ¹⁵, y Alemán et al ¹⁸, que fueron realizados en Pakistán y Cuba respectivamente; por su posición geográfica estos países presentan un mayor registro de niveles de R-UV elevado y temperaturas superiores respecto al nuestro, por consiguiente se presumen que la población de los países mencionados tienen una mayor cultura frente a la protección solar.

Dentro de las características socioepidemiológicas encontradas en el presente estudio podemos denotar que la mayoría de la muestra estudiada (72,2 %) presentaba el fototipo de piel IV, seguido por el fototipo III (25,6 %); en esa línea, al realizar el análisis bivariado también se halló que el nivel de actitud es menor en personas con fototipo V en comparación

con los otros fototipos, resultado estadísticamente significativo con un valor p menor a 0,05.

Otros estudios realizados en diferentes departamentos del Perú, presentan resultados que se asemejan a los nuestros; como es el caso de las investigaciones realizadas por Galván ²⁰ en Lima, donde el 50 % de sus participantes presentó el fototipo de piel IV ;Ylaquita ⁴ en Arequipa, con el 94,6 % de su población con fototipo IV; Huanca et al ³ en Cusco, con una proporción igualitaria del 46 % tanto el fototipo IV como en el III; Llasaca ⁴³, en Moquegua, donde el 49 % de encuestados exhibió el fototipo III; de igual forma Hinostroza et al ⁶, en Ica, demostraron la hegemonía del fototipo III (40,5 %). Bajo el fundamento de tales publicaciones, se puede aseverar que a lo largo del territorio nacional podemos apreciar predominio de los fototipos III y IV.

En el ámbito internacional se encontró resultados similares en investigaciones realizadas en países iberoamericanos como la de Alemán et al.¹⁸ en Cuba, Coutinho et al ⁴⁴, en Brasil y Ramos et al ⁴⁵, en México, evidenciando una marcada prevalencia de fototipos III y IV.

En contraste con países europeos como Polonia, un trabajo desarrollado por Lyko et al ⁴¹ en estudiantes universitarios, en su mayoría

de medicina humana, mostró prevalencia de los fototipos I, II y III. En base a lo expuesto anteriormente, se destaca la diferencia entre los países iberoamericanos con fototipos de piel más oscuros y los europeos con fototipos más claros.

Referente a la edad, en nuestro estudio los participantes con rango de edad de 17 a 22 años y 23 a 28 años representaron el 67,8 % y el 23,3 % de la muestra total incluida en el diseño del estudio respectivamente. Esta co-variable resultó no tener relación significativa con el nivel de conocimiento y actitudes sobre fotoprotección de los participantes. Así también lo demuestran los estudios de Galván²⁰ y Molgó et al⁴⁶, donde no hubo asociación entre la edad de sus respectivas poblaciones con respecto al nivel de conocimiento sobre fotoprotección. La similitud encontrada con los resultados de los autores en mención indicaría la existencia de poco interés en el tema de fotoprotección sin importar la edad del grupo etario.

También se reportó que 26,7 % de los encuestados se encontraba cursando el primer semestre académico, el 14,4 % el tercer semestre, asimismo; 20,0 % cursó el séptimo y finalmente el 25,6 % el noveno

semestre; estos resultados no guardaron relación significativa con las actitudes sobre fotoprotección de los participantes.

De igual forma Laguna et al ² demostraron que no existía relación estadísticamente significativa entre el semestre académico y el nivel de conocimientos sobre fotoprotección en estudiantes universitarios de Farmacia y bioquímica de una universidad de Lima, por lo cual se propone una reforma en la educación sobre fotoprotección enfocada en estudiante de ciencias de la salud.

Con respecto al lugar de residencia el 31,1 % pertenecía al distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, este resultado no fue considerado dentro del análisis de regresión simple ya que el estudio tuvo un enfoque epidemiológico, con lo cual se descarta toda variable que en base a los antecedentes no pueda producir algún efecto en la variable de exposición. Asimismo, Galván ²⁰ demostró, en su investigación realizada en la ciudad Lima, que proceder del distrito de Surco no está asociado al nivel de conocimiento sobre fotoprotección.

De igual forma, a nivel internacional, Molgó et al ⁴⁶, en Chile, demostró que no existencia de alguna diferencia significativa con respecto al lugar de procedencia; por lo tanto, se puede decir que el lugar de

procedencia no es condicional para tener una mejor o peor actitud frente a la fotoprotección ²⁰.

En relación a la presencia de antecedentes de afecciones a la piel, solo el 18,9 % los presentaba. Este resultado tampoco tuvo relación significativa con las actitudes sobre fotoprotección de los participantes, análogamente, Galván²⁰ en 2018 y Olsen et al ⁴⁷, en 2015, señalaron que no que hay asociación entre antecedentes familiares de lesiones a la piel, como de lesiones actínicas o cáncer de piel, y los comportamientos de fotoprotección. De acuerdo con el argumento de Galván ²⁰, este resultado podría deberse a la población reducida de ambos estudios, por lo que no se descarta tener una relación positiva con una muestra mayor.

En cuanto al sexo, nuestros resultados revelan que el 61,1 % de participantes fueron mujeres; asimismo, se evidenció que las mujeres tienen mayor probabilidad de tener un nivel de actitud favorable sobre fotoprotección frente al sexo masculino. Luego de realizar el análisis estadístico se pudo corroborar que el promedio del puntaje de nivel de actitud es 9,27 más alto en mujeres que en varones.

Estos resultados guardan relación con las investigaciones de Memon et al ¹⁵, Galván ²⁰, Lyko et al ⁴¹, Thomas-Gavelan et al ⁴², Nitiyarom

et al ⁴⁸ y Alghamdi et al ⁴⁹; donde hubo predominio del sexo femenino; y este estuvo asociado a un mejor nivel de conocimientos y actitudes de fotoprotección frente al sexo masculino. Esta tendencia estaría justificada, de acuerdo con los argumentos de Memon et al ¹⁵ , Nitiyarom et al ⁴⁸ y Alghamdi et al ⁴⁹, porque las mujeres poseen mejores conductas de autocuidado, asimismo, son más consciente de la imagen y centrada en la apariencia en comparación con los hombres.

Es importante resaltar que al momento de redacción no se encontró estudios sobre fotoprotección que muestren tratamiento estadístico similar; el análisis múltiple utilizado ajustó el efecto de las co-variables género y fototipo sobre la asociación entre conocimientos y actitudes, indicando que el promedio del nivel de actitud en los estudiantes aumenta en 0,99 puntos cada vez que el nivel de conocimiento se incrementa en una unidad. El resultado siguió siendo significativo con un valor p igual a 0,005.

Por último, se agrega también limitantes existentes en el estudio, las cuales estuvieron constituidas por las restricciones circunstanciales causadas por la pandemia del Covid-19, como el distanciamiento social y la priorización de toda actividad remota.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Existe asociación significativa entre el nivel de conocimiento y actitudes de fotoprotección; se demostró que, el tener un bajo nivel de conocimientos propicia un nivel de actitud indiferente de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG. Resultado estadísticamente significativo con un valor p de 0,005.

SEGUNDA: Las características socioepidemiológicas de los estudiantes Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, describe que más de la mitad son de sexo femenino (61,1 %), solo el 18,9 % presentaba antecedentes familiares de afecciones en la piel, más de la cuarta parte reside en el distrito Gregorio Albarracín Lanchipa (31,1 %), hubo más participación por parte de los estudiantes que cursaban el primer semestre académico (26,7 %), gran parte se encontraba entre el rango de edad de 17 a 22 años (67,8 %), y la gran mayoría presentaba el fototipo de piel IV (72,2 %). De la misma forma, se demostró la existencia de asociación

entre el sexo femenino, el fototipo de piel, el conocimiento y las actitudes sobre fotoprotección; el puntaje promedio del nivel de actitud es mayor entre las mujeres que entre los hombres (valor $p = 0,001$). Asimismo, el nivel de actitud es menor en las personas con fototipo V respecto al resto de fototipos (valor $p < 0,05$).

TERCERA: Un considerable porcentaje de los estudiantes encuestados presentaron nivel de conocimiento bajo sobre fotoprotección (57,8 %); 34,4 % demostró un nivel medio y solo el 7,8 % un nivel de conocimientos alto.

CUARTA: Los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, presentan en general un nivel de actitud indiferente de fotoprotección, llegando alcanzar un 47,8 % del total de los encuestados.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Realizar campañas de sensibilización a la población estudiantil universitaria donde se explique los riesgos de la radiación solar, la importancia de la fotoprotección y sus beneficios; todo esto con el fin de modificar las actitudes de nuestra población originando un cambio de estilo de vida donde se incorpore en ellos medidas de fotoprotección adecuadas.

SEGUNDA: Asimismo, se sugiere que los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG sean capacitados de forma continua sobre fotoprotección, e incluso se podría profundizar este tema dentro de los cursos relacionados a la prevención y promoción de la salud, con la finalidad tener niveles adecuados de conocimiento; pues son quienes en un futuro se encargarán de dar consejería y enseñar medidas preventivas de fotoprotección a los pacientes que acudan a los establecimientos farmacéuticos.

TERCERA: Continuar realizando investigaciones sobre la morbimortalidad asociada a la R-UV en diferentes poblaciones, pues a la fecha no se encontró antecedentes propios de nuestra región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cañarte Solospida K. Radiación Ultravioleta y su efecto en la salud. Cienc UNEMI. 2010; 26–33.
2. Laguna Yurivilca D, Zamora Diaz N. Conocimiento y prácticas de fotoprotección en estudiante de Farmacia y Bioquímica, según sexo y ciclo de la Universidad María Auxiliadora, 2018. Universidad María Auxiliadora; 2019.
3. Huanca Huirse N, Roque Roque J, Laurel Vargas V, Quispe Sancho A. Percepción del riesgo de cáncer de piel en un hospital de altura. Rev la Fac Med Humana. 2020; 20(2):50–4.
4. Ylaquita Chicata F. Conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección solar en policías de tránsito en la ciudad de Arequipa, 2017. Universidad Católica de Santa María; 2017.
5. Polo Bravo C, Miranda Espinoza G. Cuantificación y caracterización de la radiación ultravioleta - B en la ciudad de Tacna, periodo: 2012 - 2014. Tecnia. 2020; 30(1):2012–4.
6. Hinostroza Huamaní L, Yanampa Campos W, Jorge Zapata O. Conocimiento, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en estudiantes de una universidad pública. Ica - 2013. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica; 2015.
7. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Informe de Cáncer de piel. 2019;135:1–46.

8. OMS. Índice Solar. Índice UV Solar Mundial [Internet]. 2003; 28. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42633/9243590073.pdf;jsessionid=341BD5D011C4501C98B362788817D087?sequence=1>
9. Cortés Aguilera A, Enciso Higuera J, Reyes González C, Arriaga Álvarez E, Romero Melchor C, Ribes Febles J, et al. El índice ultravioleta en el ámbito laboral: un instrumento educativo. *Med Segur Trab (Madr)*. 2011;57(225):319–30.
10. Alarcon del Carpio S, Pacombia Pochuanca P. Factores relacionados al uso de medidas de protección solar sobre la radiación solar, trabajadores del Agro. Hunter, Arequipa - 2016 [Internet]. Universidad San Agustín de Arequipa; 2016. Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/1807/ENaldcase.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Sinche Loarte K. Conocimientos, actitudes y prácticas, relacionados a exposición solar y fotoprotección en el personal operativo de la Policía Nacional, del Cantón Zamora. 2018; 1:1–86.
12. Corpas Fernández C. Contribución de la farmacia en la fotoeducación de la población. 2009;15–9.
13. INEN. Manual de prevención prolongada a la radiación ultravioleta (RUV). Primera ed. S.A.C. WC y M, editor. Lima: WEYA; 2018. 48 p.
14. Iglesias-Puzas Á, Méndez Iglesias M, Diéguez Montes M, Flórez Á.

- Assessment of sun-related behaviour, knowledge and attitudes among nursing students. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2019;35(5):304–12.
15. Memon M, Manzoor M, Ashrafi M, Kumar S, Ul Haq Z, Irfan S, et al. Prevalence and predictors of the use of sunscreen amongst medical students: a multi-center cross-sectional study. *Cureus*. 2019; 11(6):1–12.
 16. Joseph A, Kindratt T, Pagels P, Gimpel N. Knowledge, Attitudes, and Practices regarding skin cancer and sun exposure among homeless men at a shelter in Dallas, TX. *J Cancer Educ*. 2020; 35(4):682–8.
 17. Holman D, Ding H, Guy G, Watson M, Hartman A, Perna F. Prevalence of sun protection use and sunburn and association of demographic and behavioral characteristics with sunburn among US adults. *JAMA Dermatology*. 2018 May 1; 154(5):561–8.
 18. Alemán BAD GC. Conocimientos, hábitos y actitudes de fotoprotección en adolescentes. *Rev Médica Electrónica [Internet]*. 2018; 40(3): 660–70. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82142>
 19. Salinas Cáceres KA. Conocimiento sobre prácticas de fotoprotección solar en conductores de taxis en la ciudad de Arequipa, 2020 [Internet]. Universidad Católica de Santa María; 2019. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/289293439.pdf>

20. Galván Meza R. Factores epidemiológicos asociados a conocimientos y actitudes sobre fotoprotección en internos de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma en Septiembre del 2017. Universidad Ricardo Palma; 2018.
21. Saenz Anduaga E. Factores asociados a daño solar cutáneo crónico en pacientes adultos mayores hospital militar geriátrico 2017 [Internet]. Universidad San Martín de Porres; 2017. Available from: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/3384/1/saenz_aom.pdf
22. Moreno M, Moreno L, Moreno L. Fotoprotección. Rev Asoc Colomb Dermatol. 2010;18:31–9.
23. León Huamaní E. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro pre-universitario de Lima. Febrero 2015. Universidad Mayor de San Marcos; 2015.
24. Morales-Molina JA, Grau S, Jiménez-Martín J, Mateu-De Antonio J, Espona M, Berges-Fraile MJ, et al. Quemaduras solares: Fotoprotección y tratamiento. Vol. 47, Ars Pharmaceutica. 2006. p. 119–35.
25. Lucero MJ, Herrarías G, Riu I. Dermofarmacia. Cómo empezar, desarrollar con éxito y ser una farmacia referente [Internet]. 2013. 164 p. Available from: http://www.redessocialesfarmacia.com/libro_dermofarmacia.pdf
26. Alvarado Bonilla HL. Estudio biofarmacéutico de triterpenos

- pentacíclicos antiinflamatorios vehiculizados en sistemas nanoestructurados para aplicación tópica. TDX (Tesis Doctorals en Xarxa). 2015.
27. Dermofarmacia PEN. Fototipos cutáneos. Conceptos generales. 2005;24:136–7.
 28. Mora Ochoa M, Olivares Savignón AR, González Gross TM, Castro Mela I. El sol: ¿enemigo de nuestra piel? Medisan. 2010; 14(6): 0–0.
 29. Saéz-De Ocariz M, Orozco-Covarrubias MDLL. Protección solar en el paciente pediátrico. Acta Pediatr Mex. 2015; 36(4):364–8.
 30. Gilaberte Y. Fotoprotección. Tipos protectores solares. 2015; 371–2.
 31. Garrote A. Fotoprotección. 2008; 27.
 32. Flores Torrez JC, Gaitán Guitiérrez KM. Conocimientos actitudes y prácticas en mujeres en edad fértil , acerca del papanicolaou , que asistieron al Centro de Salud Adán Barilla Huete, Juigalpa, Chontales. Julio - Setiembre 2016. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2016.
 33. Ramírez A V. La teoría del conocimiento en investigación científica. Am Coll Occup Environ Med [Internet]. 2009;70(3):217–24. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832009000300011&script=sci_arttext
 34. Ortega Machicado LG. Conocimiento y actitudes sobre el Covid 19 en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la UNJBG, Tacna -

2020. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2021.
35. Huertas JM. Actitudes humanas y sociales. Primera Ed. Vol. 5. Madrid: IMSERSO; 2008. 1–20 p.
 36. Ubillos S, Mayordono S, Páez D. El Condicionamiento Clásico de las Actitudes. In: Reproductive Health [Internet]. 1994. p. 1–37. Available from:
<https://www.ehu.eus/documents/1463215/1504276/Capitulo+X.pdf>
 37. 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. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016.
 38. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Sexta edic. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana editores; 2014. 634 p.
 39. Arrondo VM. El tamaño de la muestra. Chasqui Revista Latinoam Comun. 2015;0(68):1–13.
 40. García Muñoz T. El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. In: Página del proyecto de apoyo para profesionales de la formación de la Junta de Andalucía [Internet]. Andalucía: Prometeo; 2003. p. 28. Available from:
http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf
 41. Lyko M, Kruzel M, Kuś A, Maj J, Szepietowski JC, Jankowska-Konsur

- A. Sun protection among university students in Poland: A survey of awareness and attitudes. *Postep Dermatologii i Alergol.* 2021;38(6):961–6.
42. Thomas-Gavelan E, Sáenz-Anduaga E, Ramos W, Sánchez-Saldaña L, Sialer M del C. Knowledge, attitudes and practices about sun exposure and photoprotection in outpatients attending dermatology clinics at four hospitals in Lima, Peru. *An Bras Dermatol.* 2011; 86(6):1122–8.
43. Llasaca Calizaya EN. Relación entre el nivel de conocimiento y las prácticas de fotoprotección sobre los efectos de la radiación solar en la población del distrito de Moquegua, 2015. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna; 2017.
44. Coutinho RCS, Dos Santos AF, Da Costa JG, Vanderlei AD. Sun exposure, skin lesions and vitamin D production: Evaluation in a population of fishermen. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2019;94(3):279–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/abd1806-4841.20197201>
45. Ramos Gómez LI, Chávez Caraza KL, Góngora Cortés JJ, Cantú Pompa JJ, Rivas Calderón M, Pliego López M, et al. Conocimientos y hábitos sobre fotoprotección en un grupo de estudiantes de medicina y médicos del área metropolitana de Monterrey. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica.* 2016; 14(1):17–27.
46. Molgó N M, Castillo A C, Valdés F R, Romero G W, Jeanneret M V,

- Cevo E T, et al. Conocimientos y hábitos de exposición solar de la población chilena. *Rev Med Chil.* 2005;133(6):662–6.
47. Olsen CM, Thompson BS, Green AC, Neale RE, Whiteman DC, Webb PM, et al. Sun protection and skin examination practices in a setting of high ambient solar radiation: A population-based cohort study. *JAMA Dermatology.* 2015;151(9):982–90.
 48. Nitiyarom R, Banomyong N, Wisuthsarewong W. Knowledge about , attitude toward , and practices in skin care among Thai adolescents. 2021;(April):1–8.
 49. AlGhamdi KM, AlAklabi AS, AlQahtani AZ. Knowledge, attitudes and practices of the general public toward sun exposure and protection: A national survey in Saudi Arabia. *Saudi Pharm J [Internet].* 2016;24(6): 652–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsps.2015.04.002>
 50. Aro Mamani JL. Relación entre conocimiento y actitudes en farmacovigilancia y notificaciones de reacciones adversas a medicamentos de los profesionales de la salud del hospital III Daniel Alcides Carrión EsSalud Tacna 2018. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2020.

ANEXOS

ANEXO 1. Cuestionario de conocimientos y actitudes sobre fotoprotección

I. PRESENTACIÓN

El presente cuestionario está dirigido a los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, con el fin de obtener información para un estudio acerca de los conocimientos y actitudes de fotoprotección, motivo por el cual se solicita su colaboración respondiendo con la mayor sinceridad posible, es totalmente anónima. De antemano se agradece por su participación.

II. PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.1. DATOS GENERALES:

2.1.1. Iniciales: _____

2.1.2. Edad: _____ años

2.1.3. Sexo: Masculino () Femenino ()

2.1.4. Semestre académico: _____

2.1.5. Lugar de residencia:

- Alto de la Alianza ()
- Ciudad Nueva ()
- C. Gregorio Albarracín ()
- Tacna (Leguía) ()
- Otros ()

2.1.6. Antecedentes familiares de afecciones en la piel: Si () No ()

2.2. FOTOTIPO:

2.2.1. ¿Cuál es el color natural de su piel?

- () 0 Rojiza, blanca
- () 2 Blanca-beige
- () 4 Beige
- () 8 Marrón clara
- () 16 Negra

2.2.2. ¿De qué color natural es su pelo?

- () 0 Pelirrojo, rubio claro
- () 2 Rubio, castaño claro
- () 4 Castaño
- () 8 Castaño oscuro
- () 12 Castaño oscuro-negro
- () 16 Negro

2.2.3.¿De qué color tiene los ojos?

- 0 Azul claro, verde claro, gris claro
- 2 Azul, verde, gris
- 4 Gris, marrón claro
- 8 Marrón
- 12 Marrón oscuro
- 16 Negro

2.2.4.¿Cuántas pecas tiene de manera natural en el cuerpo?

- 0 de veinte a más pecas
- 4 de once a veinte pecas
- 6 de una a diez pecas
- 8 cero pecas

2.2.5.¿Qué categoría describe mejor su herencia genética?

- 0 Raza blanca de piel muy blanca
- 2 Raza blanca de piel clara
- 4 Raza blanca piel morena (Mediterráneo)
- 8 Oriente Medio, hindú, asiático, hispano-americano (mestizo)
- 12 Aborigen, africano, afroamericano

2.2.6.¿Qué categoría describe mejor su potencial de quemadura después de exponerse al sol?

- 0 Siempre se quema y no se broncea nunca
- 2 Habitualmente se quema, pero puede broncearse ligeramente
- 4 Se quema ocasionalmente, pero se broncea moderadamente
- 8 Nunca se quema y se broncea con facilidad
- 10 Raramente se quema y se broncea profundamente
- 12 Nunca se quema

2.2.7.¿Qué categoría describe mejor su potencial de bronceado?

- 0 Nunca se broncea
- 2 Se puede broncear ligeramente
- 4 Se puede broncear moderadamente
- 8 Se puede broncear profundamente

*A continuación, se sumarán los puntos de las 7 respuestas y se identificará la puntuación total con el tipo de piel correcto que se enumera más abajo.
PUNTUACIÓN TOTAL: _____

*La puntuación no estará disponible para los encuestados.

Puntuación	Fototipo de piel y descripción
0-7	Fototipo I: Muy sensible a la luz solar
8-21	Fototipo II: Sensible a la luz solar
22-42	Fototipo III: Sensibilidad normal a la luz solar
43-68	Fototipo IV: La piel tiene tolerancia a la luz solar
69-84	Fototipo V: La piel es oscura y su tolerancia es alta
+85	Fototipo VI: La piel es negra y su tolerancia es altísima

Fuente: OFFARM ²⁷.

III. CUESTIONARIO

3.1. CONOCIMIENTO:

Marque la respuesta que usted considere correcta:

3.1.1. ¿Qué es fotoprotección?:

- a) Conjunto de medidas preventivas para la protección contra los efectos nocivos a la exposición a R-UV
- b) Medidas de protección de la piel solo para fines estéticos
- c) Conjunto de estrategias para evitar totalmente la R-UV
- d) Uso únicamente de fotoprotectores solares para prevenir los efectos nocivos de la R-UV

3.1.2. ¿Qué tipo o tipos de radiación UV causa más daño a la piel?

- a) Radiación UVA
- b) Radiación UVB
- c) Radiación UVA y UVB
- d) Radiación UVB y UVC

3.1.3. ¿Qué es el índice UV?

- a) Medida sencilla de la intensidad de la radiación UV en la superficie terrestre y un indicador de su capacidad de producir lesiones cutáneas
- b) La capacidad protectora de un filtro solar frente a la radiación UV
- c) La cantidad de radiación UV necesaria para producir eritema en la piel
- d) Es el método utilizado para medir el factor de protección solar

3.1.4. ¿A partir de qué factor de protección solar (FPS) tenemos aproximadamente 98% de protección ante la radiación UV?

- a) FPS 15
- b) FPS 27
- c) FPS 50
- d) FPS 30

3.1.5. ¿En qué horas del día se debe evitar la exposición solar para reducir el riesgo de radiación UV?

- a) 8:00 – 12:00 horas
- b) 10:00 – 16:00 horas
- c) 14:00 – 18:00 horas
- d) 16:00 – 18:00 horas

3.1.6. ¿A partir de qué edad debe utilizarse la protección solar para evitar el daño por radiación solar acumulativa?

- a) A partir de 6 meses de vida
- b) A partir de 1 año de vida
- c) A partir de 2 años de vida
- d) A partir de 6 años de vida

3.1.7. ¿Cada cuánto tiempo se debe de volver a aplicar protector solar?

- a) Cada 30 minutos
- b) Cada hora
- c) Cada 2 horas
- d) Cada 4 horas

3.1.8. ¿Qué otras medidas físicas se deben adoptar para una mayor fotoprotección?

- a) Usar lentes oscuros sin filtro UV
- b) Llevar prendas de tela delgada
- c) Usar prendas de manga corta de color claro
- d) Llevar gorros de ala ancha

3.1.9. ¿En cuál de las siguientes superficies es más fuerte la reflexión de radiación UV?

- a) Arena de playa
- b) Nieve
- c) Pavimento
- d) Áreas verdes

3.1.10. ¿Cuál es la cantidad mínima de protector solar que se recomienda para una adecuada protección solar?

- a) 1 mg/cm²
- b) 2 mg/cm²
- c) 6 mg/cm²
- d) 10 mg/cm

3.2. ACTITUDES:

Indique su posición frente a las siguientes medidas:

Frente a la radiación solar	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
3.2.1. Al exponerse al sol se debe usar sombrero, lentes con filtro UV y ropa de manga larga.	1	2	3	4	5
3.2.2. En un día soleado es conveniente caminar por la sombra.	1	2	3	4	5
3.2.3. Solo durante días soleados y calurosos se deben adoptar medidas de fotoprotección.	1	2	3	4	5
3.2.4. Es preferible usar protector solar durante todo el año.	1	2	3	4	5
3.2.5. Aplicarse protector solar solo una vez al día es suficiente para protegerse del sol por varias horas.	1	2	3	4	5
3.2.6. Durante las 10:00 – 16:00 horas es recomendable evitar la radiación solar.	1	2	3	4	5
3.2.7. El uso de bloqueador solar es solo para las personas que trabajan expuestas al sol.	1	2	3	4	5
3.2.8. El uso de protector solar solo tiene un beneficio estético.	1	2	3	4	5
3.2.9. Se debe buscar atención profesional para prevenir y tratar enfermedades de la piel causadas por el sol.	1	2	3	4	5
3.2.10. Es tarde para empezar a protegerse del sol.	1	2	3	4	5

Fuente: Adaptada de Ylaquita F⁴, Laguna D y Zamora N².

ANEXO 2.

Consentimiento informado

CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021

El presente cuestionario está dirigido a los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, con el fin de obtener información para un estudio acerca de los conocimientos y actitudes de fotoprotección, motivo por el cual se solicita su colaboración respondiendo con la mayor sinceridad posible, es totalmente anónima.

Antes de completar la encuesta, tenga en cuenta lo siguiente:

1. El formar parte de este estudio no implicará ningún riesgo físico o psicológico para su salud.
2. Si usted decide participar en este estudio está aceptando que su participación es voluntaria.
3. En ninguna etapa del estudio, el investigador revelará la identidad de quien llena la encuesta o de sus familiares.
4. Ser estudiante matriculado dentro de la escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann y NO estar realizando su internado farmacéutico son requisitos indispensables para llenar el siguiente cuestionario.

Si tiene alguna duda sobre esta investigación, puede enviar sus preguntas a través del correo aromeroq@unibq.edu.pe

Se agradece su participación de antemano.

He sido informado(a) acerca del trabajo de investigación "CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021", por tanto, acepto que mi participación en el presente estudio es voluntaria. Doy fe que he sido informado oportunamente del estudio y he leído la información arriba señalada, así como de participar o no en la misma y de retirarme en cualquier momento si así lo deseo, sin afectar mi salud e integridad. Reconozco que la información que yo proporcione en esta investigación es confidencial y anónima, con el fin de ser utilizada para futuras investigaciones.

ACEPTAR

RECHAZAR

ANEXO 3.

Autorización de aplicación de instrumento



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
E.P. FARMACIA Y BIOQUÍMICA



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CARTA Nº 018-2021-ESFB/UNJBG

Tacna, 05 de noviembre del 2021.

SEÑOR:

ADRIAN ALEXIS ROMERO GUILLÉN
BACHILLER EN FARMACIA Y BIOQUÍMICA
PRESENTE.-

ASUNTO: **AUTORIZACIÓN Y FACILIDADES PARA APLICACIÓN DE INSTRUMENTO**

REFERENCIA.: Solicitud Bach. Adrián A. Romero Guillén, Prov. Nº 1502-21-ESFB (04.11.21)

Reciba usted un cordial saludo, asimismo; en respuesta a su solicitud recibida con fecha 04 de noviembre del año en curso, con relación al pedido de autorización y facilidades para aplicación de instrumento (cuestionario virtual) a ser aplicada a los estudiantes de 1ro a 5to año de la E.P. Farmacia y Bioquímica, para el desarrollo de su tesis titulada "CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021", aprobado mediante Resolución de Facultad Nº 10653-2021-FACS-UNJBG.

Al respecto, le informo que esta Dirección; **da por autorizado la aplicación de dicho instrumento**, asimismo les **estará brindando las facilidades del caso**. Se anexa al presente, los datos de los delegados de primero a quinto de la ESFB, a fin de que pueda coordinar con ellos.

Sin otro particular, y agradeciendo la atención del presente, me despido.

Atentamente,



Adj: Relación de Delegados (01 folio)

c.c.: Delegados Estudiantiles/ ESFB -

REOR/1/ky C.

ANEXO 4.

Fichas de validación



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIOS DE EXPERTOS

INSTRUCCIONES:

El presente documento, tiene como objetivo recoger información útil de personas especializadas en el tema:

CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021

Los expertos evaluarán cada uno de los 20 ítems que conforman el cuestionario: **“Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección”**, otorgándole un puntaje o calificación a cada ítem de acuerdo a la siguiente escala propuesta por Garrote y Rojas, 2015.

CATEGORÍA	INDICADOR	CALIFICACIÓN
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido.	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.	1. No cumple con el criterio
	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este.	2. Bajo nivel
	El ítem es relativamente importante.	3. Moderado nivel
	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.	4. Alto nivel
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.	1. No cumple con el criterio
	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.	2. Bajo nivel
	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.	3. Moderado nivel
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	El ítem tiene relación lógica con la dimensión.	4. Alto nivel
	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.	1. No cumple con el criterio
	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.	2. Bajo nivel
	Se debe incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.	3. Moderado nivel
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas.	Los ítems son suficientes.	4. Alto nivel
	El ítem no es claro.	1. No cumple con el criterio
	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado.	2. Bajo nivel
	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos del ítem.	3. Moderado nivel
	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.	4. Alto nivel



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Franklin Jesús Basurco Maquera..... identificado con Documento Nacional de Identidad (DNI) N° 45706615, con número de colegiatura profesional 25682..... (Indicar Título de Pregrado y título de posgrado) Químico farmacéutico.....

Hago **Constar** que evalué mediante **Juicio de Expertos**, los instrumentos de medición documental, cuestionario: **"Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección"**, con fines académicos, considerándolo **Válido** para el alcance de los objetivos de la investigación titulada: **"CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021"**.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

QUÍMICO FARMACÉUTICO



Q.F. FRANKLIN J. BASURCO MAQUERA
DIRECTOR TÉCNICO
C.Q.F.P. 25682

Firma y Sello



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



Ficha de evaluación del instrumento, cuestionario: "Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección"

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

ITEMS	EVALUACIÓN DEL JUEZ (Puntaje)				PROMEDIO
	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad	
Ítem 3.1.1.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.2.	4	4	4	3	3.75
Ítem 3.1.3.	4	3	4	4	3.75
Ítem 3.1.4.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.5.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.6.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.7.	4	3	4	4	3.75
Ítem 3.1.8.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.9.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.10.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.1.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.2.	4	4	3	4	3.75
Ítem 3.2.3.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.4.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.5.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.6.	4	4	4	3	3.75
Ítem 3.2.7.	4	4	3	4	3.75
Ítem 3.2.8.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.9.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.10.	4	4	4	4	4

Observaciones y/o acotaciones finales por el experto:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

 Q.F. FRANKLIN J. BASURCO MAQUERA
DIRECTOR TÉCNICO
C.Q.F.P. 25682

Firma y Sello



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, *Rosa Rodríguez Toro*.....identificado con Documento Nacional de Identidad (DNI) N° *10491799*....., con número de colegiatura profesional..... *4041*.....(Indicar Título de Pregrado y título de posgrado)..... *Br Farmacia y Bioquímica; Mg Dirección Estratégica de Recurso Humanos; MBA.*

Hago **Constar** que evalué mediante **Juicio de Expertos**, el instrumento de medición documental, cuestionario: **"Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección"**, con fines académicos, considerándolo **Válido** para el alcance de los objetivos de la investigación titulada: **"CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021"**.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.


E. S. M. I. D. S. S. P.
Hospital Nacional Escuela Profesional UNJBG
Dra. C.F. ROSA ELENA RODRIGUEZ TORO
C.I. de la Escuela Profesional de Farmacia

Firma y Sello



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
 Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



Ficha de evaluación del instrumento, cuestionario: "Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección"

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

ITEMS	EVALUACIÓN DEL JUEZ (Puntaje)				PROMEDIO
	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad	
Ítem 3.1.1.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.2.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.3.	4	3	4	4	3.75
Ítem 3.1.4.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.5.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.6.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.7.	3	4	4	4	3.75
Ítem 3.1.8.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.9.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.10.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.1.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.2.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.3.	4	4	4	3	3.75
Ítem 3.2.4.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.5.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.6.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.7.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.8.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.9.	4	4	3	4	3.75
Ítem 3.2.10.	4	4	4	4	4

Observaciones y/o acotaciones finales por el experto:


 No. D.F. ROSA ELENA RODRIGUEZ TORO
 C.O.F. 4099
 Farmacia y Bioquímica

Firma y sello



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, *Karla Nohely Ramos Cáceres*.....identificado con Documento Nacional de Identidad (DNI) N° *45968164*....., con número de colegiatura profesional *17301*.....(Indicar Título de Pregrado y título de posgrado) *Química Farmacéutica y Maestría en Química del Medio Ambiente*.

Hago **Constar** que evalué mediante **Juicio de Expertos**, el instrumento de medición documental, cuestionario: **"Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección"**, con fines académicos, considerándolo **Válido** para el alcance de los objetivos de la investigación titulada: **"CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021"**.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.


.....
Karla Nohely Ramos Cáceres
QUÍMICO FARMACÉUTICO
CALLE 11001

Firma y Sello



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



Ficha de evaluación del instrumento, cuestionario: "Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección"

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

ITEMS	EVALUACIÓN DEL JUEZ (Puntaje)				PROMEDIO
	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad	
Ítem 3.1.1.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.2.	4	4	4	3	3.75
Ítem 3.1.3.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.4.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.5.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.6.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.7.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.8.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.9.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.10.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.1.	4	4	4	3	3.75
Ítem 3.2.2.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.3.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.4.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.5.	4	4	4	3	3.75
Ítem 3.2.6.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.7.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.8.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.9.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.10.	4	4	4	4	4

Observaciones y/o acotaciones finales por el experto:


Karla Nohely Ramos Cáceres
FARMACIA FARMACÉUTICO
C.U.F.P. 17501
Firma y sello



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Johnny Edwin Pérez Figueroa identificado con Documento Nacional de Identidad (DNI) N° 41168156, con número de colegiatura profesional 48279 (Indicar Título de Pregrado y título de posgrado) Medico Cirujano Especialista en Dermatología

Hago **Constar** que evalué mediante **Juicio de Expertos**, el instrumento de medición documental, cuestionario: **"Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección"**, con fines académicos, considerándolo **Válido** para el alcance de los objetivos de la investigación titulada: **"CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021"**.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Johnny Pérez Figueroa
Médico Cirujano
Dermatólogo
C.M.P. 48279 - R.N.E. 42392
Firma y Sello



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



Ficha de evaluación del instrumento, cuestionario: "Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección"

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

ITEMS	EVALUACIÓN DEL JUEZ (Puntaje)				PROMEDIO
	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad	
Ítem 3.1.1.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.2.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.3.	4	4	4	3	3.75
Ítem 3.1.4.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.5.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.6.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.7.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.8.	3	4	4	4	3.75
Ítem 3.1.9.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.10.	4	4	4	3	3.75
Ítem 3.2.1.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.2.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.3.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.4.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.5.	4	4	3	4	3.75
Ítem 3.2.6.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.7.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.8.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.9.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.10.	3	4	4	4	3.75

Observaciones y/o acotaciones finales por el experto:


 JHONNY PÉREZ FIGUEROA
 MÉDICO CIRUJANO
 DERMATOLOGO
 CNP. 48279 R.N.E. 42392

Firma y sello



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Nelly Peces Jaramillo identificado con Documento Nacional de Identidad (DNI) N° 02880613, con número de colegiatura profesional 42514 (Indicar Título de Pregrado y título de posgrado) Médico Especialista en Dermatología

Hago **Constar** que evalué mediante **Juicio de Expertos**, el instrumento de medición documental, cuestionario: "**Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección**", con fines académicos, considerándolo **Válido** para el alcance de los objetivos de la investigación titulada: "**CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021**".

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Firma y Sello
Dr. Nelly Peces Jaramillo
MÉDICO DERMATÓLOGA
CMP 42514 RNE 23585



PROCEDIMIENTO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



Ficha de evaluación del instrumento, cuestionario: "Conocimientos y Actitudes de Fotoprotección"

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

ITEMS	EVALUACIÓN DEL JUEZ (Puntaje)				PROMEDIO
	Relevancia	Coherencia	Suficiencia	Claridad	
Ítem 3.1.1.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.2.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.3.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.4.	4	3	4	4	3.75
Ítem 3.1.5.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.6.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.7.	3	4	4	4	3.75
Ítem 3.1.8.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.9.	4	4	4	4	4
Ítem 3.1.10.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.1.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.2.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.3.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.4.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.5.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.6.	4	3	3	4	3.5
Ítem 3.2.7.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.8.	4	4	4	4	4
Ítem 3.2.9.	4	4	3	4	3.75
Ítem 3.2.10.	4	4	4	4	4

Observaciones y/o acotaciones finales por el experto:

Firma y sello
Dra. Nelly Vegas Jaramillo
MÉDICO DERMATÓLOGA
CMP 42514 RNE 23585

ANEXO 5.

Procedimiento para la validación de contenido de instrumento de medición

1. Se construyó una tabla con la puntuación dada por cada experto a los ítems que constituyeron el cuestionario, en seguida se calculó sus respectivos promedios.

2. Con los promedios hallados se determinó la distancia de puntos múltiples (DPP), mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Donde DPP} = (a-b_1)^2 + (a-b_2)^2 + \dots + (a-b_n)^2$$

Donde:

a = Valor máximo de la escala concebida para cada ítem.

b = Promedio de cada ítem.

3. Determinar la distancia máxima (D máx.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación.

$$\text{Donde DPP} = (a_1-1)^2 + (a_2-1)^2 + \dots + (a_n-1)^2$$

a = valor máximo de la escala concebida para cada ítem

4. Con este último valor hallado se construyó una nueva escala valorativa a partir de cero, hasta llegar a D máx. dividiéndose en intervalos iguales entre sí. Llamándose con las letras A, B, C, D, E. Siendo:

o A y B: Adecuación total

o C: Adecuación promedio

o D: Escasa adecuación

o E: Inadecuación

Se obtuvo una adecuación total del instrumento de medición.

5. Realizamos el cálculo del índice de la validación dividiendo el sumatorio promedio ítem entre el número de ítems.

6. Ubicamos el índice de validación del contenido en la escala de validación, donde se puede demostrar que el instrumento se encontraba dentro de la escala de muy bueno ⁵⁰.

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

PASO 1: Calcular: los resultados de los expertos, promedio ítems, diferencia del ítem con mayor valor -promedio, DPP, Diferencia ítem alto-1 y DM										
ÍTEMS (I)	EXPERTOS					PROMEDIO DE LOS ITEMS	Diferencia del ítem con mayor valor - promedio	DISTANCIA DE PUNTOS MÚLTIPLES (DPP)	DIFERENCIA DEL MAYOR VALOR -1	DISTANCIA MÁXIMA (DM= Dif. del mayor valor-1 al cuadrado)
	EXPERTO 1(Dra. NELLY VEGAS JARAMILLO)	EXPERTO 2 (Dra. ROSA RODRIGUEZ TORO)	EXPERTO 3 (Dr. JHONNY PEREZ FIGUEROA)	EXPERTO 4 (Dr. FRANKLIN BASURCO MAQUERA)	EXPERTO 5 (Dra. KARLA RAMOS CACERES)	X	Y	Z= Y 2		
1	4	4	4	4	4	4	0	0	3	9
2	4	4	4	3.75	3.75	3.9	0.1	0.01	3	9
3	4	3.75	3.75	3.75	4	3.85	0.15	0.0225	3	9
4	3.75	4	4	4	4	3.95	0.05	0.0025	3	9
5	4	4	4	4	4	4	0	0	3	9
6	4	4	4	4	4	4	0	0	3	9
7	3.75	3.75	4	3.75	4	3.85	0.15	0.0225	3	9
8	4	4	3.75	4	4	3.95	0.05	0.0025	3	9
9	4	4	4	4	4	4	0	0	3	9
10	4	4	3.75	4	4	3.95	0.05	0.0025	3	9
11	4	4	4	4	3.75	3.95	0.05	0.0025	3	9
12	4	4	4	3.75	4	3.95	0.05	0.0025	3	9
13	4	3.75	4	4	4	3.95	0.05	0.0025	3	9
14	4	4	4	4	4	4	0	0	3	9
15	4	4	3.75	4	3.75	3.9	0.1	0.01	3	9
16	3.5	4	4	3.75	4	3.85	0.15	0.0225	3	9
17	4	4	4	3.75	4	3.95	0.05	0.0025	3	9
18	4	4	4	4	4	4	0	0	3	9
19	3.75	3.75	4	4	4	3.9	0.1	0.01	3	9
20	4	4	3.75	4	4	3.95	0.05	0.0025	3	9
Total (SUMA)						78.85	1.15	0.1175		180
								0.343		13.416
								RAÍZ DPP		RAIZ DM

RAÍZ

PASO 2: Hallar tamaño del intervalo = raíz de DM/5 , para calcular el nivel de adecuación = 13.416/5 = 2.684

ESCALA DE ADECUACIÓN	INTERVALO	SIGNIFICADO
0,000 -2,684	A	Adecuación total
2.685 -5,369	B	Adecuación en gran medida
5,370-8,054	C	Adecuación promedio
8,055-10,739	D	Adecuación escasa
10,740-13,424	E	Inadecuación

← DPP = 0,343

Paso 3: Ubicar el valor de la raíz DPP en el intervalo de la escala de adecuación

Paso 4: Calcular el ÍNDICE DE VALIDACIÓN

Fórmula para el cálculo del Índice de Validación

$$\text{Índice de Validación} = (\sum x) / nI$$

$$\text{Índice de Validación} = \frac{78.85}{20}$$

$$= 3.94$$

ESCALA DE VALIDACIÓN	INTERVALO	SIGNIFICADO
0.00 -0,800	A	No aplicable
0,801 - 1.600	B	Deficiente
1,601 -2.400	C	Regular
2.401 - 3.200	D	Bueno
3.201 - 4.00	E	Muy bueno

← 3.94

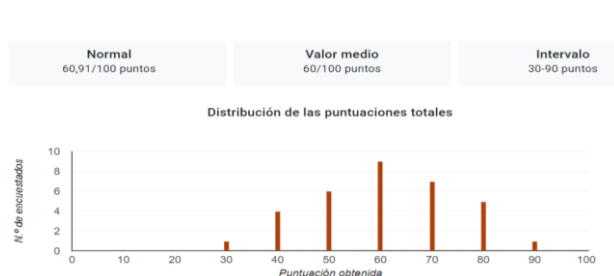
Paso 5: Ubicar el Índice de Validación de contenido en la Escala de validación

ANEXO 6. Índice de dificultad

Para tener la certeza de que la población comprenda con claridad cada pregunta realizada en el cuestionario, se desarrolló la fase de aplicación de la prueba piloto que contó con una población de 30 estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, al recolectar los datos, se realizó un Índice de dificultad para un rendimiento óptimo.

El índice de dificultad analiza si el instrumento es enteramente óptimo para su aplicación, dejándonos con un total de 10 preguntas para evaluar conocimiento y 10 preguntas para la actitud; y así, nuestra validación fue realizada de forma adecuada.

ÍNDICE DE DIFICULTAD PARA UN TEST DE RENDIMIENTO ÓPTIMO



Consideraciones previas: notación

Muestra = 30

Ítems = 10

1=acierto

0=error

Aj= sujetos que han acertado

Nj= número total de sujetos que lo han intentado resolver

ítem= j

Primer paso= Vaciar las respuestas 1 = correcto y 0= incorrecto

Segundo paso= Calcular Aj

Tercer paso= Calcular Nj

Cuarto paso = Calcular Dj

SUJETOS

SUJETO 1
SUJETO 2
SUJETO 3
SUJETO 4
SUJETO 5
SUJETO 6
SUJETO 7
SUJETO 8
SUJETO 9
SUJETO 10
SUJETO 11
SUJETO 12
SUJETO 13
SUJETO 14
SUJETO 15
SUJETO 16
SUJETO 17
SUJETO 18
SUJETO 19
SUJETO 20
SUJETO 21
SUJETO 22
SUJETO 23
SUJETO 24
SUJETO 25
SUJETO 26
SUJETO 27
SUJETO 28
SUJETO 29
SUJETO 30

ITEM 1 ITEM 2 ITEM 3 ITEM 4 ITEM 5 ITEM 6 ITEM 7 ITEM 8 ITEM 9 ITEM 10

1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	
1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	
0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	
1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	
1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	
1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	
0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	
1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	
0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	
1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	
0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	
1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	
1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	
1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	
1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	
1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	
1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	
1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	
1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	
1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	
1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	
Aj	26	18	25	22	23	15	12	20	3	17
Nj	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Dj = Aj/Nj	0.86667	0.60000	0.83333	0.73333	0.76667	0.50000	0.40000	0.66667	0.10000	0.56667

Quinto paso : Interpretar Dj

1. El valor mínimo que puede asumir Dj es 0 (ningún sujeto acierta el ítem) Y el valor máximo 1 (todos los sujetos que lo intentan aciertan)

2= A medida que Dj se acerca a 0 indica que el ítem ha resultado muy difícil; si se acerca a 1, que ha resultado muy fácil y si se acerca a 0,5 que no ha resultado ni fácil ni difícil.

3= Dj está relacionada con la varianza de los ítems :

a. Si Dj es 0 ó 1 , la varianza es igual a 0 . En tal sentido, de nada sirve un ítem con $D_j = 0$ ó $D_j = 1$.

b. Si Dj se acerca a 0,5, la varianza del ítem aumenta

ANEXO 7. Evidencia de realización

CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021

Adrian Alexis Romero Guillen <aromerog@unjbg.edu.pe> mié, 17 nov 2021, 7:21 ☆ ↶ ⋮
para Jhael, famamanim, jamoralesg, vglinaresl, dpomas, emamanip, rquirogaf, rnatenciom, lpacruz, mmullunia, fsquispea, omlanchis, lamachaca

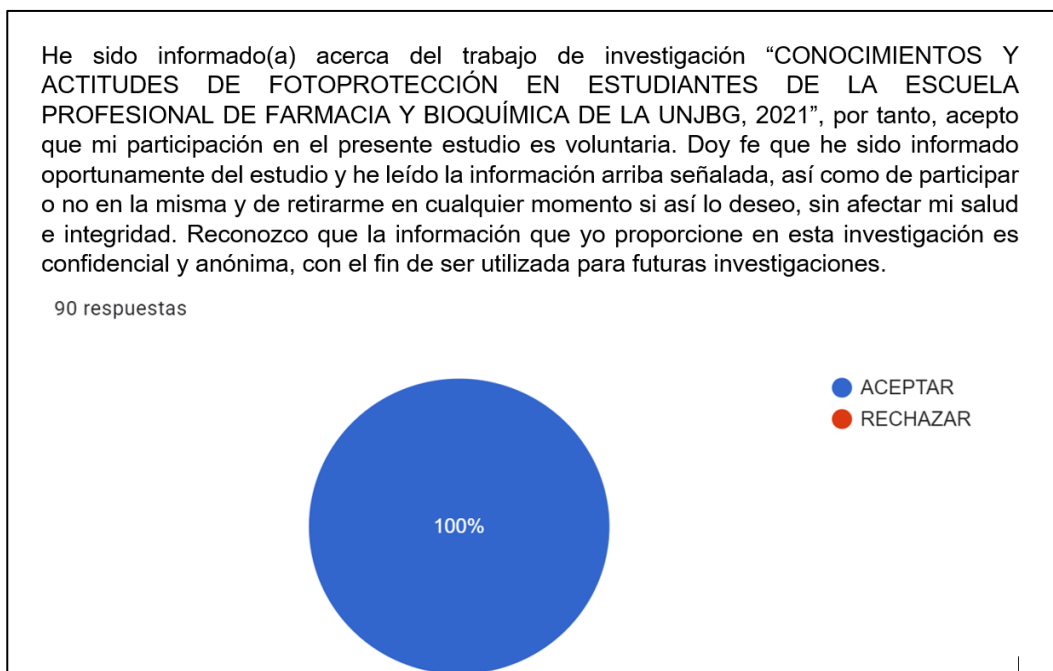
Estimados (as) estudiantes, permítanme extenderles un cordial saludo, esperando que se encuentren bien de salud. Aprovecho este medio para invitarlos cordialmente a participar de la investigación titulada "CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNJBG, 2021" ; tal estudio se realiza por la necesidad de determinar el nivel de asociación entre conocimientos y actitudes que presentan los estudiantes de la ESFB-UNJBG sobre las medidas de fotoprotección frente a exposición solar, puesto que el aumento en la incidencia de alteraciones cutáneas que se presentan en la actualidad es producto de la elevada R-UV que se presenta en el país y en la región.

Si decide participar en el estudio: Se le solicitará que responda un test sobre CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE FOTOPROTECCIÓN, este se encuentra en el siguiente link: <https://forms.gle/MEp2VKcDuTxVbVXG8>

Si tiene alguna duda sobre esta investigación, puede enviar sus preguntas a través del correo aromerog@unjbg.edu.pe

Se agradece de antemano su participación.

*Presentación del estudio a los estudiantes a través de correo institucional.



*Aceptación de participación en el estudio por parte de los estudiantes.

ANEXO 8. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
<p>PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>¿Existirá asociación entre conocimientos y actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Asociar el nivel de conocimientos y actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia Y Bioquímica de la UNJBG, 2021.</p>	<p>HIPÓTESIS ALTERNA</p> <p>Existe asociación significativa entre el conocimiento y la actitud de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.</p>	<p>Co-variables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad - Sexo - Semestre académico - Lugar de residencia - Fototipo de piel - Antecedentes familiares de afecciones en la piel <p>Variable X</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento <p>Variable Y</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actitud 	<p>Tipo de investigación</p> <p>No experimental, transversal, prospectivo, analítico.</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>Estudio epidemiológico no experimental transversal de tipo correlacional</p>	<p>La obtención de datos estuvo conformada por dos partes, en la primera parte se recopiló los datos generales de los estudiantes mediante una ficha de recolección de datos, y la segunda parte recaudó información sobre conocimientos y actitudes mediante el uso del cuestionario.</p> <p>De la primera parte se obtuvo los datos generales, que incluyeron edad, sexo, semestre académico, lugar de residencia, antecedentes familiares de afecciones en la piel, además de un cuestionario de la revista OFFARM que consta de 7 preguntas para hallar el fototipo de piel 27.</p> <p>La segunda estuvo constituida de 20 ítems, los 10 primeros fueron conformados por preguntas de opción múltiple que valoraron el conocimiento sobre fotoprotección; el conocimiento se evaluó de forma porcentual según el número de aciertos, siendo alto con un porcentaje entre 85-100%; medio, 60-84.9%; y bajo, <60%.</p> <p>Los últimos ítems estuvieron conformados por 10 enunciados dentro de una escala de Likert que evaluaron las actitudes, estos permitieron a los participantes seleccionar una opción para cada actitud pudiendo variar la respuesta de cada participante desde estar totalmente en desacuerdo con determinada actitud, hasta estar totalmente de acuerdo. La valoración de las actitudes se realizó de forma porcentual, siendo favorable con un porcentaje entre 85-100%; indiferente, 60-84.9%; y desfavorable, <60% (Anexo 1).</p>
<p>PROBLEMAS SECUNDARIOS</p> <p>a) ¿Cuáles son las características socioepidemiológicas de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021?</p> <p>b) ¿Cuál es el nivel de conocimientos de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021?</p> <p>c) ¿Cuál es el nivel de actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>a) Determinar las características socioepidemiológicas de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG.</p> <p>b) Determinar el nivel de conocimientos de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG.</p> <p>c) Determinar el nivel de actitudes de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG.</p>	<p>HIPÓTESIS NULA</p> <p>No existe asociación significativa entre el conocimiento y la actitud de fotoprotección en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNJBG, 2021.</p>		<p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>Muestra</p> <p>Se utilizó una técnica probabilística de muestreo aleatorio simple, en el cual se consideró la lista de 167 alumnos. Se consideró una prevalencia conservadora del 50% para obtener el máximo de tamaño de muestra, una precisión de 10%, un nivel de confianza de 95%, una proporción esperada de rechazos y pérdidas de seguimiento de 20% y un efecto de diseño de 1,2. El cálculo de la muestra se realizó en el software de análisis epidemiológicos Epidat versión 4.2 de la OPS. La muestra resultante fue de 87 estudiantes.</p>	