



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS**

**MENCIÓN ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES**

**TESIS**

**CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADOS A  
LA EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN  
EN AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE ESPINAR, CUSCO 2019**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS  
MENCIÓN ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES**

**AUTOR:**

BR. BLANCA ALEJANDRA VENGOA  
VALDIGLESIAS

**ASESOR:**

DR. ERICK YÁBAR LANDA

**ORCID:** 0000-0003-2389-4417

**CUSCO - PERÚ**

**2024**

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: " CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADOS A LA EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIOS Y FOTOPROTECCIÓN EN AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE ESPINAR, CUSCO 2019 "

presentado por: BR. BLANCA ALEJANDRA VENGOA VALDILESIAS 70571938 con DNI Nro.: ..... presentado por: ..... con DNI Nro.: ..... para optar el título profesional/grado académico de MAESTRO EN CIENCIAS MENCIÓN ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES .

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por ....2... veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de .....9.....%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

| Porcentaje     | Evaluación y Acciones   | Marque con una (X) |
|----------------|---|--------------------|
| Del 1 al 10%   | No se considera plagio.   | X                  |
| Del 11 al 30 % | Devolver al usuario para las correcciones.  |                    |
| Mayor a 31%    | El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley. |                    |

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 09 de ENERO de 2024

Firma, ERICK YÁBAR LANDA

Nro. de DNI..... 23 95 46 48 .....

ORCID del Asesor..... 0000 - 0003 - 2389 - 4417 .....

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: old: 27259 : 302035 970

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS MAESTRIA BLANCA VENGOA 17 n  
oviembre 2023 para antiplagio.pdf**

AUTOR

**Blanca Vengoa**

RECUENTO DE PALABRAS

**30920 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**166160 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**196 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**6.2MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jan 5, 2024 6:10 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jan 5, 2024 6:13 PM GMT-5****● 9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 5% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente



Dr. Erick Yábar Landa

## **DEDICATORIA**

*A mis padres y hermanos, quienes me apoyaron y alentaron siempre a cumplir mis metas y en sentido muy especial y con todo mi amor a mi amado esposo Armando Zarate Luque.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, por la oportunidad que me brinda de formarme académicamente.

A la Municipalidad Provincial de Espinar – Cusco, que me permitió acceder a información que facilitó el desarrollo de esta investigación.

A la red de salud Canas- Canchis –Espinar, y en sentido especial a los Puestos de Salud de primer y segundo nivel de atención: Pallpata, Coporaque, Pichigua, Alto Pichigua, Occoruro, Suykutambo, Condorama y Yauri.

A los agricultores que accedieron muy amablemente a participar en el desarrollo de los cuestionarios, permitiéndome recopilar información de mucha valía para nuestra investigación.

Al Dr. Erick Yábar Landa, asesor de mi tesis, por su permanente apoyo y orientación durante mi formación académica y el desarrollo de esta tesis.

A los Señores dictaminantes por su aporte valioso en mejora de este estudio.

Y a todas aquellas personas quienes aportaron en la culminación del presente.

Muchas Gracias.

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| ÍNDICE .....                                | ii |
| LISTA DE TABLAS.....                        | vi |
| LISTA DE FIGURAS .....                      | vi |
| RESUMEN .....                               | ix |
| ABSTRACT .....                              | x  |
| INTRODUCCIÓN .....                          | xi |
| CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... | 1  |
| 1.1 Situación problemática.....             | 1  |
| 1.2 Formulación del problema .....          | 3  |
| 1.2.1. Problema General .....               | 3  |
| 1.2.2.Problemas Específicos.....            | 4  |
| 1.3 Justificación de la investigación.....  | 4  |
| 1.3.1. Relevancia .....                     | 4  |
| 1.3.2. Factibilidad .....                   | 5  |
| 1.3.3. Trascendencia.....                   | 6  |
| 1.3.4 Originalidad .....                    | 6  |
| 2.1 Objetivos de la investigación .....     | 7  |
| 2.1.1 Objetivo general .....                | 7  |
| 2.1.2 Objetivos específicos .....           | 7  |

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....  | 8  |
| 2.1. Bases teóricas .....   | 8  |
| 2.1.1. Radiación solar y ultravioleta .....   | 8  |
| 2.1.2. Factores que influyen en la intensidad de Radiación Ultravioleta ...                             | 10 |
| 2.1.3. Índice de radiación ultravioleta .....   | 11 |
| 2.1.4. Fototipo cutáneo.....  | 15 |
| 2.1.5. Efectos de la radiación solar en la piel .....   | 16 |
| 2.1.6. Tipos de cáncer de piel más comunes y provocados por la<br>exposición a la luz ultravioleta..... | 22 |
| 2.1.7. Fotoprotección .....   | 23 |
| 2.1.8. Puestos de trabajo con mayor riesgo ocupacional .....  | 25 |
| 2.1.9. Medidas preventivas para la exposición a radiación solar de<br>trabajadores – Ley N° 30102.....  | 25 |
| 2.2. Marco conceptual .....   | 30 |
| 2.3. Antecedentes de la Investigación.....  | 32 |
| 2.3.1 Antecedentes Internacionales .....  | 32 |
| 2.3.2. Antecedentes Nacionales.....   | 35 |
| 2.3.3. Antecedentes Locales .....   | 38 |
| CAPITULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES .....  | 40 |
| 3. 1. Hipótesis.....  | 40 |
| a. Hipótesis general .....  | 40 |
| b. Hipótesis específicas.....   | 40 |

|  |    |
|--|----|
| 3.2. Identificación de variables e indicadores .....                                   | 41 |
| 3.3. Operacionalización de variables.....  | 42 |
| CAPÍTULO IV METODOLOGÍA .....  | 47 |
| 4.1 Ámbito de estudio .....  | 47 |
| 4.2 Tipo y Diseño de Investigación .....   | 59 |
| 4.3 Unidad de Análisis .....   | 60 |
| 4.4 Población de estudio .....   | 60 |
| 4.5 Tamaño de muestra.....   | 60 |
| 4.6 Técnica de Selección de Muestra .....  | 62 |
| 4.6.1. Criterios de Selección .....  | 62 |
| 4.7 Técnica de recolección de Datos e Información .....                                | 63 |
| 4.8 Técnica de Análisis e Interpretación de la Información.....                        | 64 |
| 4.9. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis<br>planteadas ..... | 65 |
| CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....  | 66 |
| 5.1 RESULTADOS .....   | 66 |
| 5.1.1 Resultados respecto al objetivo general de la investigación: .....               | 66 |
| 5.1. 2 Resultados respecto al primer objetivo específico de la investigación<br>.....  | 70 |
| 5.1.3 Resultado respecto al segundo objetivo específico de la investigación<br>.....   | 83 |
| 5.1.4. Resultado respecto al tercer objetivo específico de la investigación            | 84 |

|  |     |
|--|-----|
| 5.1. 5. Resultado respecto al cuarto objetivo específico de la investigación | 85  |
| 5.1. 6 Resultado respecto al quinto objetivo específico de la investigación  | 87  |
| 5.2 DISCUSIÓN  | 107 |
| CONCLUSIONES   | 117 |
| RECOMENDACIONES  | 119 |
| ANEXOS   | 134 |
| MATRIZ DE CONSISTENCIA   | 135 |

## LISTA DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| <i>Tabla 1. Escala de Índice UV</i>  | 14 |
| <i>Tabla 2. Fototipo cutáneo</i>   | 15 |
| <i>Tabla 3. Acciones preventivas en relación al nivel de radiación UV</i>                                      | 28 |
| <i>Tabla 4. Ríos de Espinar</i>  | 52 |
| <i>Tabla 5. Lagunas de Espinar</i>   | 53 |
| <i>Tabla 6. Temperatura y niveles de precipitación en la provincia de Espinar</i>                              | 54 |
| <i>Tabla 7. Capacidad de uso del suelo en la provincia de Espinar</i>  | 55 |
| <i>Tabla 8. Conocimiento sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en provincia de Espinar.</i> | 65 |
| <i>Tabla 9. Actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en Espinar.</i>                 | 67 |
| <i>Tabla 10. Prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en provincia de Espinar</i>    | 68 |
| <i>Tabla 11. Características sociodemográficas de los agricultores de Espinar</i>                              | 81 |
| <i>Tabla 12. Población según fototipo cutáneo en agricultores de Espinar</i>                                   | 82 |
| <i>Tabla 13. Población según factor de protección utilizado por agricultores</i>                               | 83 |
| <i>Tabla 14. Relación entre conocimientos y actitudes en agricultores de la provincia de Espinar</i>           | 84 |
| <i>Tabla 15. Relación entre conocimientos y prácticas en agricultores de la provincia de Espinar</i>           | 86 |
| <i>Tabla 16. Análisis de los componentes principales en los 8 distritos de la provincia de Espinar.</i>        | 88 |
| <i>Tabla 17. Análisis multivariado en los 8 distritos de Espinar.</i>  | 91 |
| <i>Tabla 18. Matriz de la correlación de variables</i>   | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Tabla 19. Suma, Promedio, varianza de los factores</i>                | 97  |
| <i>Tabla 20. Análisis de la Varianza de dos factores con una muestra</i> | 98  |
| <i>Tabla 21. Prueba estadística de efecto intersujetos</i>               | 99  |
| <i>Tabla 22. Comparación Múltiple: Pruebas Post HOC</i>                  | 101 |
| <i>Tabla 23. Comparación Múltiple Bonferroni</i>                         | 102 |

## LISTA DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| <i>Figura 1. Espectro de acción eritemática</i>  | 13  |
| <i>Figura 2. Mapa político de Espinar</i>  | 49  |
| <i>Figura 3. Mapa geográfico de Espinar</i>  | 50  |
| <i>Figura 4. Mapa de las vías de comunicación principales</i>                                      | 57  |
| <i>Figura 5. Población por edades en los distritos de Espinar</i>                                  | 70  |
| <i>Figura 6. Población según sexo en los distritos de Espinar</i>                                  | 73  |
| <i>Figura 7. Población según nivel de instrucción en los distritos de Espinar</i>                  | 74  |
| <i>Figura 8. Población de acuerdo al tiempo que laboran en el campo en Espinar</i>                 | 76  |
| <i>Figura 9. Población según las horas de exposición solar en Espinar</i>                          | 78  |
| <i>Figura 10. Componentes principales en los distritos de Espinar</i>                              | 89  |
| <i>Figura 11. PCA SCREE PLOT de componentes principales en los distritos de Espinar</i>            | 92  |
| <i>Figura 12. Dendograma de conglomerados distritales de Espinar</i>                               | 93  |
| <i>Figura 13. Media marginal estimada de prácticas respecto a conocimientos y fototipo cutáneo</i> | 103 |

## RESUMEN

La agricultura se encuentra entre las actividades productivas más importantes de nuestro país. Son los agricultores, quienes se encuentran expuestos a altos índices de radiación ultravioleta (UV), en horas de mayor intensidad UV y en muchas ocasiones sin tener en cuenta las medidas de fotoprotección adecuadas. El objetivo de esta investigación fue determinar los conocimientos, actitudes, y prácticas relacionadas a la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, y la relación entre estos, en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019. El trabajo de investigación fue descriptivo, transversal, observacional y correlacional, teniendo como unidad de estudio a los agricultores que asistieron en condición de pacientes a los consultorios médicos de los Puestos de Salud de los 8 distritos de la Provincia de Espinar (Pallpata, Coporaque, Pichigua, Alto Pichigua, Occoruro, Suyckutambo, Condorama y Yauri), haciendo un total de 375 agricultores. Para la recolección de información, se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas. Los resultados más importantes mostraron que el nivel de conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en los agricultores de la provincia de Espinar, es bajo, (69,9%), sus actitudes son desfavorables (80,5%) y las prácticas de fotoprotección inadecuadas (85,9%). En ese entender la exposición a la radiación UV representa un riesgo ocupacional importante para los trabajadores agrícolas en la provincia de Espinar, por el bajo nivel de conocimientos sobre la exposición a la radiación solar, sus efectos nocivos, y fotoprotección, además de las actitudes desfavorables que demuestran y las prácticas inadecuadas de fotoprotección que realizan.

**Palabras clave:** conocimientos, actitudes, prácticas, fotoprotección, radiación ultravioleta

## ABSTRACT

Agriculture is among the most important productive activities in our country. And it is the farmers, who are exposed to high levels of ultraviolet radiation (UV), in hours of higher UV intensity and on many occasions without taking into account adequate photoprotection measures. The objective of this research was to determine the level of knowledge, attitudes, and practices related to sun exposure, harmful effects and photoprotection, and the relationship between these, in a farmer in the province of Espinar, Cusco 2019. The research work is descriptive, cross-sectional, observational and correlational, having as study unit the farmers who attended as patients the medical offices of the Health Posts of the 8 districts of the Province of Espinar (Pallpata, Coporaque, Pichigua, Alto Pichigua, Occoruro, Suykutambo, Condorama and Yauri), making a total of 375 farmers. For the collection of information, a questionnaire with closed questions was applied. The most important results showed that the level of knowledge about sun exposure, harmful effects and photoprotection in the farmers of the Province of Espinar, is low, in 69,9%, their attitudes are unfavorable in 80,5%, and the inadequate photoprotection practices in 85,9%. In that understanding the exposure to UV radiation represents an important occupational risk for agricultural workers in the Province of Espinar, due to the low level of knowledge about exposure to solar radiation, its harmful effects, and photoprotection, in addition to the unfavorable attitudes that demonstrated and the inadequate photoprotection practices they carried out.

**Keywords:** Knowledge, attitudes, practices, photoprotection, ultraviolet radiation

## INTRODUCCIÓN

La radiación solar es fuente natural de energía para nuestro planeta, proporcionando calor y sustentando la vida en la Tierra; esta emite radiación ultravioleta (UV) de tres tipos: UVC absorbida por la capa de ozono, UVA y UVB que llegan a la superficie terrestre y producen distintos efectos tanto beneficiosos como deletéreos (SRT, 2019).

La depleción acelerada de la capa de ozono en comparación a décadas pasadas, constituye un tema de preocupación mundial, que incrementa el riesgo mutagénico y de cáncer, por el ineficiente filtro de rayos UV (MINSA, 2013).

A nivel mundial, los países de América Latina son los más afectados por la radiación solar; registrándose en Perú niveles extremos de índice UV (COEN, 2018).

En el Perú las neoplasias cutáneas son la cuarta forma más común de cáncer (tercero en varones y cuarto en mujeres), y el 2017 la segunda causa, diagnosticándose entre 4 mil y 6 mil casos nuevos de cáncer de piel al año, y anualmente mueren cerca de 300 personas por esta causa, sin considerar que existe un sub registro de casos que impiden conocer la verdadera magnitud del problema; por otra parte 8 de cada 10 casos de cáncer de piel son por la exposición excesiva a radiación UV, siendo prevenibles aproximadamente 85 % de ellos si se tiene en cuenta medidas preventivas y promocionales (Ballón y Zúñiga, 2014).

Y es debido al alto riesgo de cáncer de piel en nuestro país, que se aprobó la ley N°30102, norma que establece que instituciones públicas y privadas implementen medidas de protección solar con el objetivo de mitigar los efectos perjudiciales para la salud derivados de la alta incidencia de radiación UV (ESSALUD, 2017).

En los Andes peruanos, como el Cusco, la agricultura es una de las actividades productivas más relevantes, con una amplia presencia de comunidades agrícolas y una significativa población de agricultores. Esta área sostiene una parte considerable del territorio agrícola según el IV Censo Nacional Agropecuario de 2012.

Y es la provincia de Espinar en el departamento del Cusco que cuenta con una superficie de 400,048.71 hectáreas destinadas a la actividad agrícola y también ganadera como base y sustento de vida para la familia, y está ubicada entre 3,840 a 5,175 metros de altitud, donde la incidencia de radiación solar es aún más alta (PDLC, 2016). Espacio geográfico donde los agricultores por lo general trabajan entre 8 a 10 horas diarias en condiciones desfavorables, encontrándose expuestos a radiación solar entre las 10:00 am y 16:00 pm, que corresponden a horas de mayor intensidad UV, y en su mayoría se hallan laborando sin tener en cuenta las medidas de fotoprotección mínimas adecuadas (OIT, 2011).

A razón de lo antes mencionado, el presente estudio tuvo por finalidad determinar los conocimientos, actitudes, y prácticas relacionadas con la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, y reconociendo la importancia de comprender estas dimensiones, se buscó no solo identificar posibles brechas en el entendimiento y las prácticas de protección solar en este sector, sino

también establecer la relación entre estos aspectos, para plantear soluciones en pro de la salud de esta población .

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Situación problemática**

El Perú, así como los países circundantes a la línea ecuatorial, es uno de los países en los que incide los más altos niveles de radiación UV a causa del deterioro progresivo de la capa de ozono. En el país, en especial sus provincias alto andinas, como es la provincia de Espinar en el departamento del Cusco, se registran índices UV extremadamente elevados, que se reportan fluctuantes entre 12 y 18 según el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN, 2018); esta condición se ve influenciada debido principalmente, a su ubicación geográfica y la altitud en la que se sitúa (PDLC, 2016).

La agricultura representa una de las actividades productivas más significativas de nuestra nación, y el Cusco alberga 6,115 comunidades agrícolas, constituyendo una población total de 1,429,368 agricultores, posicionando al Cusco como segundo departamento a nivel nacional en extensión territorial agrícola representada por el 16% (IV Censo Nacional Agropecuario, 2012).

El sector agrícola es vulnerable a los efectos nocivos de la radiación solar debido a elevadas tasas de analfabetismo, de pobreza e inadecuadas condiciones de trabajo, practicada por generaciones, encontrándose expuestos de forma continua entre 8 y 10 horas diarias a labores agrícolas a campo abierto,

en horas de mayor intensidad de radiación UV (10:00 am a las 16:00 pm), sin tener en cuenta muchas veces medidas de fotoprotección como el uso de bloqueador solar, el uso de prendas largas y de colores claros, el uso de los guantes, entre otras medidas, al momento de ejecutar su trabajo (OIT, 2011).

En el poblador andino los conocimientos de fotoprotección son muy limitados y el acceso a protectores solares es nulo debido a su costo, existiendo el riesgo de padecer cáncer de piel cinco veces más que un trabajador que no labora a campo abierto (Choachí, 2019).

Motivados por esta realidad y la urgente necesidad de abordar esta problemática, es de nuestro interés investigar acerca de los conocimientos, actitudes y prácticas ligadas con la exposición solar efectos nocivos y fotoprotección en los trabajadores agrícolas de la provincia de Espinar para disminuir sus efectos nocivos, valiéndonos de estrategias de prevención y fortalecimiento de campañas de promoción sobre el uso de medidas de protección solar.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

1. ¿Qué características sociodemográficas tiene la población de estudio?
2. ¿Cuál es el fototipo cutáneo en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?
3. ¿Qué factor de protección solar es utilizado por los agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?
4. ¿Qué relación existe entre conocimientos y actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?
5. ¿Qué relación existe entre conocimientos y prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?

## **1.3 Justificación de la investigación**

### **1.3.1. Relevancia**

A nivel mundial la depleción de la capa de ozono, y el subsecuente paso de altos índices de radiación UV, suponen un riesgo importante para la salud de las personas, ello por sus diferentes efectos perjudiciales, principalmente de aquellas cuya actividad ocupacional se desarrolla a campo abierto y sin adecuadas medidas de fotoprotección (Choachí, 2019).

A nivel nacional se aprecia un incremento notable de los índices de radiación UV con respecto a años anteriores. Situación que toma particular importancia en departamentos como el Cusco y mención especial la provincia de Espinar, la cual debido a su ubicación geográfica (altitud y latitud), condiciones meteorológicas, así como por sus características socioeconómicas, generan un estado de permanente vulnerabilidad, para el desarrollo de lesiones dérmicas por fotodaño, debido a los altos índices de radiación UV reportados, con potencial riesgo neoplásico, en personas cuya principal actividad económica es la agricultura (PDLC,2016).

Además, se tiene evidencia de que la incidencia de cáncer de piel se triplicó en las últimas dos décadas y en el Perú se ubica en un expectante cuarto lugar en casuísticas (Ballón y Zúñiga, 2014).

De allí parte la necesidad de realizar nuestra investigación, en vista que en nuestro medio no se cuenta con estudios que evalúen de forma sistemática el nivel de conocimientos y prácticas de fotoprotección del sector agrícola frente a la exposición prolongada a radiación solar.

Así como investigaciones sobre la percepción de riesgo de cáncer de piel al que está expuesta la población alto andina, por ello nuestro objetivo está orientado a conocer la problemática de esta población, en quienes se realizaron campañas de concientización y sensibilización sobre el cáncer de piel posterior al desarrollo de la encuesta.

### **1.3.2. Factibilidad**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda realizar investigaciones en poblaciones vulnerables expuestas a altos índices de radiación UV, como son los agricultores alto andinos, para así determinar los conocimientos y el comportamiento, frente al riesgo que representa la exposición solar sobre su salud.

El realizar este estudio, fue factible, pues se contó con los materiales necesarios para su ejecución, como el cuestionario debidamente validado por expertos y la autorización de los puestos de salud para recopilar información mediante encuestas a los agricultores que acuden a sus establecimientos en condición de pacientes.

### **1.3.3. Trascendencia**

Permitirá generar un precedente importante para la creación de políticas preventivo – promocionales, en poblaciones agrícolas expuestas a altos índices de radiación solar. Además, permite incentivar más investigaciones que aborden este tema en beneficio de poblaciones más grandes.

Nuestra investigación beneficiará al sector agrícola, proporcionando información actualizada sobre la problemática actual, resultados que serán compartidos con las autoridades de los distintos municipios y establecimientos de salud de la provincia de Espinar con el fin de involucrar y comprometer a estas instituciones, y promover e incentivar de este modo la puesta en práctica de las medidas de fotoprotección en su población.

#### **1.3.4 Originalidad**

El presente estudio sobre conocimientos, actitudes, y prácticas relacionadas a la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección y la relación entre estos, en agricultores de la provincia de Espinar, es importante pues permitirá determinar y conocer el aspecto cognitivo de los mismos y las acciones que ellos adoptan respecto a la exposición a la radiación solar en su diario trabajar, además este tema es novedoso pues luego de haber revisado bibliografía pertinente no se encontró trabajos de esta índole en nuestro entorno regional inmediato.

## **2.1 Objetivos de la investigación**

### **2.1.1 Objetivo general**

Determinar la relación de los conocimientos, actitudes y prácticas con la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.

### **2.1.2 Objetivos específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de la población de estudio.
2. Realizar una evaluación del fototipo cutáneo en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.
3. Evidenciar el factor de protección solar utilizado por los agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.
4. Determinar la relación entre conocimientos y actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.
5. Determinar la relación entre conocimientos y prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### 2.1. Bases teóricas

##### 2.1.1. Radiación solar y ultravioleta

La luz solar constituye la principal fuente de radiación ultravioleta (UV), que abarca longitudes de onda electromagnéticas entre 100 y 400 nm, con efectos tanto beneficiosos como perjudiciales para la salud. La radiación solar es esencial para la producción de vitamina D y tiene efectos positivos en el estado de ánimo. Sin embargo, la exposición excesiva a esta radiación se relaciona con diversos efectos perjudiciales, tanto crónicos como agudos, en la piel humana, incluyendo quemaduras solares, envejecimiento prematuro, cáncer de piel, y otras afecciones incluyendo oculares (OMS, 2003).

La región ultravioleta abarca un rango de longitudes de onda que varía entre 100 y 400 nm y se clasifica en tres tipos distintos, los cuales se detallan a continuación:

**Radiación Ultravioleta Tipo C (RUV C):** Esta categoría de radiación ultravioleta posee la longitud de onda más corta, abarcando longitudes por debajo de 290 nm.

La totalidad de esta radiación es absorbida por el ozono en la estratosfera, lo que impide su llegada a la superficie terrestre. Cabe destacar que esta radiación presenta un nivel de letalidad elevado para todas las formas de vida en la Tierra (Lozano et al., 2016).

**Radiación Ultravioleta Tipo B (RUV B):** Las longitudes de onda de este tipo de radiación oscilan entre 290 y 320 nm. Aunque la mayoría de esta radiación es absorbida por el ozono en la estratosfera, aproximadamente un 5% logra llegar a la superficie terrestre, incluyendo longitudes de onda biológicamente más activas. Este fenómeno puede dar lugar a efectos adversos como quemaduras, envejecimiento de la piel, fotocarcinogénesis (melanoma), hiperpigmentación, entre otros, según lo indicado por Lozano y colaboradores el 2016.

**Radiación Ultravioleta Tipo A (RUV A):** Se extiende por longitudes de onda que van desde los 320 nm hasta los 400 nm. Este tipo de radiación tiene la capacidad de atravesar por completo la capa de ozono. La fracción UVA2 (320 a 340 nm), que constituye aproximadamente el 25 por ciento de la banda UVA, genera efectos similares en la piel a los rayos UVB. Por otro lado, la fracción UVA1 (340-400 nm) es menos potente que la UVA2 y tiene una capacidad reducida para provocar eritema. El UVA desempeña un papel crucial en el proceso de envejecimiento prematuro de la piel y en el oscurecimiento del pigmento, y posiblemente está relacionado con la carcinogénesis cutánea (Lozano et al., 2016).

### **2.1.2. Factores que influyen en la intensidad de Radiación Ultravioleta**

La intensidad de radiación UV va depender de varios factores como menciona Lozano et al., 2016:

**La altitud:** Con el incremento de altitud la capa atmosférica se hace más delgada por lo tanto absorbe una menor cantidad de radiación ultra violeta. Se estima que por cada 1,000 metros que se incrementa la altitud, la radiación UV aumenta su intensidad en un 10 - 12 %, lo que en Cusco representa un aumento de más del 35%.

**La latitud:** Corresponde a la distancia medida en grados hacia el norte o hacia el sur desde la línea ecuatorial (latitud 0°). Coordenada geográfica que indica la posición de un punto en la superficie terrestre con respecto al ecuador y tiene un impacto significativo en el clima y las condiciones meteorológicas de una región (Geographical Society, 2008). Al encontrarnos más cerca del Ecuador, la radiación UV se incrementa, con una mayor proporción de longitudes de onda más corta, relacionados con el bajo índice de reflexión de la radiación entrante. La ciudad del Cusco se encuentra a 13° 30´ 45", lo que aumenta el nivel de radiación UV, por estar más cerca al Ecuador.

**La estación climática:** Período de tiempo específico durante el año en el que ciertas características climáticas prevalecen (Smith, J., 2005). En nuestra latitud la incidencia de radiación solar es mayor en Febrero, mientras que en Europa es en Julio.

**La hora del día:** Las horas de mayor incidencia de radiación ultravioleta generalmente ocurren alrededor del mediodía solar, que es aproximadamente entre las 10:00 a.m. y las 4:00 p.m.

**La nubosidad:** La intensidad de la radiación UV es máxima en cielo despejado, pero también puede ser alta con presencia de nubes. El fenómeno de dispersión puede producir un efecto similar al de la reflexión en diferentes superficies, incrementando así la intensidad total neta de la radiación ultravioleta. Un cielo que se encuentra cubierto de nubes poco densas permitirá el paso de las dos terceras partes de los rayos UV.

**El ozono:** El ozono participa en la absorción de parte de la radiación ultravioleta que podría alcanzar la superficie terrestre. Siendo sus concentraciones variables a lo largo del año e inclusive durante el día.

**Reflexión del suelo:** Las distintas superficies tienen capacidades variables para reflejar o dispersar la radiación ultravioleta, y la cantidad de radiación reflejada depende del coeficiente de reflexión propio de cada superficie. Como ejemplo, la nieve puede reflejar hasta un 80% de la radiación ultravioleta, mientras que la arena seca de la playa refleja alrededor del 20%. La espuma del agua del mar tiene una capacidad de reflexión de aproximadamente el 25%, el agua refleja alrededor del 5%, el césped alrededor del 3%, y la hierba muestra una variabilidad entre el 20% y el 30% (Lozano et al., 2016).

### **2.1.3. Índice de radiación ultravioleta**

El índice ultravioleta (IUV) se considera una medida cuantitativa de la intensidad de la radiación ultravioleta sobre la superficie terrestre además de ser un fiel indicador de su capacidad para producir lesiones sobre la piel, tiene utilidad como indicador importante para concientizar a la población y poner en sobre aviso a las personas de la imperante necesidad de adoptar medidas

adecuadas de protección solar cuando se exponen a la radiación ultravioleta (Lozano et al., 2016).

El IUV mundial se refiere a una estimación promedio de la radiación UV solar máxima sobre la superficie terrestre (Algaba, 2010).

La cuantificación de este índice puede expresarse como un valor mayor a cero, y cuanto más elevado, mayor será la probabilidad de producir fotodaño en las personas, en un plazo corto de exposición solar (Amelia et al., 2015).

El IUV es el resultado de un esfuerzo mancomunado de la Organización Mundial de la Salud con la colaboración de la Oficina Federal Alemana para la Protección contra la Radiación, la Comisión Internacional sobre Protección contra la Radiación no Ionizante (ICNIRP), la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (Amelia et al., 2015).

El IUV es una magnitud adimensional y se describe mediante la siguiente fórmula:

$$UVI = k_{er} * \int_{280}^{400} I(\lambda) * \epsilon(\lambda) d\lambda \quad (E.3)$$

En la cual:

$I(\lambda)$ : Irradiancia solar espectral UV (W/m<sup>2</sup>) a la longitud de onda

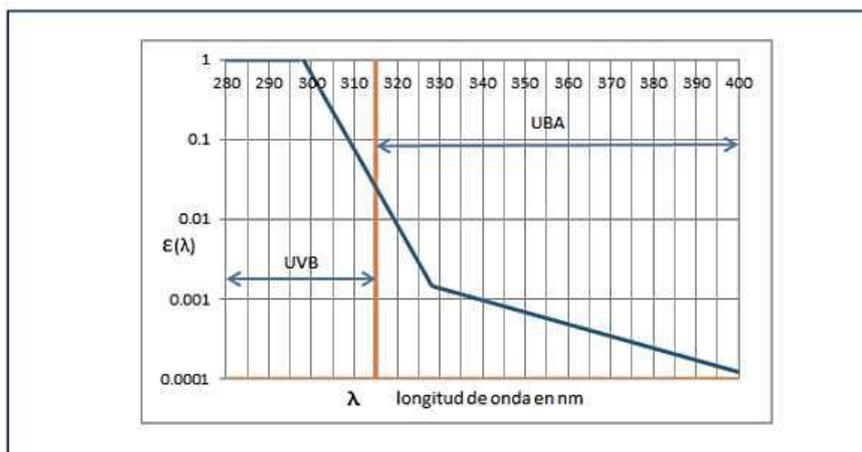
$k_{er}$ : Constante igual a 40 m<sup>2</sup>/W.

$\lambda \epsilon(\lambda)$ : Espectro de acción eritemática

La integral definida tiene como límite inferior la longitud de onda de 280 nm, por debajo del cual toda la radiación es absorbida antes de llegar a la superficie de la tierra y como límite superior (400 nm) lo cual se interpreta como la longitud de onda que limita la radiación UVA y el espectro visible.

**Figura 1**

*Espectro de acción eritemática.*



**Fuente:** (McKinlay y Diffey, 1987).

La irradiancia eritemática y el índice ultravioleta describen los impactos que la radiación solar tiene en el enrojecimiento de la piel. Este efecto se evalúa considerando la distribución espectral de la radiación solar, que abarca longitudes de onda entre 280 nm y 400 nm, que incide en la superficie terrestre, así como la respuesta de la piel humana ante la radiación ultravioleta que incide sobre ella (OMS, 2003).

El IUV ha de asumir un valor único con aproximación al número entero más próximo. Sin embargo, cuando la nubosidad es variable el IUV debe notificarse mediante intervalo de valores. Las predicciones del IUV deben tener en cuenta los efectos de las nubes sobre la transmisión de la radiación UV a

través de la atmosfera. Los programas que no tengan en cuenta los efectos de las nubes en sus predicciones deberán especificar que se trata de un IUV “con cielo despejado” o “sin nubes” (OMS, 2003).

La cuantificación del índice ultra violeta lo dividen en cinco categorías acorde a la exposición, los cuales son:

**Tabla 1**

*Escala de IUV.*

| <b>CATEGORÍA DE EXPOSICIÓN</b> | <b>INTERVALO DE VALORES DEL IUV</b> |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| <b>BAJA</b>                    | <2                                  |
| <b>MODERADA</b>                | 3 A 5                               |
| <b>ALTA</b>                    | 6 A 7                               |
| <b>MUY ALTA</b>                | 8 A 10                              |
| <b>EXTREMADAMENTE ALTA</b>     | >11                                 |

**Fuente:** (OMS, 2003).

La escala internacional para el IUV representada en colores, se clasifica en rangos de acuerdo a la intensidad, siendo estos: Baja, moderada, alta, muy alta, y extrema y sus colores corresponden al: Verde, amarillo, naranja, rojo y violeta respectivamente. Esta división nos ayuda a comprender gráficamente lo peligroso que resultaría la exposición a la radiación solar en una hora y día determinada.

El índice UV que corresponde a la ciudad del Cusco se encuentra dentro de la categoría de extremadamente alta, por lo que se requiere máxima fotoprotección (INEN, 2018).

#### **2.1.4. Fototipo cutáneo**

El fototipo cutáneo hace referencia al tipo de respuesta de un individuo y su piel para asimilar la acción de los rayos del sol. La distribución de fototipo cutáneo se sustenta básicamente en escuchar la descripción del propio paciente respecto de la exposición cutánea a una reacción solar significativa.

Está basado en la interrogación al paciente evaluando cuanto se broncea y cuanto se quema (Cañarte et al., 2010).

#### **2.1.5. Efectos de la radiación solar en la piel**

##### **a. Efectos agudos de la radiación solar.**

Los efectos agudos en la superficie cutánea que produce la exposición a rayos UV comprenden la formación de radicales libres de oxígeno como el peróxido, superóxido, peroxinitrito, el eritema, la hiperpigmentación cutánea inmediata que puede tornarse persistente, el bronceado tardío, la hiperplasia celular epidérmica y la síntesis de vitamina D (Mendoza et al., 2014).

##### **Eritema**

Es la manifestación de la quemadura solar, causada en casi su totalidad por la exposición a los rayos UVB y en menor cuantía a los rayos UVA, es por lo expuesto el efecto agudo de la radiación UV precozmente reconocido.

El eritema cutáneo alcanza su pico de efecto en el intervalo de seis a veinticuatro horas después de producida la exposición solar, persistiendo esta reacción a lo largo de dos y tres días. Por lo tanto el eritema tiende a ser la manifestación cutánea más frecuente producida a consecuencia de la exposición a dosis altas de radiación UVA (Mendoza et al., 2014).

Y el término de Dosis Eritematosa Mínima (DEM) se explica como la cantidad mínima de radiación UVB necesaria para inducir un eritema por la radiación UV en la superficie cutánea humana (Henry et al., 2009).

### **Hiperpigmentación inmediata y persistente.**

La vulnerabilidad a la incidencia de los rayos UV ocasiona trastornos en la pigmentación de la piel. La hiperpigmentación inmediata es el resultado de la exposición a los rayos UVA, caracterizándose por una coloración grisácea que aparece en los primeros minutos posteriores a la exposición y que es susceptible a desaparecer en cuestión de un lapso de horas.

La hiperpigmentación de la piel persistente se caracteriza por una tonalidad parda que inicia a partir de las 2 horas posteriores a la exposición solar pudiendo mantenerse hasta por un lapso de 24 horas. Ambas formas de hiperpigmentación tanto la aguda inmediata, como la perdurable no son a causa de la nueva síntesis de melanina, sino son a causa de la foto oxidación y posterior redistribución del pigmento melánico en la piel (Arellano et al., 2014).

### **Bronceado tardío.**

El bronceado es particularmente originado por los rayos UVB y rayos UVA. Este fenómeno se puede evidenciar hasta tres días posteriores a la foto exposición y es causador por el incremento en la tasa de actividad de la enzima tirosinasa, lo cual se traduce en la síntesis de melanina en la piel (Arellano et al., 2014).

### **Hiperplasia epidérmica.**

Es interpretado como una reacción adaptativa que mitiga el daño ocasionado por la exposición a los rayos UV; este tipo de lesión se manifiesta varios días después de producida exposición y puede perdurar más allá de un mes. El tipo de radiación UVB tiene una tasa más alta de incidencia de producción de hiperplasia epidérmica comparada con la radiación UVA (Arellano et al., 2014).

### **Formación de radicales libres.**

La radiación UV estimula la génesis de especies reactivas de oxígeno como el peroxinitrito, radicales superóxidos y el peróxido de hidrógeno. La lesividad que estos radicales producen sobre el ADN, la membrana celular y las proteínas, se consideran como el fundamento de la mutación genética a nivel de estas células por la radiación UVA, sin embargo, también se describe que dicho efecto podría presentarse como consecuencia de exposición común a la luz visible y a los rayos UVB.

Las especies reactivas de oxígeno producidas por la radiación UVA inducen un aumento en la producción de melanina e incremento en las tasas de oxidación de lípidos ubicados en la membrana celular dando lugar a inflamación en estas estructuras (Arellano et al., 2014).

### **Síntesis de vitamina D.**

La radiación UVB da lugar a la conversión del 7 - dihidrocolesterol cutáneo en colecalciferol (vitamina D3). Este proceso es afectado por diversidad de factores como la fotoprotección, intensidad de radiación solar, la edad, y el fototipo (Arellano et al., 2014).

### **b. Efectos crónicos de la radiación solar**

La exposición constante a los rayos ultravioleta conduce a problemas de inmunosupresión, al fotoenvejecimiento de la piel, la fotocarcinogénesis y fotodermatosis exacerbada.

### **Fotoenvejecimiento.**

La radiación UVA es la piedra angular en el desarrollo de fotoenvejecimiento esto a consecuencia de que este tipo de radiación afecta la capa cutánea más profunda denominada dermis, por sus propiedades físicas como su longitud de onda mayor. Por lo tanto, las expresiones de carácter clínico del fotodaño comprenden: Poiquilodermia, arrugas, pérdida de elasticidad, lentigos solares, y telangiectasias, entre otras lesiones dérmicas.

Cabe mencionar que factores extrínsecos como la inadecuada hidratación de la persona, predominio de grasa en la dieta, escaso consumo de fibras y antioxidantes, inadecuadas prácticas de fotoprotección, excesivo consumo de bebidas energizantes, hábito tabáquico, estrés y fatiga contribuyen a este proceso de envejecimiento (Collantes. J.et al. 2015).

### **Inmunosupresión**

La radiación UV suprime la respuesta inmunológica y facilita la migración de las células de Langerhans, la generación de linfocitos TCD8 y alteraciones en la producción de citocinas inflamatorias en la piel.

La inmunosupresión causada por la radiación UV se manifiesta tanto en mutaciones del gen supresor tumoral p53 como en procesos inflamatorios asociados con el cáncer de piel no melanoma.

Se ha determinado que ciertas células del sistema inmunitario, incluyendo citocinas e interleucinas como IL23, IL12 e IL18, desempeñan un papel en la reparación del ADN, y por lo tanto, en la mitigación del daño provocado por la radiación UV. Por consiguiente, se sugiere que esta vía de señalización actúa como un mecanismo de retroalimentación biológica, según lo indicado por Arellano y colaboradores en 2014.

### **Fotocarcinogénesis.**

La radiación UV induce mutaciones a nivel del material genético de las células dérmicas y formación de neoplasias cutáneas malignas, además de sus características inmunosupresoras las cuales modifican el

patrón de reconocimiento del sistema inmune de células expuestas a fotodaño. La relación que se media entre el desarrollo de las diferentes variantes de cáncer de piel (carcinoma basocelular, carcinoma epidermoide y melanoma) y la exposición a radiación UV se encuentran debidamente documentadas.

El melanoma de tipo nodular y el tipo superficial están asociados directamente a la radiación UV intermitente e intensa, en contraste con los tipos de melanoma lentigo maligno y carcinoma epidermoide, los cuales se pueden observar con la exposición periódica (Pérez et al., 2013).

### **Fotodermatosis.**

La exposición a la simple luz visible y a la radiación UV puede exacerbar la expresión de las diferentes fotodermatosis que tienen mediación inmunológica. Dentro de estas la presencia de dermatitis actínica, trastornos hereditarios definidos por defectos en la reparación de la ultraestructura del material genético los cuales engloban a las porfirias, xerodermia pigmentoso, y otras alteraciones no genéticas como la urticaria debida a exposición solar, erupción polimorfa lumínica y las reacciones fotoalérgicas a fármacos (Morales., et al. ,2012).

### **Alteraciones oculares.**

Las afecciones oculares mayormente descritas son el pterigium, cataratas, la fotoqueratosis además del carcinoma de células escamosas conjuntivales y corneales los cuales se hallan ligados íntimamente a la fotoexposición a los rayos UV (Collantes. J.et al. 2015).

## **2.1.6. Tipos de cáncer de piel más comunes y provocados por la exposición a la luz ultravioleta**

### **El carcinoma basocelular:**

Es un tipo de cáncer cutáneo de evolución pausada, ectoscópicamente se caracteriza por ser una lesión verrucoide color translucido, no escamoso y perlado. Con una prevalencia dentro de los tipos de cáncer de piel de alrededor del 75%.

### **Carcinomas de células escamosas:**

Suelen identificarse por la presencia de excresencias que aumentan de tamaño, frecuentemente de textura áspera, o de superficie plana como máculas eritematosas dispuestas sobre la piel, tienen crecimiento lento.

### **El melanoma:**

Es un tipo de cáncer dependiente de la estirpe celular melanocítica, ello es debida a que las células del melanoma producen melanina, estos tipos de tumores por lo general suelen ser de color negro o café. Existen ocasiones en que ciertos tipos de melanoma producen diversos tipos de melanina dándole una coloración blanquecina, tono rosa y en algunos de tonalidad café.

Los melanomas poseen distribución topográfica cutánea, siendo la presentación más común en los varones en regiones de espalda y pecho, en comparación con las mujeres cuya distribución predominante se encuentra en el rostro, las piernas y el cuello (ESSALUD, 2013).

### **2.1.7. Fotoprotección**

La fotoprotección se entiende como el conjunto de medidas que incluye la no exposición al sol en momentos cuya incidencia de radiación sea máxima , el uso de ropa protectora y protectores solares, siendo crucial para prevenir o reducir los daños potenciales asociados con la exposición a radiación UV (Guerra, 2015).

Existiendo 2 tipos de protección solar:

#### **Fotoprotección intrínseca de la piel:**

Como mecanismo de protección contra las radiaciones externas, la superficie cutánea posee diferentes mecanismos inherentes de protección, en los cuales destaca el engrosamiento dérmico de las capas superficiales de la epidermis y la dermis, además del estímulo para la producción del pigmento melánico.

Mecanismos que varían de acuerdo a los fototipos, resultando insuficientes para prevenir la fotocarcinogenesis y el fotoenvejecimiento.

## **Fotoprotección extrínseca de la piel:**

La fotoprotección extrínseca esta cimentada por todas aquellas estrategias dirigidas a aplacar los efectos deletéreos de la radiación solar sobre la superficie cutánea. Existiendo las siguientes estrategias de fotoprotección:

- Primera estrategia de fotoprotección: Reducir o evitar la exposición solar excesiva.
- Segunda estrategia de fotoprotección: Implementación de complementos fotoprotectores y ropa que cubra superficies cutáneas expuestas.
- Tercera estrategia de fotoprotección : Aplicación de sustancias activas que brindan fotoprotección.

### **2.1.8. Puestos de trabajo con mayor riesgo ocupacional**

La Norma Técnica Peruana de Salud N°68, realiza la descripción de las enfermedades profesionales, y publica la RM 480-2008-MINSA. Reportándose en el Grupo 2, Enfermedades Causadas por Agentes Físicos, específicamente en la página 36 se hallan las enfermedades provocadas por agentes o radiaciones ionizantes, y en la 37, las enfermedades oftalmológicas a consecuencia de exposiciones a radiaciones ultravioletas, y también, las enfermedades provocadas por la energía radiante, teniendo como fin, el de brindar al empleador y al trabajador, la data necesaria y resaltante para la instauración de medidas de prevención para el control de riesgos, distribuyendo la responsabilidad en orden de competencia, y como empresa proveer las

condiciones y recursos que faciliten el cuidado y eviten el daño contra la salud, y como trabajador, emplear los equipos de protección asignados de manera correcta y técnica logrando así una especie de rutina en lo concerniente a la fotoprotección (ESSALUD, 2017).

### **2.1.9. Medidas preventivas para la exposición a radiación solar de trabajadores – Ley N° 30102**

Ley N° 30102 define medidas preventivas contra los efectos deletéreos para la salud por la exposición crónica y prolongada a la radiación solar; con el propósito de desarrollar directrices preventivas, que deben ser implementadas y seguidas tanto en entidades públicas como privadas, con miras a reducir los efectos deletéreos para la salud, ocasionados por la foto exposición.

El Poder Ejecutivo, el 7 de noviembre de 2013, promulgó la Ley N° 30102, la cual establece responsabilidades particulares para los empleadores con el fin de reducir los impactos negativos en la salud causados por la exposición solar, la que norma las siguientes responsabilidades específicas:

- Al establecerse la relación laboral, el empleador debe capacitar a los empleados del fotodaño, brindándoles los elementos de protección indicados en esta ley con la debida capacitación para su correcto uso e implementación.
- Adopción de medidas de protección de acuerdo a la naturaleza del trabajo ejecutado por el personal a su cargo, y que estén expuestos de manera rutinaria a la radiación solar, de manera independiente a la relación laboral vinculante al que se encuentre.

Por lo tanto, la realización de actividades durante la rutina en el trabajo, se deberán realizar en lo posible sin exposición excesiva al sol y si por el tipo de actividad esta debe realizarse debe ser llevada a cabo con la debida protección, sugiriéndose el uso de medidas complementarias en los casos que ameriten su práctica.

Las labores de fiscalización del cumplimiento de lo dispuesto en la Ley N° 30102, estará a responsabilidad de los Ministerios de Educación, Trabajo y Promoción del Empleo, Ministerio de Salud, gobiernos locales y regionales, a través de sus organismos encargados de estas facultades (ESSALUD, 2013).

Las medidas básicas de fotoprotección que son recomendadas por el organismo responsable de la Seguridad y Salud Ocupacional son las que se detallan a continuación:

- Aplicar FPS en los labios, las orejas, la nuca, el cuello, el cuero cabelludo (si es calvo), los pies y dorso y palma de las manos.
- El intervalo de aplicación del protector solar, será transcurridas unas dos horas aproximadamente de exposición solar y de manera más precoz condicionado al proceso de transpiración.
- Reducir al mínimo la foto exposición solar prolongada siempre que sea posible
- Utilización de protector solar que en su formulación tenga como mínimo factor de protección solar de 30.
- Recordar que los protectores solares vencidos no poseen efecto fotoprotector debido a la no actividad de sus componentes.

- Tener en cuenta que los protectores solares disminuyen su efectividad al aplicarse junto con sustancias repelentes de insectos, y para conservar su efecto protector deben de aplicarse a intervalos cortos.
- En medida de las posibilidades tratar de descansar en lugares que cuenten con sombra natural.
- Utilización de sombreros de tipo ala ancha.
- Utilización de lentes para sol con protección contra los rayos UV y protección lateral.
- Aplicación de una cantidad adecuada de factor de protección solar con una anterioridad mínima de 20 minutos de estar expuesto a la radiación solar.
- La utilización de ropa o enseres de protección solar deben ser de un material con poca porosidad (ESSALUD, 2017).

**Tabla 2.**

*Acciones de protección según nivel de riesgo e índice UV.*

| Nivel de Riesgo | Índice UV-B | Acciones de Protección                                 |
|-----------------|-------------|--|
| <b>Mínimo</b>   | 0           | Ninguna  |
|                 | 1           |  |
|                 | 2           |  |
| <b>Bajo</b>     | 3           | Aplicar factor de protección solar                     |
|                 | 4           |  |
|                 | 5           |  |
| <b>Moderado</b> | 6           | Aplicar factor de protección solar,<br>uso de sombrero |
|                 | 7           |  |
|                 | 8           |  |
|                 | 9           |  |

|                 |     |  |
|-----------------|-----|--|
| <b>Alto</b>     | 10  | Aplicar factor de protección solar, uso de sombrero y gafas con filtro UV-A y B  |
|                 | 11  |  |
| <b>Muy alto</b> | 12  | Aplicar factor de protección solar, uso de sombrero y gafas con filtro UV-A y B  |
|                 | 13  |  |
|                 | 14  |  |
| <b>Extremo</b>  | >14 | Aplicar factor de protección solar, uso de sombrero y gafas con filtro UV-A y B.<br>Exposiciones al sol por un tiempo limitado |

**Fuente:** (SENAMHI, 2018).

#### **2.1.9.1. Selección de productos de protección solar:**

##### **Factor de protección solar (FPS)**

La efectividad entre el FPS y la protección solar ofrecida no es lineal. Por lo tanto, los filtros solares FPS 30 no protegen el doble de un FPS 15, ya que estos dependen de otros factores.

Al aplicar en cantidad necesaria, la cantidad de radiación UVB contenida por un FPS 15, 30, y 50 es 93, 97, y 98 por ciento, respectivamente.

Los productos con FPS > 50 proporcionan por esta razón mayor protección frente a la radiación ultravioleta.

Los elementos de protección solar con FPS 15 se indican generalmente para el uso rutinario. Otras sustancias que tengan protector solar pueden mejorar el cumplimiento de la fotoprotección.

Los productos de protección solar con FPS 30 a más se indican a individuos que se desempeñan en trabajos en los cuales tienen más horas de exposición debido a su condición laboral, como lo son los agricultores, personas dedicadas a actividades recreativas y deportistas (Barón et al. 2013).

## **2.2. Marco conceptual**

- **Radiación solar:**

Se define al proceso físico mediante el cual la energía se trasmite en forma de ondas electromagnéticas, con una velocidad de 300,000 Km/seg., la cual es condicionante para la realización de los diversos procesos vitales y atmosféricos. Una definición más sencilla sería expresarla como la cantidad de energía proveniente del sol (Díaz et al., 2005).

- **Radiación ultravioleta:**

Se incluye dentro del espectro de radiación electromagnética de alto valor energético, clasificado como no ionizante que abarca el intervalo de longitudes de onda que varía entre los 100 a 400 nm, el cual de acuerdo

a su longitud de onda se clasifica en los espectros de radiación ultravioleta a continuación definidos: UVA (315-400), UVB (280-315), UVC (100-280), cabe mencionar que la radiación UV que logra llegar a la superficie terrestre se compone en mayor cuantía de rayos UVA, con una proporción baja de radiación UVB (OMS, 2003).

- **Fotoprotección:**

Conjunto de medidas destinadas a priori a prevenir el fotodaño que ocurre en la superficie cutánea como resultado de la exposición a los diferentes espectros de los tipos de radiaciones UV (Henry et al., 2009).

- **Factor de protección solar (FPS):**

Se establece como el cociente entre la dosis eritematosa mínima (DEM) de la superficie cutánea con fotoprotector, y la DEM de la piel sin utilización de fotoprotector a las 24 horas de exposición y tras la aplicación de  $2\text{mg}/\text{cm}^2$  del producto aplicado (Henry et al., 2009).

- **Fotoenvejecimiento:**

Es la respuesta variable al daño de las diversas estructuras de la piel, predominantemente la epidermis, el sistema vascular y el tejido conectivo dérmico, en respuesta a la foto exposición permanente, excesiva o de ambas formas (Sánchez, 2014).

- **Fototipo cutáneo (FTC):**

Clasificación basada en el color innato de la superficie cutánea, así como la valoración subjetiva y cualitativa que realiza un individuo de su susceptibilidad, riesgo y vulnerabilidad al bronceado y desarrollo de eritema por radiación solar (Trakatell, 2017).

**Tabla 3.**

*Fototipos cutáneos*

| <b>FOTOTIPO CUTANEO</b> | <b>CARACTERÍSTICAS CUTÁNEAS</b>               |
|-------------------------|---|
| <b>TIPO I</b>           | El que se quema fácil, nunca se broncea.      |
| <b>TIPO II</b>          | Se quema fácilmente, se broncea mínimamente.  |
| <b>TIPO III</b>         | Se quema moderado, se broncea gradualmente.   |
| <b>TIPO IV</b>          | Se quema mínimamente, se broncea fácilmente.  |
| <b>TIPO V</b>           | Raramente se quema, se broncea con facilidad. |
| <b>TIPO VI</b>          | No se quema, se broncea profusamente.         |

**Fuente:** (Freedberg et al.,1999).

## **2.3. Antecedentes de la Investigación**

### **2.3.1 Antecedentes Internacionales**

**Sinche, (2018)**, llevó a cabo su investigación en Ecuador que involucró la participación de 144 individuos. Sus hallazgos revelaron que el 84,03% de los participantes demostraron un sólido nivel de conocimiento en relación a la exposición solar y las prácticas de protección solar. Además, se observó que el 62,5% de los agentes policiales examinados mostraron actitudes positivas hacia el uso de protectores solares, y el 80,56% exhibieron prácticas adecuadas en este sentido. Estos resultados llevaron a la conclusión de que la promoción de cuidados esenciales y la educación acerca de la exposición solar y las medidas de fotoprotección adecuadas pueden prevenir daños en la piel y la vista a lo largo de la vida de población vulnerable ocupacionalmente.

**Sierra, (2016)**, visitó 13 fincas agrícolas en la provincia de Cartago, Puerto Rico. Durante su investigación, observó que los agricultores estaban expuestos en gran medida a la radiación ultravioleta, y constató que estas exposiciones superaban el límite máximo de exposición radiante recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esto llevó a la conclusión de que la cara y el pecho eran las zonas anatómicas más expuestas a la radiación ultravioleta a lo largo de todas las etapas de siembra y cosecha de los cultivos. Además de existir la necesidad de implementar medidas de protección personal adicionales, así como otras acciones de prevención y control, para beneficiar a todas las personas que realizan actividades laborales al aire libre en el país y que están expuestas a este riesgo.

**Ordóñez y Encalada (2016)**, informaron que, en Ecuador, un 4,3% de la población de transportistas carece de protección contra la radiación solar, es decir, no utiliza protector solar. En lo que respecta al nivel de conocimiento sobre la protección solar, se encontró que un 70,2% de los individuos tenía conocimientos buenos, mientras que un 29,1% tenía conocimientos excelentes. En cuanto a las actitudes hacia la protección solar, se observó que el 78% de los miembros de la empresa de transporte mostraban actitudes positivas. Respecto a las prácticas, un 66,7% de los casos fueron excelentes, un 32,6% fueron buenas y solo se registró un caso, que representa el 0,7%, con prácticas deficientes. Como conclusión, se estableció que los miembros de la empresa de transporte tenían un nivel adecuado de conocimientos, lo que influyó en sus actitudes y prácticas positivas en relación a la protección solar.

**Barrionuevo, J. (2014)**, realizó un estudio que involucró a albañiles de edades comprendidas entre los 18 y 50 años, originarios de las regiones costeras y montañosas de Ecuador. Este estudio examinó un total de 170 casos de albañiles expuestos a la radiación solar, con 85 trabajadores provenientes de la región montañosa y otros 85 de la zona costera. La muestra consistió en 168 individuos de sexo masculino y 2 de sexo femenino. El estudio reveló que el 90% de los trabajadores presentaban enfermedades cutáneas agudas causadas por la radiación ultravioleta del sol, siendo la urticaria y las quemaduras solares las más prevalentes. Además, se observó que el fotoenvejecimiento era la forma más común de enfermedad cutánea crónica. Como conclusión, destacó la preocupante alta prevalencia de enfermedades cutáneas relacionadas con la exposición inadecuada a la radiación ultravioleta en esta población de riesgo, y

se constató que la prevalencia de estas afecciones es aún mayor en aquellos que residen a mayor altitud sobre el nivel del mar.

**Sánchez, et al. (2010)**, realizaron un estudio en Colombia con un grupo de pacientes afectados por carcinoma basocelular en un centro de referencia nacional. La muestra consistió en 203 pacientes, con una edad promedio de 65 años. Más del 80% de estos pacientes residían en la región andina, y se observó que esta área tenía el porcentaje más alto de exposición a la radiación ultravioleta, con un 76,4% de los pacientes evaluados afectados por esta exposición. Sorprendentemente, se registró un bajo porcentaje de aplicación de medidas de protección solar, incluyendo sombrero (8%), uso de mangas largas (9%), y protector solar (0%). Se reportó que la exposición al sol durante la etapa escolar fue un factor importante, mientras que las actividades laborales en el campo ocuparon el primer lugar en exposición solar a lo largo de la vida, con un 89% de exposición en menores de 15 años y un 48% en mayores de 30 años. Además, se destacó que un número significativo de casos correspondía al fototipo III (22%), y la queratosis actínica fue la lesión concomitante más común, presente en el 53% de los casos. En resumen, se concluyó que la población representada por los niños y los trabajadores del campo, deberían ser priorizados en campañas de prevención del carcinoma basocelular, e hicieron hincapié en la necesidad de estrategias educativas en este sentido.

**Murguía, L. (2010)**, llevó a cabo su investigación en 245 campesinos que radicaban en Chile. Los resultados de su investigación indican que un 34,6% de los participantes poseen un conocimiento completo acerca de todos los aspectos relacionados con las medidas de prevención frente a la radiación solar. En contraste, el 41,2% tenía conocimiento parcial sobre ciertas medidas

preventivas, mientras que un 24,2% desconocía por completo o tenía un conocimiento limitado en lo que respecta a este tema. Esto llevó a la conclusión de que es esencial concienciar y educar a las poblaciones que están expuestas a la radiación solar debido a sus ocupaciones laborales acerca de las prácticas de protección solar.

### **2.3.2. Antecedentes Nacionales**

**Alarcón y Pacombia (2016)**, en su investigación realizada en Arequipa, identificaron una relación estadísticamente significativa entre factores endógenos, como la edad, y factores exógenos, como el lugar de nacimiento, los ingresos económicos, el nivel de educación y las horas de exposición, con el uso de medidas de protección frente a la radiación solar. Además, en lo que respecta al uso de estas medidas, se observó que el 60% de los trabajadores del sector agrícola empleaban de manera inadecuada el protector solar, tanto en términos de factor de protección, frecuencia de aplicación y áreas de aplicación, así como el uso de accesorios como guantes y gafas de sol, entre otros. Subrayando finalmente la importancia de comprender y abordar adecuadamente las prácticas de protección solar en este grupo específico de trabajadores, con el objetivo de mejorar la eficacia de las medidas preventivas y reducir los riesgos asociados a la exposición solar.

**Ballón y Zúñiga (2014)**, llevaron a cabo un estudio en La Joya, en Arequipa, que involucró a una población de 1,074 agricultores, de los cuales se seleccionó una muestra de 283. Sus hallazgos revelaron que un 37,8% de los participantes tenían un nivel de conocimiento deficiente, y un 60,42% no cumplía con las prácticas de prevención frente a la exposición a la radiación solar. También señalaron que, en promedio, los agricultores trabajaban en esta labor

durante más de 7 años y que la mayoría de ellos se exponía al sol entre 5 y 8 horas al día. Además, llegaron a la conclusión de que existe una relación directa entre el nivel de conocimiento y la implementación de medidas de prevención.

**Aguilar y Marcelo (2014)**, llevaron a cabo su investigación en Trujillo, sobre una muestra de 82 vendedores ambulantes que operan en el centro histórico de la ciudad. Observaron que el nivel de conocimiento acerca del cáncer de piel fue regular en el 91,5% de los vendedores, Y que el cumplimiento de medidas de prevención también se encontraba en un nivel regular en el 61% de los participantes en la investigación.. Además, determinaron que no existía una relación significativa entre ambas variables, lo que llevó a la conclusión de que el grado de conocimiento sobre el cáncer de piel no guardaba relación con la práctica de medidas preventivas en vendedores ambulantes del Centro Histórico de Trujillo.

**Ramos, W. et al. (2012)**, en playas de Lima, se encontró que, al evaluar el conocimiento de los bañistas acerca de los efectos a largo plazo de la exposición a la radiación solar, solamente el 88,3% lo relacionaba con el cáncer de piel, y un 42,3% mostraba una actitud positiva hacia el bronceado. Así también, cuando se enfrentaban a un día cotidiano de sol, la medida de fotoprotección más común era la búsqueda de sombra en un 85,8% de participantes, mientras que el uso de otras medidas protectoras era limitado. En resumen, se concluyó que a pesar de que los bañistas tenían conocimiento sobre el tema, un porcentaje significativo no aplicaba las medidas preventivas que conocía en su práctica diaria y durante sus días en la playa.

**Ramos, C. et al. (2010)**, llevaron a cabo su estudio en el Callao - Lima, investigando a participantes de una campaña de prevención sobre el cáncer de piel. De las 61 personas entrevistadas, solo el 53% demostró tener conocimientos adecuados en cuanto a medidas de protección solar.

Sin embargo, menos del 7% empleaba estrategias de fotoprotección en su vida diaria. Como resultado de su investigación, concluyó que, entre la población entrevistada, existían conocimientos, prácticas y actitudes deficientes en relación a la fotoprotección.

**Santamaría (2013)**, en Chiclayo, realizó una investigación que involucró a 115 alumnas que estaban cursando entre el segundo y el noveno ciclo en la Facultad de Enfermería. El objetivo del estudio fue analizar los conocimientos teóricos y el comportamiento en relación a la fotoprotección solar. Los resultados arrojaron que solo el 0,87% de las estudiantes de enfermería tenían un conocimiento excelente acerca de la fotoprotección, el 6% poseía un conocimiento adecuado, el 33% tenía un conocimiento regular y el 60% presentaba un conocimiento deficiente en lo que respecta a la prevención del cáncer de piel. Con respecto a la puesta en práctica de dichos conocimientos, el 8,70% mostró un buen cumplimiento, el 42,61% tenía una práctica regular y el 48,70% tenía un uso deficiente de las medidas de prevención contra el cáncer de piel. Como conclusión, se determinó que no existía una relación entre el nivel de conocimiento sobre el cáncer de piel y la aplicación de medidas preventivas en la vida cotidiana.

**Sosa (2019)**, llevó a cabo un estudio en Piura, específicamente en la empresa ACELIM, con el propósito de evaluar las actividades relacionadas con la prevención del daño causado por la radiación ultravioleta (UV). La investigación involucró a 98 agricultores cuyas edades variaban entre 18 y 61 años. Los resultados indicaron que las medidas preventivas físicas más utilizadas por estos agricultores incluían el uso de sombrero o chavito, que alcanzó un 95,9%, botas o zapatillas con un 90,8%, guantes con un 75,5%, gafas con un 54,1%, y camisas de manga larga con un 94,9%. En contraste, en lo que respecta a las medidas preventivas químicas, se observó que un 81,6% de los agricultores no utilizaba bloqueador solar. Como conclusión, se destacó que los agricultores preferían emplear medidas preventivas físicas en lugar de las medidas preventivas químicas, como el bloqueador solar.

### **2.3.3. Antecedentes Locales**

**Arostegui, F. (2014)**, en Cusco, llevó a cabo una investigación en internos de la Facultad de Medicina Humana que se encontraban en diferentes hospitales de la ciudad, con el objetivo de evaluar el aspecto cognitivo-conductual en relación a los efectos perjudiciales de la exposición a la radiación solar. La muestra estuvo compuesta por 72 internos, y se encontró que el fototipo cutáneo más común era el tipo III, representando el 31,9% de los casos. En términos de conocimiento, se observó que el 87,5% de los internos tenía niveles regulares de conocimiento. Sin embargo, el 76,4% mostraba actitudes desfavorables hacia la fotoprotección, y solo el 22,2% implementaba prácticas adecuadas de fotoprotección. Como conclusión, se identificó una relación entre las actitudes y las prácticas de protección solar en estos individuos.

**Delgado, E. (2009)**, en la Ciudad del Cusco, analizó la relación entre la percepción de daño solar y su impacto sobre la salud en adolescentes, el estudio incluyó la participación de 72 estudiantes, y se registró que, en promedio, los varones sufrían quemaduras solares anualmente en un 2,8%, mientras que las mujeres lo hacían en un 2,6%. Además, se destacó que solo el 11,6% de esta población adoptaba un comportamiento de protección solar adecuado y el 63,4% mostraba actitudes positivas hacia la protección solar, estando esta actitud significativamente asociado al género femenino.

Así también en términos de conocimiento, los adolescentes estudiados presentaron, en general, un nivel de conocimiento regular (84,3%). Como conclusión, se determinó que el comportamiento inadecuado y el conocimiento limitado en relación a la exposición a la radiación ultravioleta estaban relacionados con un mayor daño solar en esta población. También se señaló que las manifestaciones clínicas más comúnmente asociadas al fotodaño solar en la región de altura incluían efélides, nevus melanocíticos y pitiriasis alba.

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3. 1. Hipótesis**

##### **a. Hipótesis general**

Los agricultores de la provincia de Espinar tienen bajo nivel de conocimientos, actitudes desfavorables y prácticas inadecuadas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección.

##### **b. Hipótesis específicas**

1. Las características socio demográficas de los agricultores de la provincia de Espinar determinan los conocimientos, actitudes y prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección.
2. El fototipo cutáneo en los agricultores de la provincia de Espinar es predominantemente del tipo III.
3. El factor de protección solar utilizado por los agricultores de la provincia de Espinar es inadecuado.

4. Existe relación directa entre conocimientos y actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar.

5. Existe relación directa entre conocimientos y prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar.

### **3.2. Identificación de variables e indicadores**

#### **a. Variables dependientes**

- Conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección
- Actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección
- Prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección
- Horas diarias de exposición solar
- Factor de protección solar empleado

#### **b. Variable independiente**

- Agricultores de la provincia de Espinar expuestos a radiación solar

#### **c. Variables intervinientes**

- Edad
- Sexo
- Nivel de instrucción
- Fototipo cutáneo

### 3.3. Operacionalización de variables

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | NATURALEZA DE LA VARIABLE | FORMA DE MEDICIÓN | INDICADOR                 | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN  | EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE | ITEM | DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE  |
|-----------|--|---------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|--|--------------------------------|------|--|
| EDAD      | Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento al momento de la aplicación del cuestionario (RAE, 2021). | Cuantitativa              | Directa           | Años cumplidos            | Razón              | Se incluyó dentro del instrumento de recolección de datos un ítem en el cual se solicitó que indique la edad en años cumplidos en el momento de la encuesta. | Edad expresada en años         | 1    | La variable edad se expresó como:<br>¿Cuántos años tiene usted?:<br>_____ en años cumplidos.<br><br>De acuerdo a la respuesta dada en la encuesta. |
| SEXO      | Condición psicorgánica que distingue a un varón de una mujer (RAE, 2021).                                  | Cualitativa               | Directa           | Sexo masculino o femenino | Nominal dicotómica | Se incluyó dentro del instrumento de recolección de datos un ítem en el cual se solicitó que se indique el sexo al cual pertenece.                           | Masculino o Femenino           | 2    | La variable sexo se expresó como;<br>¿A qué sexo pertenece usted?:<br>a. Mujer<br>b. Varón<br><br>De acuerdo a la respuesta dada en la encuesta.   |

## Operacionalización de variables

| VARIABLES                      | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | NATURALEZA DE LA VARIABLE | FORMA DE MEDICIÓN | INDICADOR                         | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN           | EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE  | ITEM | DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE  |
|--------------------------------|--|---------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------|---|---|------|--|
| NIVEL DE INSTRUCCIÓN           | Grado más elevado de estudios realizados o en curso (RAE, 2021). | Cualitativa               | Directa           | Nivel educativo alcanzado         | Ordinal            | Se realizó mediante la aplicación de la encuesta. | ¿Cuál es su nivel de instrucción de usted?<br><br>a. Sin instrucción<br>b. Nivel primario<br>c. Nivel Secundario<br>d. Nivel superior | 3    | La variable grado de instrucción se expresó como: ¿Cuál es su nivel de instrucción?<br><br>a. Sin instrucción<br>b. Nivel primario<br>c. Nivel Secundario<br>d. Nivel superior<br><br>De acuerdo a la respuesta dada en la encuesta. |
| TIEMPO QUE TRABAJA EN EL CAMPO | Tiempo en años que el trabajador se dedica a la agricultura.     | Cuantitativa              | Directa           | Años de trabajo en la agricultura | Razón              | Se realizó mediante la aplicación de la encuesta. | ¿Cuánto tiempo lleva usted trabajando en el campo?<br><br>.....   | 4    | La variable Tiempo que trabaja en el campo se expresó como:<br><br>¿Cuánto tiempo lleva usted trabajando en el campo?<br><br>----- en años.<br><br>De acuerdo a la respuesta dada en la encuesta                                     |

## Operacionalización de variables

| VARIABLES                                     | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | NATURALEZA DE LA VARIABLE | FORMA DE MEDICIÓN | INDICADOR                                      | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN  | EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE   | ITEM | DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE   |
|---|---|---------------------------|-------------------|--|--------------------|--|--|------|---|
| HORAS DIARIAS DE EXPUESTO A LOS RAYOS SOLARES | Número de horas diarias que los trabajadores agrícolas están expuestos a los rayos solares.   | Cuantitativa              | Directa           | Horas de exposición solar diaria               | Ordinal            | Se realizó mediante la aplicación de la encuesta.  | ¿Cuántas horas diarias permanece usted expuesto a los rayos solares?<br><br>a) 1 a 4 horas<br><br>b) 5 a 8 horas<br><br>c) 9 a 12 horas  | 5    | La variable horas diarias de expuesto a los rayos solares se expresó como:<br><br>¿Cuántas horas diarias permanece usted expuesto a los rayos solares?<br><br>a) 1 a 4 horas<br><br>b) 5 a 8 horas<br><br>c) 9 a 12 horas<br><br>De acuerdo a la respuesta dada en la encuesta.   |
| FOTOTIPO CUTÁNEO                              | Clasificación del tipo de piel, basado en el color básico de la misma y en la estimación que hace la propia persona de su vulnerabilidad al eritema solar y el bronceado (Trakatell, 2017). | Cualitativo               | Directa           | Dimensiones de la clasificación de Fitzpatrick | Ordinal            | Se incluyó dentro del instrumento de recolección de datos un ítem en el cual se solicitó que indique el fototipo de acuerdo a los parámetros establecidos por Fitzpatrick. | Se expresó como :<br><br>a. Fototipo cutáneo tipo I<br>b. Fototipo cutáneo tipo II<br>c. Fototipo cutáneo tipo III<br>d. Fototipo cutáneo tipo IV<br>e. Fototipo cutáneo tipo V<br>f. Fototipo cutáneo tipo VI | 6    | La variable Fototipo cutáneo se obtuvo mediante aplicación de la encuesta y se expresó como :<br><br>a. Fototipo cutáneo tipo I<br>b. Fototipo cutáneo tipo II<br>c. Fototipo cutáneo tipo III<br>d. Fototipo cutáneo tipo IV<br>e. Fototipo cutáneo tipo V<br>f. Fototipo cutáneo tipo VI<br><br>De acuerdo a la respuesta dada en la encuesta |

## Operacionalización de variables

| VARIABLES   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | NATURALEZA DE LA VARIABLE | FORMA DE MEDICIÓN | INDICADOR                             | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN  | EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE   | ITEM | DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE  |
|---|--|---------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------|--|--|------|--|
| CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS, Y FOTOPROTECCIÓN | Estado del saber de las personas encuestadas sobre exposición solar, efectos nocivos de la radiación solar, y fotoprotección. (RAE, 2021). | Cualitativo               | Indirecta         | Dimensiones del cuestionario validado | Ordinal            | A través del cuestionario de investigación se exploran conceptos básicos sobre exposición solar mediante respuestas dicotómicas. Se asignó el valor "0" a la respuesta incorrecta y de 1 a la respuesta correcta. Luego se catalogó como nivel de conocimientos alto, si los agricultores contestan $\geq 16$ preguntas de forma correcta; nivel de conocimientos medio si los agricultores contestan correctamente de 11 a 15 preguntas, y bajo si contestan $\leq 10$ preguntas correctamente. | Se expresó como:<br>a. $\geq 16$ : Nivel de conocimientos alto<br>b. 11-15: Nivel de conocimientos medio<br>c. $\leq 10$ : Nivel de conocimientos bajo | 7    | La variable conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos, y fotoprotección se expresó como:<br><br>a. Nivel de conocimientos alto<br>b. Nivel de conocimientos medio<br>c. Nivel de conocimientos bajo  |
| ACTITUDES SOBRE EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS, Y FOTOPROTECCIÓN     | Disposición que toma el encuestado generalmente en forma permanente, favorable o desfavorable frente a la exposición solar. (RAE, 2021).   | Cualitativa               | Indirecta         | Dimensiones del cuestionario validado | Nominal dicotómica | A través del cuestionario de investigación se determinó las actitudes de exposición solar utilizando respuestas con formato Likert en 3 categorías: la respuesta Siempre le otorgara 3 puntos por pregunta, 2 puntos = A veces, 1 punto = Nunca, catalogándose como Actitud favorable si obtiene un puntaje $\geq 27$ puntos, y Actitud desfavorable si al responder obtiene un puntaje $\leq 26$ puntos.  | Se expresó como actitudes de fotoprotección:<br>a. $\geq 27$ puntos : Actitud Favorable<br>b. $\leq 26$ puntos: Actitud Desfavorable                   | 8    | La variable actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección se expresó como:<br><br>a. Actitud Favorable<br>b. Actitud Desfavorable<br><br>De acuerdo a los datos obtenidos en la entrevista. |

## Operacionalización de variables

| VARIABLES   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | NATURALEZA DE LA VARIABLE | FORMA DE MEDICIÓN | INDICADOR                             | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN  | EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE  | ITEM | DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE   |
|---|---|---------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------|--|---|------|---|
| PRÁCTICAS SOBRE EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS, Y FOTOPROTECCIÓN | Comportamiento que tienen los encuestados en relación a las medidas de fotoprotección recomendadas por la OMS. (RAE, 2021). | Cualitativa               | Indirecta         | Dimensiones del cuestionario validado | Nominal dicotómica | A través del cuestionario de investigación se determinó las prácticas de fotoprotección utilizando respuestas con formato Likert en 3 categorías: La respuesta Siempre le otorgara 3 puntos por pregunta, , 2 puntos = A veces, 1 punto = Nunca, catalogándose como Practica Adecuada si obtiene un puntaje $\geq 12$ puntos , y Practica Inadecuada si al responder obtiene un puntaje $\leq 11$ puntos.. | Se expresó como prácticas de fotoprotección<br>a. $\geq 12$ puntos:<br>Prácticas adecuadas<br>b. $\leq 11$ puntos:<br>Prácticas inadecuadas | 9    | La variable prácticas de fotoprotección se expresó como:<br>a. Prácticas adecuadas<br>b. Prácticas inadecuadas<br><br>De acuerdo a la respuesta dada en la encuesta.  |
| FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR  | Es la cantidad de protección que un protector solar ofrece. (FPS) (Barón et al. 2013).                                      | Cuantitativa              | Directa           | Factor de protección solar            | Escala de razón    | Se incluyó dentro del instrumento de recolección de datos un ítem en el cual se solicitó que se indique que factor de protección solar recuerda haber utilizado el usuario.  | Factor de protección solar:<br>a. $< 15$<br>b. 15-29<br>c. 30-49<br>d. $\geq 50$  | 10   | La variable factor de protección solar fue expresado como :<br>a. $< 15$<br>b. 15-29<br>c. 30-49<br>d. $\geq 50$<br><br>De acuerdo a la respuesta dada en la encuesta |

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 Ámbito de estudio**

Nuestro ámbito de estudio es la provincia de Espinar en sus ocho distritos.

#### **Geografía y superficie**

La provincia de Espinar abarca una superficie de: 5251,75 km<sup>2</sup>.

#### **Ubicación geográfica**

Esta provincia se halla localizada al sur del departamento del Cusco, se encuentra, entre los 3840 a 5175 metros de altitud, en el piso altitudinal llamado puna (PDCL, 2016).

La provincia de Espinar forma parte de las vertientes altiplánicas pertenecientes a la cordillera del Vilcanota y a la cadena de montañas del Huanzo y se encuentra localizada en las siguientes coordenadas (PDCL, 2016):

Latitud sur: 14°40'20" a 15°20'00", longitud oeste: 70°56'58" a 71°54'45", altitud media: 4037 metros de altitud, altitud mínima: 3800 metros de altitud, altitud máxima: 5775 metros de altitud, superficie: 5251,75 km<sup>2</sup>.

## **Límites de la provincia**

Límite norte: Con las provincias de Canas y Yanaoca

Límite sur: Con la provincia de Melgar-Puno y Caylloma-Arequipa

Límite este: Con la provincia de Canas

Límite oeste: Provincia de Chumbivilcas

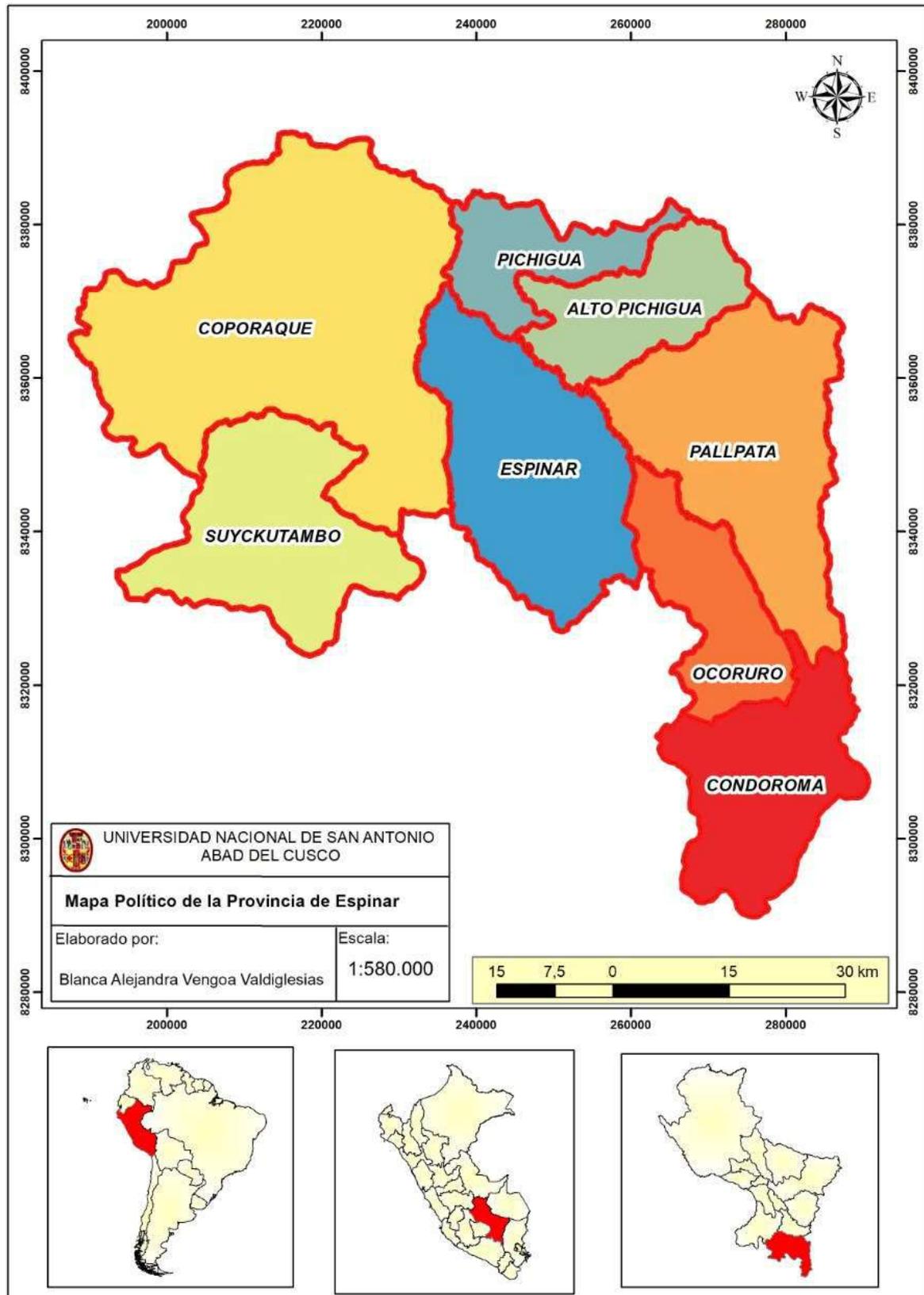
## **División política de la provincia de Espinar**

Espinar como provincia se encuentra constituido políticamente por ocho distritos (PDCL, 2016):

- 1.- El distrito de Pichigua y su capital Pichigua con 10 comunidades.
- 2.- Distrito de Espinar y capital Yauri con 17 comunidades.
- 3.- Distrito de Occoruro con capital del mismo nombre Occoruro con 3 comunidades.
- 4.- Distrito de Coporaque y su capital Coporaque con 2 comunidades.
- 5.- Distrito de Condorama, con su capital Bella Vista con 5 comunidades.
- 6.- Distrito de Alto Pichigua y su capital Villa Accocunca con 4 comunidades.
- 7.- Distrito de Pallpata y su capital Héctor Tejada con 10 comunidades.
- 8.- Distrito de Suyckutambo con capital Virginniyuc y 3 comunidades.

**Figura 2**

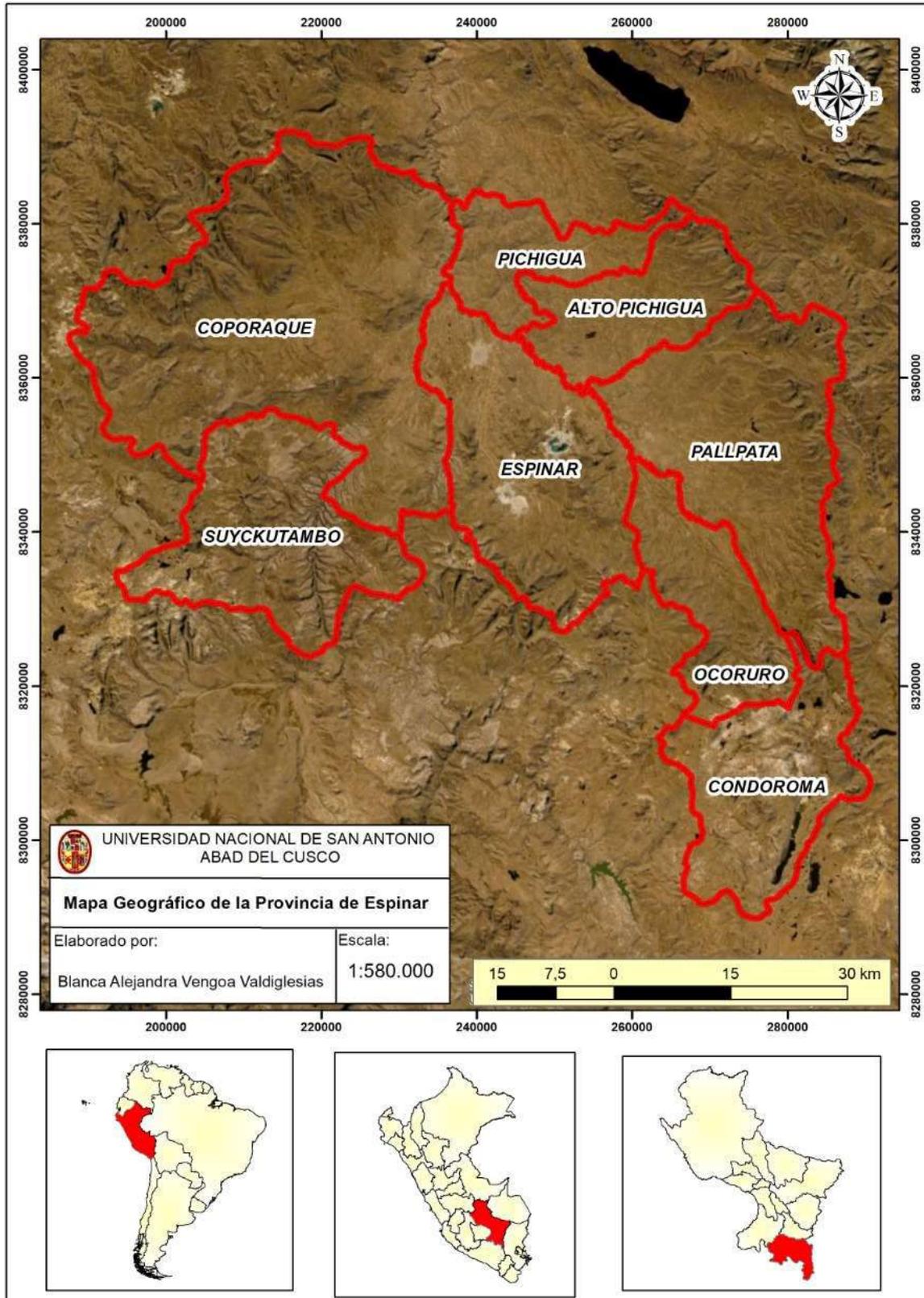
*Mapa político de la provincia de Espinar.*



**Fuente:** (Elaboración propia).

**Figura 3**

*Mapa geográfico de la provincia de Espinar.*



Fuente: (Elaboración propia).

## **Situación poblacional**

El número poblacional de la provincia de Espinar es de 62,059 individuos, con un 55% caracterizado por ser población rural y un 45 % por ser población urbana (INEI, 2020).

## **Orografía**

En la provincia de Espinar se han identificado tres tipos de glaciales, los cuales se describen a continuación:

- Tipo 1: Casquete glaciar plano.
- Tipo 2: Cordillera o andino.
- Tipo 3: Pie de monte.

La provincia de Espinar, posee pongos, entre los que destacan:

El Pongo de Huayhuahuasi y el de Suykutambo (PDCL, 2016).

## **Hidrografía**

Los principales ríos de la provincia de Espinar, son:

- Río Salado: Originado en la parte alta del distrito de Condorama, atraviesa la provincia de Espinar, de sur a norte siendo un afluente del Río Apurímac.
- Río Apurímac: Originado en la parte alta del distrito de Suyckutambo (Se considera como el origen del Río Amazonas).
- Río Ccañipia: Circula por Espinar es afluente del Río Salado.

Entre otros ríos de menor envergadura en la provincia de Espinar, tenemos: Huayllumayu, Taccaca, K'ero, Jarumayu, Upamayu, etc.

En el punto de vista limnológico se identifican las lagunas: Matarccocho, Chaquella, Ccochapata, Sutunta, Apanta, etc, donde se instalaron piscigranjas, para la crianza de truchas (PDCL, 2016).

**Tabla 4**

*Ríos de la provincia de Espinar.*

| <b>RIO</b>      | <b>ORIGEN</b>                              | <b>DESEMBOCAN</b>   |                           |
|-----------------|--|---|---------------------------|
| <b>SALADO</b>   | ALTURAS DE CONDOROMA Y OCCORURO            |   | RIO APURÍMAC              |
| <b>KERO</b>     | ALTURAS DE URINSAYA                        | SE REÚNEN POR UPAMAYO , JARUMAYU, HAYLLUMAYU                        | RIO APURÍMAC              |
| <b>KCAÑIPIA</b> | CERROS HUARCA, CHOCCO, CHOQQUEPIRHUA       | RESULTADO DEL DESHIELO DEL NEVADO LARAMANI                          | RIO APURÍMAC              |
| <b>TACCACCA</b> | CERROS HUAYHUAYSI TOTORA                   |   | RIO APURÍMAC              |
| <b>APURÍMAC</b> | LAGUNA VILAFRO EN LA PROVINCIA DE CAYLLOMA | AFLUENTE DEL RIO UCAYALI Y UNIÉNDOSE POSTERIORMENTE AL RIO AMAZONAS | DESEMBOCA EN EL ATLÁNTICO |

**Fuente:** (PDCL, 2016).

**Tabla 5**

*Lagunas de la provincia de Espinar.*

| <b>LAGUNAS</b>  | <b>UBICACIÓN</b>                              |
|---|---|
| <b>PAÑI O CHAÑI</b>   | EN EL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA<br>(CONDOROMA) |
| <b>CORAHUALCA</b>   | SUYKUTAMBO                                    |
| <b>CHULPIA</b><br><b>CHAQUELLA</b><br><b>MATARCOCHA</b><br><b>SUTUNTA</b> | OCCORURO                                      |

**Fuente:** (PDCL, 2016).

### **Temperatura y clima**

El clima es seco y frío, las precipitaciones fluviales son a partir del mes de diciembre hasta marzo siendo la temperatura promedio anual de 8,14°C y siendo la estación de invierno con temperaturas hasta los - 15 grados °C (PDCL, 2016).

Razón por la cual, las bajas temperaturas imperantes que se registran en la provincia, caracterizado por nevadas y heladas que se presentan a mediados de año, afectando predominantemente a la población infantil, a los adultos mayores y animales de granja, en especial a la población de crías de alpacas y alpacas preñadas que generan altas tasas de pérdidas.

La humedad relativa y la precipitación, hacen de Espinar un lugar seco, con períodos de lluvias en el periodo comprendido de noviembre a marzo. La cuantificación de la evapotranspiración es de 1,183.2 mm. Cuya variación en el transcurso del año muestra un patrón regular, la escases de agua en los meses de periodo seco, está influenciado directamente por los valores de evapotranspiración los cuales rebasan ampliamente los valores registrados de precipitación en la provincia de Espinar (PDCL, 2016).

**Tabla 6**

*Temperatura y precipitaciones en la provincia de Espinar.*

| Mes                              | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  | Anual |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Temperatura máxima absoluta (°C) | 19   | 18   | 18   | 19   | 19   | 18   | 17   | 18   | 19   | 21   | 22   | 20   | 20    |
| Temperatura máxima media (°C)    | 16,7 | 16,5 | 16,1 | 16,6 | 16,7 | 16,1 | 15,7 | 16,8 | 17,4 | 18,8 | 18,6 | 17,2 | 16,9  |
| Temperatura media (°C)           | 9,3  | 9,5  | 9    | 8,1  | 6,3  | 3,55 | 3,35 | 4,6  | 7,1  | 8,3  | 8,6  | 9,4  | 7,3   |
| Temperatura mínima media (°C)    | 1,9  | 2,5  | 2    | -0,4 | -4   | -9   | -9   | -7,6 | -3,1 | -2,2 | -1,3 | 1,6  | -2,4  |
| Temperatura mínima absoluta (°C) | -4   | -3   | -9   | -15  | -19  | -23  | -24  | -24  | -25  | -15  | -7   | -4   | -25   |
| Precipitación total (mm)         | 180  | 168  | 147  | 56   | 15   | 3    | 4    | 9    | 27   | 43   | 72   | 126  | 850   |

**Fuente:** (SENAMHI, 2018).

## Ecología

Al estar ubicada a 4000 metros de altitud, la variedad ecológica es relativamente exigua, en lo que respecta a la fauna y a la flora, siendo predominante la presencia de camélidos en la Provincia de Espinar (PDCL, 2016).

## Sistema productivo

En la provincia de Espinar se pueden encontrar alrededor 9,553 unidades agropecuarias los cuales abarcan alrededor de 400,048.71 hectáreas, de las cuales las que cuentan con sistema de riego son aproximadamente 49,573.01 hectáreas y estas están destinadas en especial a la crianza de ganado vacuno productor de leche y el cultivo de pastos mejorados. El 33% de las tierras son propiedades de la cual disponen las comunidades el 65% son propiedades individuales y 2% son otro tipo de propiedad.

Al predominar las tierras de secano, estas están dedicadas al cultivo de autoconsumo de productos como la papa, avena forrajera, ccañihua y quinua. Se estima que alrededor del 65% de su territorio, de acuerdo a su capacidad de uso mayor, es apto para producción de pastos mejorados y pasturas de baja calidad (PDCL, 2016).

**Tabla 7**

*Capacidad de uso mayor del suelo.*

| Descripción        | Área      | %     |
|--------------------|-----------|-------|
| Cultivo en limpio  | 84363.79  | 16.07 |
| Cultivo permanente | 23169.84  | 42.49 |
| Pastura natural    | 119125.08 | 22.68 |
| Forestal           | 922225.95 | 17.56 |
| Protección         | 6291.46   | 1.2   |
|                    | 525176.12 | 100   |

**Fuente:** (PDCL, 2016).

### **Actividad agropecuaria**

Existen avances relevantes acerca de la crianza de ganados vacunos, destinados a la producción de leche, estos se logran con la implementación y ejecución de proyectos de mejoramiento genético, inseminación artificial y mejora de la calidad de la cobertura vegetal, (PDCL, 2016).

### **Actividad minera**

La provincia de Espinar es integrante del corredor minero del sur, está marcado por muchos años con la actividad minera. El 40,6% de su territorio se encuentra concesionado a actividades de grandes empresas mineras, lo que influye de forma directa e indirecta en las actividades de servicio comercial y de producción en la provincia de Espinar (PDCL, 2016).

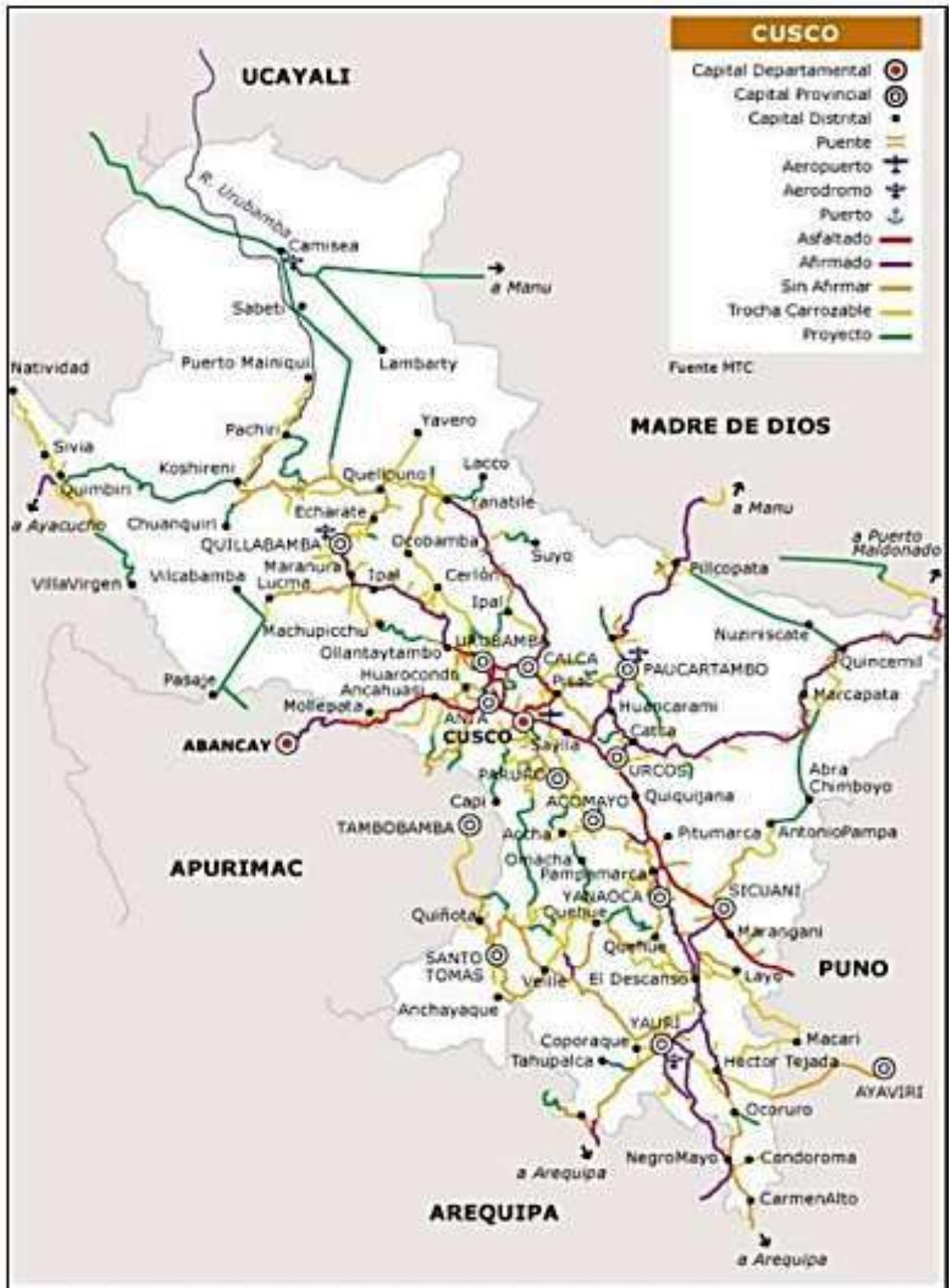
### **Vías de comunicación**

Predominan los senderos que son de herradura, los cuales no tienen denominación oficial. Esta provincia posee la carretera nacional que abarca los distritos de Coporaque, Occoruro y Pallpata.

La provincia de Espinar cuenta con la carretera nacional la cual une el departamento de Arequipa y el de Cusco, atravesando en su recorrido los distritos de Occoruro, Condoroma, Pallpata, y Alto Pichigua (PDCL, 2016).

Figura 4

Mapa de las vías principales de comunicación de la provincia de Espinar.



Fuente: (PDCL, 2016).

## 4.2 Tipo y Diseño de Investigación

El trabajo de investigación es descriptivo, transversal, observacional y correlacional.

Es descriptivo porque tuvo como propósito describir las variables conocimientos, actitudes, y prácticas relacionadas a la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, así como características socio demográficas, fototipo cutáneo y factor de protección utilizado por la población encuestada (Hernández et al., 2018).

Es transversal debido a que los datos se recolectaron en un solo momento y en un tiempo único (Hernández et al., 2018).

Es observacional debido a que los datos que se consignaron no fueron manipulados por el investigador y fue ajena a la voluntad del mismo (Hernández et al., 2018).

Y correlacional en vista que se analiza si la variación de una variable corresponde con el aumento o disminución de otra (Hernández et al., 2018).

Diseño de Investigación: Se realizó un análisis descriptivo univariado y multivariado para conocer las características de la población en estudio, presentados en forma de estadísticos descriptivos, tablas de frecuencias y gráficos. La asociación entre las variables cualitativas se realizó utilizando el estadístico Rho de Spearman, teniendo como nivel de significancia estadística  $p < 0.05$  (Hernández et al., 2018).

### 4.3 Unidad de Análisis

Se tomó como unidad de análisis a los agricultores que asistieron en condición de pacientes a los consultorios médicos de los puestos de salud de los 8 distritos de la provincia de Espinar que estuvieron presentes en el momento de la intervención durante los meses de enero a junio de 2019 y cumplieron con los criterios de inclusión.

Se optó por este modo de recolección de datos en vista que los agricultores residen en zonas alejadas, muy distantes y dispersas, además del acceso difícil y accidentado a cada vivienda.

### 4.4 Población de estudio

La población materia de investigación estuvo compuesta por los agricultores de los 8 distritos de la provincia de Espinar, que hacen un total de 16,063 agricultores de acuerdo a la información brindada por la Dirección Regional de Agricultura y Riego Cusco (Agencia Agraria Espinar), según Padrón Comunal 2019, los cuales debían cumplir con los criterios de inclusión, para formar parte del estudio.

### 4.5 Tamaño de muestra

El tamaño de muestra se ha calculado, tomando en cuenta la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

**Donde:**

**n** = Es el tamaño de muestra

**Z** = Nivel de Confianza (95%)

**p** = Probabilidad de Aciertos

**q** = Probabilidad de Rechazos

**N** = Población

**d** = Error

Teniendo en cuenta que N= 16,063 con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, el valor de z =1,96, y tomando como valores de p y q=0.5 entonces se reemplaza los valores en la fórmula para un error del 5% (Otzen y Manterola, 2017).

Reemplazando se tiene lo siguiente:

$$n = \frac{16063 * 0.5 * 0.5 * 1.96^2}{0.05^2 * (16063 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

Resolviendo se tiene que el tamaño de muestra es de 375 agricultores pertenecientes a los 8 distritos de la provincia de Espinar; los cuales a su vez fueron distribuidos según fórmula de muestreo estratificado (Otzen y Manterola, 2017), para asignar el número de participantes del estudio por distrito, en función del número de agricultores empadronados según las fuentes estadísticas proporcionadas por la oficina de Agencia Agraria de la Municipalidad Provincial de Espinar (ANEXO N° 04), fue como sigue:

$$n_1 = n \frac{N_1}{N}$$

**Donde:**

$n_1$ : Tamaño muestral distrital

$n$ : Muestra de la población

$N_1$ : Población distrital

$N$ : Población provincial

Reemplazando los valores numéricos en la fórmula detallada anteriormente, se obtuvieron como número de participantes por distrito los siguientes: En el distrito de Yauri: 106 participantes, Pallpata: 27, Coporaque: 160, Pichigua: 33, Ocoruro: 08, Alto Pichigua: 17, Suykutambo: 19, Condorama: 05.

#### **4.6 Técnica de Selección de Muestra**

El tipo de muestreo utilizado fue probabilístico, su característica esencial fue que todos los casos de la población tengan la misma probabilidad de ser seleccionados.

##### **4.6.1. Criterios de Selección**

###### **Criterios de inclusión:**

- Todo poblador varón o mujer mayor de 18 años perteneciente a uno de los 8 distritos de la provincia de Espinar.
- Todo poblador cuya principal actividad económica sea la agricultura.

- Todo poblador que esté de acuerdo con su participación en el estudio y otorgue su firma en el consentimiento informado.

#### **Criterios de exclusión**

- Todo poblador que muestre negativa para participar del estudio.

#### **4.7 Técnica de Recolección de Datos e Información**

Se aplicó un cuestionario que incluyó datos generales como edad, sexo, nivel de instrucción, tiempo que lleva trabajando en el campo, y horas diarias que permanece expuesto a los rayos solares.

Para la recolección de información de las variables, se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas, preguntas que corresponden a tres áreas a investigar: Nivel de conocimiento, actitudes y prácticas relacionadas a exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección.

También se consideró el fototipo cutáneo y el tipo de factor de protección solar (FPS) que recuerdan haber utilizado.

El instrumento empleado se basó en la compilación de varias encuestas aplicadas en diferentes investigaciones similares a nuestro trabajo de investigación (Alarcón y Pacombia, 2016) (Aponte et al., 2019), la cual posteriormente fue validada por juicio de expertos (Anexo 5) integrada por médicos especialistas en dermatología, medicina ocupacional, y un ingeniero agrónomo; de este modo el cuestionario empleado para determinar el nivel de conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección constó de 20 preguntas, las cuales fueron respondidas como verdaderas o falsas.

Se asignó el valor "0" a la respuesta incorrecta y de 1 a la respuesta correcta. Luego procedimos a catalogar el nivel de conocimientos, el cual fue considerado como alto, si los agricultores contestaban  $\geq 16$  preguntas de forma correcta; correspondió a un nivel de conocimientos medio cuando los agricultores contestaron correctamente de 11 a 15 preguntas, y bajo si contestaban  $\leq 10$  preguntas correctamente.

Asimismo, se tiene el cuestionario sobre actitudes relacionadas a exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, el cual está compuesto de 13 preguntas donde se emplearon respuestas según el formato Likert en 3 categorías, de tal modo que la respuesta "Siempre" le otorgó 3 puntos por pregunta, 2 puntos = "A veces", 1 punto = "Nunca", catalogándose como Actitud Favorable si obtiene un puntaje  $\geq 27$  puntos, y Actitud Desfavorable si al responder obtiene un puntaje  $\leq 26$  puntos.

Finalmente, se tiene el cuestionario relacionado a prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, que contiene 6 preguntas, que de forma similar al cuestionario anterior se otorgaron 3 puntos por pregunta que responda = siempre, 2 puntos = a veces, 1 punto = nunca, catalogándose como práctica adecuada si se obtiene un puntaje  $\geq 12$  puntos, y práctica inadecuada si al responder obtiene un puntaje  $\leq 11$  puntos.

#### **4.8 Técnica de Análisis e Interpretación de la Información**

La recolección de datos fue de responsabilidad del autor de la investigación. La información fue obtenida de las encuestas, luego se creó una base de datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel para luego procesarlos en el software estadístico SPSS versión 26.

El análisis estadístico para esta investigación, fue descriptivo relacional; para el cual se desarrollaron tablas, gráficos, prueba de hipótesis, y el análisis univariado y multivariado.

#### **4.9. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas**

El estudio de asociación entre variables cualitativas se llevó a cabo mediante tablas de contingencia, utilizando el estadístico Rho de Spearman, considerando como significancia estadística  $p < 0,05$ .

**CAPÍTULO V**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**5.1 RESULTADOS**

**5.1.1 Resultados de conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas a la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, en agricultores de la provincia de Espinar.**

**Tabla 8**

*Conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en la provincia de Espinar.*

| <b>Conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-------------------|-------------------|
| Conocimiento alto   | 62                | 16,5              |
| Conocimiento medio  | 51                | 13,6              |
| Conocimiento bajo   | 262               | 69,9              |
| Total   | 375               | 100,0             |

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

En la tabla 8 se observa que los conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en los agricultores de la provincia de Espinar, son altos solo en 16,5% (62); mientras el 13,6% (51) tienen conocimientos medios y el 69,9% (262) conocimientos bajos.

Este primer resultado revela que la mayoría de los agricultores de la provincia de Espinar, presentan un nivel bajo de conocimientos en lo que respecta a la exposición solar, sus efectos nocivos y las medidas de fotoprotección.

El hecho podría explicarse por diversos factores, en primer lugar, la falta de acceso a información o educación, de otra parte, en zonas rurales la cultura local y las prácticas tradicionales pueden no enfatizar la importancia de protegerse del sol, además, la prioridad de realizar tareas agrícolas y el tiempo dedicado a trabajar al aire libre pueden limitar las oportunidades de aprender y poner en práctica acciones de fotoprotección.

Ello sugiere una falta general de conciencia sobre los riesgos de la exposición solar, posiblemente atribuible a limitaciones de acceso a información e influencias culturales locales, lo que resalta la necesidad de programas de educación y concienciación sobre la exposición solar y sus efectos en la salud de esta población vulnerable.

**Tabla 9**

*Actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en la provincia de Espinar.*

| <b>Actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección</b> | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Actitud favorable   | 73         | 19,5       |
| Actitud desfavorable  | 302        | 80,5       |
| Total   | 375        | 100,0      |

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

En la tabla 9 se muestra que las actitudes de los agricultores de la provincia de Espinar en su mayor porcentaje son desfavorables, reflejado en el 80,5% (302), y son favorables únicamente en 19,5% (73).

En este caso, los altos porcentajes de actitudes desfavorables entre los agricultores de la provincia de Espinar (80,5%) podrían deberse a varios factores.

Estas actitudes podrían estar relacionadas con la falta de percepción del riesgo existente a la exposición solar y sus efectos nocivos, a la idea de que las medidas de fotoprotección son incómodas o imprácticas durante la labor agrícola, o incluso por las limitaciones de acceso a productos de fotoprotección.

Los agricultores no están plenamente conscientes de los peligros asociados a la radiación solar o no se sienten motivados para tomar medidas de fotoprotección. Además, existe entre ellos opiniones de que el bronceado se asocia con la salud o la apariencia física, lo que podría disuadir a las personas

de utilizar medidas de protección solar. Esto resalta la importancia de educar a la población sobre los riesgos de la exposición al sol y promover actitudes en pro de la fotoprotección.

**Tabla 10**

*Prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en provincia de Espinar.*

| <b>Prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-------------------|-------------------|
| Prácticas adecuadas   | 53                | 14,1              |
| Prácticas inadecuadas   | 322               | 85,9              |
| Total   | 375               | 100,0             |

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

Las prácticas de los agricultores, en relación a la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en mayor medida fueron inadecuadas (85,9%), y en menor número (53), correspondiente al 14,1% efectuaron prácticas adecuadas.

El elevado porcentaje de prácticas inadecuadas (85,9%) entre los agricultores de la provincia de Espinar podría explicarse por varios factores:

En primer lugar, la falta de conocimiento y la percepción negativa de la exposición solar y sus efectos nocivos, como se mencionó previamente, pueden llevar a prácticas inadecuadas.

La falta de acceso a medidas de fotoprotección o su costo también son un factor limitante. Además, las condiciones laborales en la agricultura a menudo implican largas horas de exposición al sol, lo que dificulta la aplicación de medidas de protección solar de manera constante y adecuada.

Estos resultados subrayan la necesidad de crear conciencia y educar a los agricultores sobre la importancia de las prácticas de protección solar en su entorno laboral.

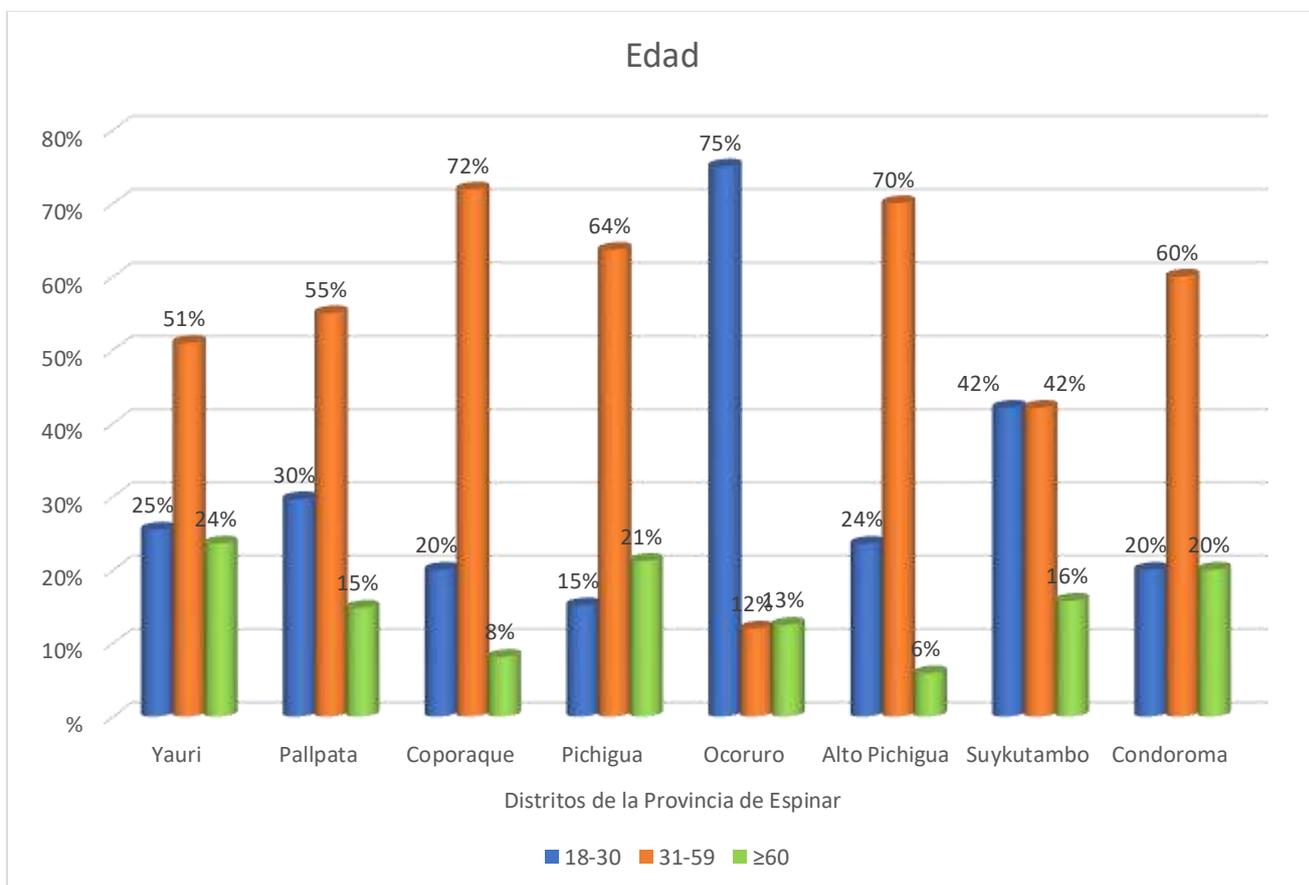
## **5.1. 2 Resultados de las características sociodemográficas de la población de estudio**

### **5.2.1.1 Resultado por distritos**

Las características sociodemográficas de los 375 agricultores que participaron en el estudio en la provincia de Espinar, se muestran a continuación:

**Figura 5**

*Población de estudio según edad en los 8 distritos de la provincia de Espinar.*



**Fuente:** Encuesta aplicada.

En la figura 5 se observa que la edad de los agricultores entrevistados en la capital de la provincia de Espinar, Yauri, corresponde en 51% (54) a agricultores que se encuentran entre 31 y 59 años de edad mientras que un porcentaje casi igualitario (25% y 24%) tienen edades menores a los 31 años y mayores o iguales a los 60 años respectivamente; con respecto al distrito de Pallpata se tiene que más de la mitad de la población, 55% (15), tienen una edad comprendida entre 31 y 59 años de edad, 30% (8) se hallan entre los 18 y 30 años, y 15% (4) tienen  $\geq 60$  años cumplidos.

De otra parte, se observa que en el distrito de Coporaque existe un predominio de agricultores en edad adulta (72%), el 20% corresponde a menores de 30 años, y un mínimo porcentaje 8% (13) a población adulta mayor.

Del mismo modo, en el distrito de Pichigua se tiene que el menor porcentaje de agricultores se hallan en una edad menor de los 30 años (15%), seguidos porcentualmente por personas de 60 años a más (21%), pero es el 64% de agricultores de este distrito que son adultos.

Occoruro a diferencia de los otros distritos resalta por el predominio de una población agrícola más joven, con el 75 % en edades comprendidas entre los 18 a 30 años, teniendo un porcentaje menor de agricultores en edades superiores a los 31 años.

En el distrito de Alto Pichigua debemos destacar que alberga a la menor población agrícola en edades mayores a los 60 años (6%), y tiene una población joven del 24%, mientras que los agricultores con edades entre los 18 a 30 años alcanzan el 70% de su población.

La distribución etaria en el distrito de Suykutambo se caracteriza por tener una población agrícola que en suma porcentual está representada por un 84% de agricultores en edades  $\leq$  a los 59 años y tener únicamente el 16% (3) con edades mayores o iguales a los 60 años, y por último indicar que en el distrito de Condorama el mayor porcentaje de su población (60%) se halla comprendida entre los 31 a 59 años de edad.

La mayoría de los agricultores de Espinar se encuentran en edades comprendidas entre los 31 y 59 años. Grupo de edad que representa la población activa que trabaja en agricultura en la provincia, ya que tienen la capacidad y la experiencia para hacerlo. Sin embargo, hay una disminución en la participación de jóvenes menores de 31 años en la agricultura, posiblemente porque buscan oportunidades laborales en otros sectores.

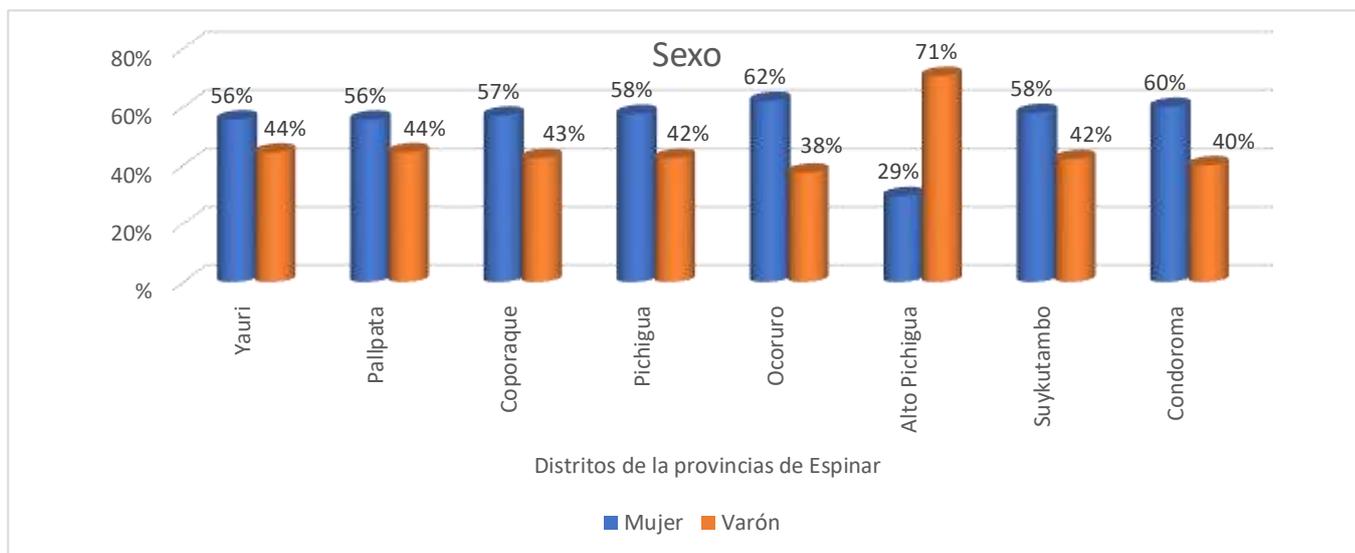
En el distrito de Coporaque, se destaca una población agrícola predominantemente adulta, lo que podría indicar una tradición agrícola más arraigada en esta área. Por otro lado, Occoruro tiene una población agrícola más joven, lo que sugiere una renovación generacional en el sector agrícola en ese distrito.

Estos datos demográficos obtenidos son importantes para entender la fuerza laboral agrícola con la que se cuenta en la provincia, en el entender de que los agricultores de diferentes grupos etáreos pueden tener necesidades y enfoques diversos en cuanto a la protección solar.

Los resultados muestran que, a medida que los agricultores envejecen, existe la necesidad esencial de educarlos sobre los riesgos acumulativos de la exposición solar y promover prácticas de fotoprotección que incluyan los tamizajes médicos periódicos para preservar su salud a largo plazo. Y de otra parte fomentar la participación responsable de los jóvenes en la agricultura, inculcándoles desde temprana edad la importancia de la protección solar en su trabajo al aire libre.

**Figura 6**

*Población de estudio según sexo en los 8 distritos de la provincia de Espinar.*



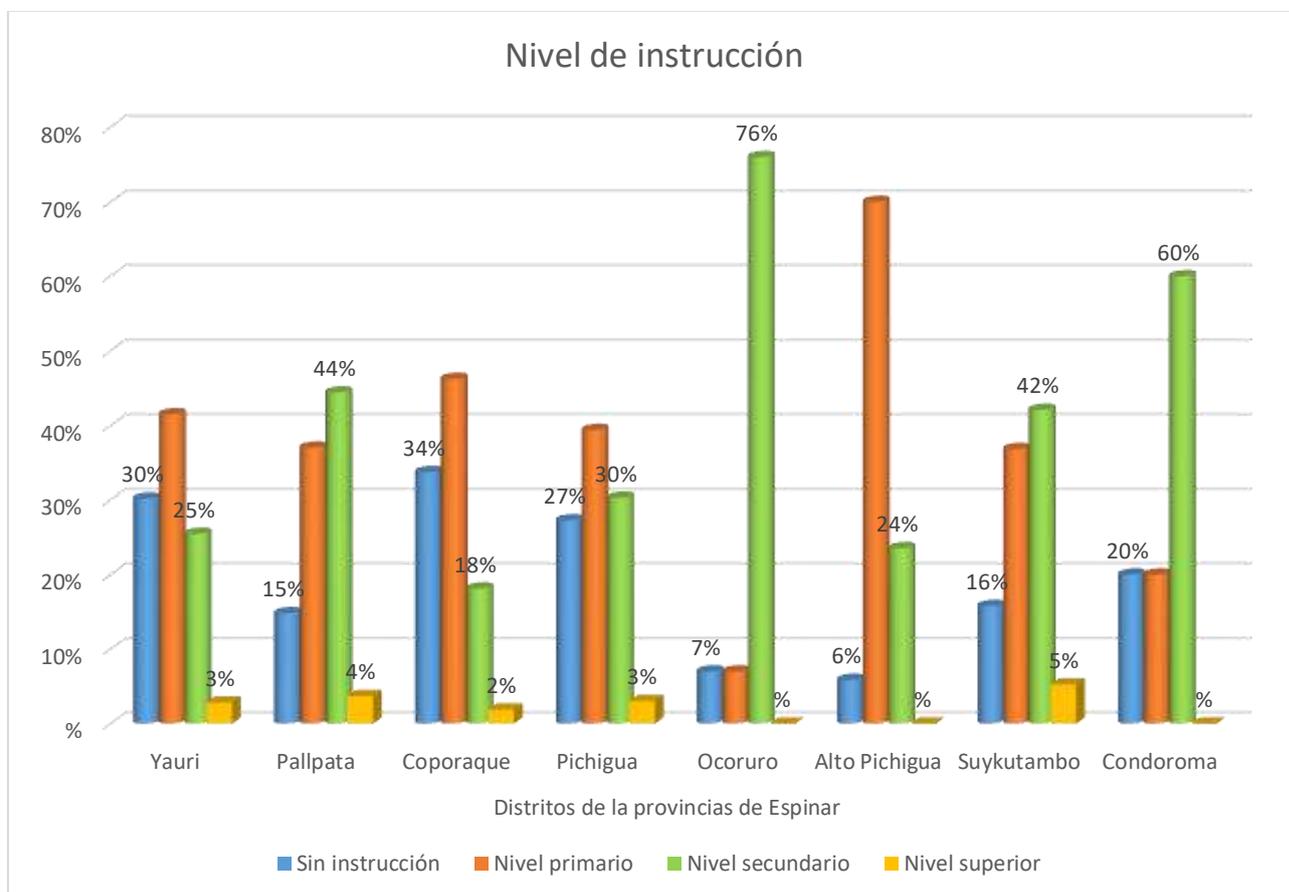
**Fuente:** Encuesta aplicada

En la figura 6, el género de los agricultores entrevistados en los distintos distritos de la provincia de Espinar, se encuentra representado mayoritariamente por el género femenino, a excepción del distrito de Alto Pichigua, donde un 71% corresponde al sexo masculino, mientras que en un menor porcentaje (29%) son mujeres (12).

Ésta diferencia en la distribución de género en la provincia podría explicarse por diferentes factores, entre ellos las oportunidades laborales disponibles, la dinámica social y cultural. incluida la diversificación de roles de género en Espinar, donde las mujeres han desempeñado un papel cada vez más activo en la agricultura, mientras los varones tienen oportunidades económicas más rentables en sectores como la minería. Destaco que es importante tener en cuenta estas disparidades de género al diseñar estrategias de educación y concientización sobre la protección solar, ya que las necesidades y enfoques pueden variar entre hombres y mujeres en el ámbito agrícola.

**Figura 7**

*Población de estudio según nivel de instrucción en los 8 distritos de la provincia de Espinar.*



**Fuente:** Encuesta aplicada

En la figura 7 se muestra que el nivel de instrucción alcanzado por los agricultores en la provincia de Espinar es marcadamente variado en cada distrito, sin embargo, un porcentaje considerable ha alcanzado el nivel de instrucción primario o se encuentra aún sin instrucción, de forma detallada se puede observar que, en Yauri, el nivel primario corresponde al 42% (44), que es mayoritaria en esta población, mientras que un porcentaje mínimo alcanzó el nivel superior de instrucción (3%).

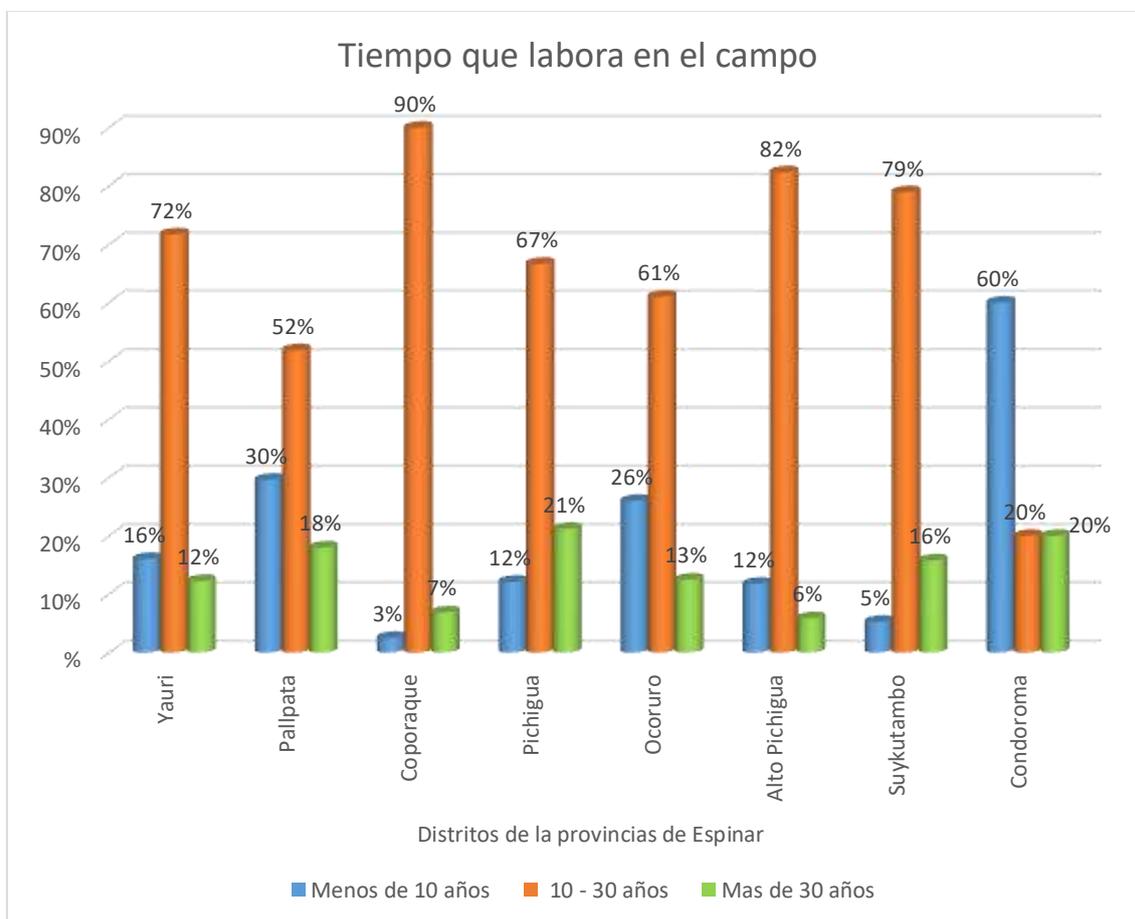
En el distrito de Pallpata resaltar que el 44%(12) alcanzó el nivel secundario, seguido porcentualmente por el nivel primario 37% (10). En Coporaque y Pichigua destacamos que 46% (74), 44%(12), tienen el nivel secundario de instrucción respectivamente; por otra parte los agricultores del distrito de Ocoruro se caracterizan porque el mayor porcentaje del nivel secundario obtenido a nivel provincial fue en este distrito con el 76%, mientras que en sumatoria tanto los agricultores que lograron el nivel primario y se encuentran sin instrucción representan el 14%, así también mencionar que tanto este distrito, como los distritos de Condorama y Alto Pichigua el nivel de instrucción superior fue cuantificado en 0%, y en este último se distingue que la mayor parte de población de agricultores alcanzó el nivel primario de instrucción 70%, mientras que en distrito de Condorama el mayor porcentaje corresponde al nivel Secundario 60%. El distrito de Suykutambo se caracteriza porque su población, mayoritariamente alcanzó en nivel primario y secundario de instrucción.

Se evidencian en estos resultados que el nivel de instrucción de los agricultores en la provincia de Espinar varía significativamente entre los distintos distritos, hecho que puede influir en la comprensión y adopción de prácticas de fotoprotección.

En general, estos resultados señalan la importancia de considerar los niveles de educación al diseñar estrategias educativas sobre protección solar en la provincia de Espinar.

**Figura 8**

*Población de estudio según el tiempo que labora en el campo en los 8 distritos de la provincia de Espinar.*



**Fuente:** Encuesta aplicada

En la figura 8 se observa que el tiempo que laboran en el campo los agricultores de la provincia de Espinar, está en su mayoría comprendida entre los 10 y 30 años, logrando alcanzar porcentajes de hasta 90, 82 y 79% en distritos como Coporaque, Alto Pichigua y Suykutambo respectivamente.

Situación muy distinta a la que ocurre en Condoroma donde vemos que el 60% corresponde a un tiempo de labor agrícola menor de los 10 años.

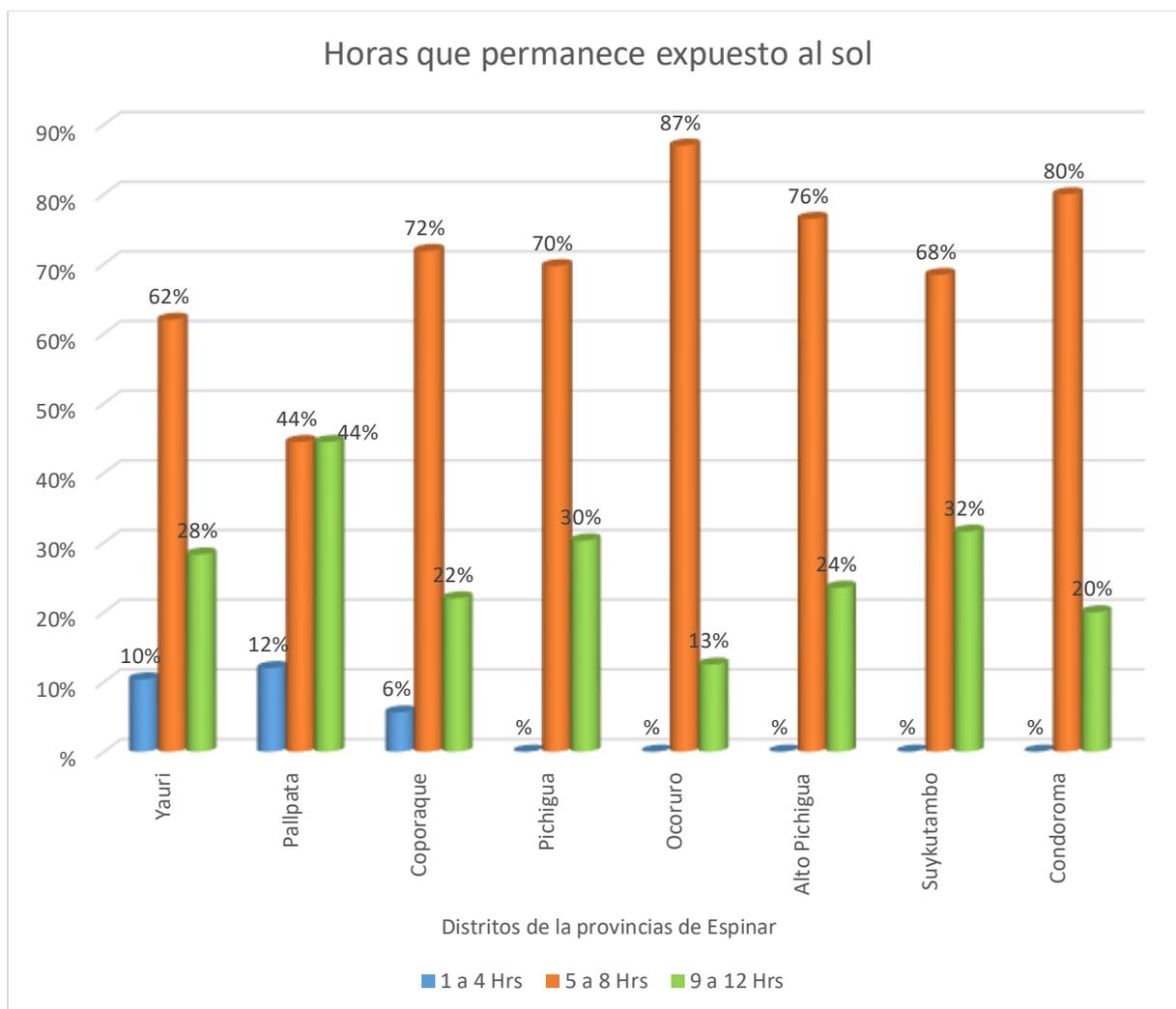
De forma detallada podemos ver que en Yauri un menor porcentaje (12%) ha laborado en el campo más de 30 años; pero en el distrito de Pallpata se tiene que el 18% (5) laboran más de 30 años, mientras que un 30% (8) ha realizado esta actividad menos de 10 años.

Se enfatiza también que en los distritos de Coporaque, Suykutambo, Pichigua y alto Pichigua el 3, 5, 12 y 12% respectivamente, corresponden a un tiempo laboral de menos de 10 años como agricultores; lo cual representa solo una minoría de esta población estudiada.

De otra parte, en el distrito de Condoroma se evidencia que el 40% de su población agraria ha desempeñado más de 10 años esta actividad, y son los distritos Pichigua, Condoroma y Pallpata que, con porcentajes del 21, 20 y 18% respectivamente, su población ha desarrollado esta actividad productiva por más de 30 años de su vida. Los resultados presentados en esta figura arrojan luz sobre un aspecto fundamental de la población agrícola en la provincia de Espinar, que es la duración de su labor en el campo, el cual es evidentemente variable en los distritos y puede influir en la comprensión de los riesgos de la exposición solar y la necesidad de medidas de fotoprotección. Por ejemplo, sería de esperar que el hecho de que, en algunos distritos, como Coporaque, Alto Pichigua y Suykutambo, la mayoría de los agricultores hayan laborado en el campo durante más de 10 años tengan una mayor experiencia y, posiblemente, una mayor conciencia de los riesgos asociados con la exposición solar de forma crónica.

**Figura 9**

*Población de estudio según las horas que permanece el agricultor expuesto al sol en los 8 distritos de la provincia de Espinar.*



**Fuente:** Encuesta aplicada.

En la figura 9 se tiene que en Yauri los agricultores permanecen expuestos a radiación solar entre 5 a 8 horas de forma diaria, principalmente en los distritos de Ocoruro, Condorama y Alto Pichigua representados por el 87, 80, 76%, sin embargo, estos porcentajes también son importantes en los demás distritos.

De otra parte, también indicar que se alcanza hasta el 44, 32 y 30% de agricultores que se exponen a radiación solar más de las 9 horas diarias, resaltado así los distritos de Pallpata, Suykutambo Y Pichigua. Y de forma contraria solo un 12,10 y 6% se expone a radiación solar menos o igual a las 4 horas diarias, siendo estos los distritos de Pallpata, Yauri y Coporaque de forma respectiva; finalmente se observa de forma preocupante que los distritos de Pichigua, Ocoruro, Alto Pichigua, Suykutambo y Condoroma tienen un tiempo de permanencia diaria a rayos UV mayores a las 5 horas.

Estos resultados proporcionan información valiosa sobre el tiempo que los agricultores de la provincia de Espinar pasan expuestos a la radiación solar en su trabajo diario. Estos datos son fundamentales para comprender la magnitud de la exposición solar a la que se enfrentan.

Y este patrón de exposición a radiación UV puede deberse a varios factores, como la naturaleza de las actividades agrícolas en cada distrito, las condiciones climáticas locales y las prácticas de trabajo.

#### **5.2.2.2 Resultados a nivel provincial**

En la tabla 11 se observa que los agricultores de la provincia de Espinar en su mayoría tienen edades comprendidas entre los 31 a 59 años, constituyendo el 61,1%, mientras que un menor porcentaje de agricultores (14,7%), son adultos mayores. De otra parte, la población está constituida en su mayoría por el género femenino (55.7%), y masculino en 44,3%.

El grado de instrucción alcanzado por gran parte de la población está representada por el nivel de instrucción primaria (43,2%) y sin instrucción (27,7%), mientras que únicamente el nivel secundario y superior alcanzan el 26,4% y 2,7% respectivamente.

También se tiene que del total de agricultores entrevistados la mayor parte de ellos (77,9%) han laborado en el campo entre 10 y 30 años, seguido en porcentaje por agricultores que han desarrollado este trabajo más de 30 años (11,2 %), y en menor cuantía se hallan los agricultores con un tiempo laboral de menos de 10 años (10,9%).

En relación a las horas que permanecen expuestos al sol se tiene que gran parte de los agricultores de Espinar 67.2% (252) se exponen diariamente entre 5 a 8 horas de radiación UV, seguido por 26,7% que se encuentra en esta condición entre 9 a 12 horas diarias y solo 6,1% expuesto de 1 a 4 horas.

En síntesis, estos hallazgos ofrecen una visión completa de las características de la población dedicada a la agricultura en Espinar y que se encuentran vulnerables a los efectos nocivos de la radiación solar, objetivándose áreas prioritarias para la implementación de programas eficaces de concienciación y medidas de protección solar, con el objetivo de mitigar los riesgos relacionados con la exposición UV.

**Tabla 11**

*Características socio demográficas de los agricultores de la provincia de Espinar.*

|  |                  | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Edad</b>                                | 18-30            | 91                | 24,3%             |
|  | 31-59            | 229               | 61,1%             |
|  | >60              | 55                | 14,7%             |
|  | Total            | 375               | 100,0%            |
| <b>Sexo</b>                                | Mujer            | 209               | 55,7%             |
|  | Varón            | 166               | 44,3%             |
|  | Total            | 375               | 100,0%            |
| <b>Nivel de instrucción</b>                | Sin instrucción  | 104               | 27,7%             |
|  | Nivel primario   | 162               | 43,2%             |
|  | Nivel secundario | 99                | 26,4%             |
|  | Nivel superior   | 10                | 2,7%              |
|  | Total            | 375               | 100,0%            |
| <b>Tiempo que labora en el campo</b>       | Menor de 10 años | 41                | 10,9%             |
|  | De 10 - 30 años  | 292               | 77,9%             |
|  | Mayor de 30 años | 42                | 11,2%             |
|  | Total            | 375               | 100,0%            |
| <b>Horas que permanece expuesto al sol</b> | 1 a 4 Hrs        | 23                | 6,1%              |
|  | 5 a 8 Hrs        | 252               | 67,2%             |
|  | 9 a 12 Hrs       | 100               | 26,7%             |
|  | Total            | 375               | 100,0%            |

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

### 5.1.3 Resultados del fototipo cutáneo en agricultores de la provincia de Espinar

**Tabla 12.**

*Población de estudio según fototipo cutáneo en agricultores de la provincia de Espinar.*

| <b>Fototipo cutáneo</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| I                       | 0                 | 0                 |
| II                      | 9                 | 2,4               |
| III                     | 350               | 93,3              |
| IV                      | 16                | 4,3               |
| V                       | 0                 | 0                 |
| VI                      | 0                 | 0                 |
| Total                   | 375               | 100,0             |

**Fuente:** Encuesta aplicada

En la tabla 12, respecto al fototipo cutáneo de los agricultores de Espinar se observa un claro predominio del Fototipo cutáneo III 93,3% y en menor porcentaje (4,3% y 2,4%) en los fototipos cutáneos IV y II respectivamente.

Por lo observado la gran mayoría de los agricultores presentan un fototipo cutáneo III, lo que indica una mayor susceptibilidad a los efectos nocivos de la radiación solar.

Esto es de particular importancia, ya que el fototipo III se caracteriza por una piel que se quema moderadamente y se broncea gradualmente, lo que podría llevar a un mayor riesgo de daño solar acumulativo.

#### 5.1.4. Resultados del factor de protección solar utilizados por los agricultores de la provincia de Espinar

**Tabla 13**

*Población de estudio según factor de protección utilizado por agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.*

| <b>Factor de protección solar</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>30-49</b>                      | 17                | 4,5               |
| <b>&gt;=50</b>                    | 31                | 8,3               |
| <b>Nunca</b>                      | 327               | 87,2              |
| <b>Total</b>                      | 375               | 100,0             |

**Fuente:** Encuesta aplicada.

En la tabla 13, con relación al factor de protección solar utilizado por los agricultores de la provincia de Espinar, se tiene que el mayor porcentaje de la población 87, 2% (327) nunca utilizaron factor de protección solar, mientras que 4,5% llegaron a hacer uso de un factor de protección solar de 30 a 49 y solo el 8,3 % han utilizado el factor de protección solar mayor o igual a 50.

En este contexto, los resultados reflejan una preocupante falta de conciencia en la importancia de la protección solar en la población agrícola de Espinar.

La gran mayoría de los agricultores encuestados nunca ha utilizado factor de protección solar, lo que aumenta significativamente su riesgo de daño cutáneo relacionado con la exposición solar. Solo un pequeño porcentaje ha utilizado factores de protección solar, pero la proporción es baja, lo que indica la necesidad urgente de educar a esta población sobre los peligros de la radiación solar y promover prácticas más seguras.

#### **5.1. 5. Resultados de la relación entre conocimientos y actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar**

**Tabla 14**

*Relación entre conocimientos y actitudes sobre la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar.*

|                 |  | <b>Actitudes de Agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.</b> |                             |      |
|-----------------|--|--|-----------------------------|------|
|                 |  | N  | Coefficiente de correlación | P    |
| Rho de Spearman | <b>Conocimientos de Agricultores de la provincia de Espinar, cusco 2019.</b> | 375  | ,525                        | ,000 |

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

En la tabla 14 se observa un  $P < 0,05$ , que indica que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe una relación directa entre los conocimientos y actitudes relacionados a la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en los agricultores de la provincia de Espinar (Rho de Spearman = 0,525).

Este hallazgo sugiere que a medida que los agricultores adquieren un mayor conocimiento sobre estos temas, también tienden a desarrollar actitudes más favorables hacia la protección solar.

Esto es un resultado alentador, ya que demuestra que la educación y la promoción de la conciencia sobre la exposición solar pueden influir de manera positiva en las actitudes y comportamientos de esta población, lo que a su vez puede llevar a una reducción de los riesgos relacionados con la radiación solar.

Estos resultados respaldan la importancia de implementar programas de educación y concientización en Espinar para fomentar prácticas más seguras en relación con la exposición al sol.

**5.1. 6 Resultados de la relación entre conocimientos y prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar**

**Tabla 15**

*Relación entre conocimientos y prácticas sobre la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar.*

|                 |  | <b>Prácticas de los agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.</b> |             |      |
|-----------------|--|--|-------------|------|
|                 |  | Coeficiente de   |             |      |
|                 |  | N  | correlación | P    |
| Rho de Spearman | <b>Conocimientos de Agricultores de la provincia de Espinar, cusco 2019.</b> | 375  | ,561        | ,000 |

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

En la tabla 15 se muestra un  $P < 0,05$ , que indica que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe una relación directa entre los conocimientos y prácticas relacionados a la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en los agricultores de la provincia de Espinar (Rho de Spearman = 0,561).

Estos resultados son de gran relevancia, ya que demuestran que los conocimientos de los agricultores de Espinar sobre la exposición solar y sus efectos nocivos están directamente relacionados con sus prácticas en cuanto a la protección solar.

En otras palabras, a medida que los agricultores adquieren un mayor conocimiento sobre los riesgos de la exposición solar y las medidas de protección disponibles, tienen más probabilidades de adoptar prácticas seguras.

Por tanto, los resultados sugieren que las estrategias de prevención deben incluir programas educativos destinados a mejorar los conocimientos de los agricultores y, en consecuencia, fomentar prácticas de fotoprotección más efectivas.

**Tabla 16**

*Análisis de componentes principales en los distritos de la provincia de Espinar.*

|               | SEXO | NIVEL DE INSTRUCCIÓN | TIEMPO QUE LABORA EN EL CAMPO | HORAS QUE PERMANECE EXPUESTO AL SOL | FOTOTIPO CUTÁNEO | FACTOR DE PROTECCIÓN | CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN | ACTITUDES SOBRE EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN | PRACTICAS SOBRE EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN |
|---------------|------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------|----------------------|--|--|--|
| Yauri         | 1.44 | 2.01                 | 1.96                          | 2.18                                | 3.05             | 4.87                 | 2.54   | 1.86   | 1.91   |
| Pallpata      | 1.44 | 2.37                 | 1.89                          | 2.33                                | 3.04             | 4.59                 | 2.26   | 1.78   | 1.74   |
| Coporaque     | 1.43 | 1.88                 | 2.04                          | 2.17                                | 3.01             | 4.86                 | 2.56   | 1.75   | 1.85   |
| Pichigua      | 1.42 | 2.09                 | 2.09                          | 2.30                                | 3.00             | 4.76                 | 2.55   | 1.79   | 1.82   |
| Ocoruro       | 1.38 | 3.00                 | 1.88                          | 2.13                                | 2.88             | 4.75                 | 2.63   | 1.88   | 2.00   |
| Alto Pichigua | 1.71 | 2.18                 | 1.94                          | 2.24                                | 3.00             | 4.82                 | 2.65   | 1.94   | 1.82   |
| Suykutambo    | 1.42 | 2.37                 | 2.11                          | 2.32                                | 3.05             | 4.89                 | 2.58   | 1.89   | 1.89   |
| Condorama     | 1.40 | 2.40                 | 1.60                          | 2.20                                | 3.00             | 4.60                 | 2.40   | 1.80   | 1.80   |

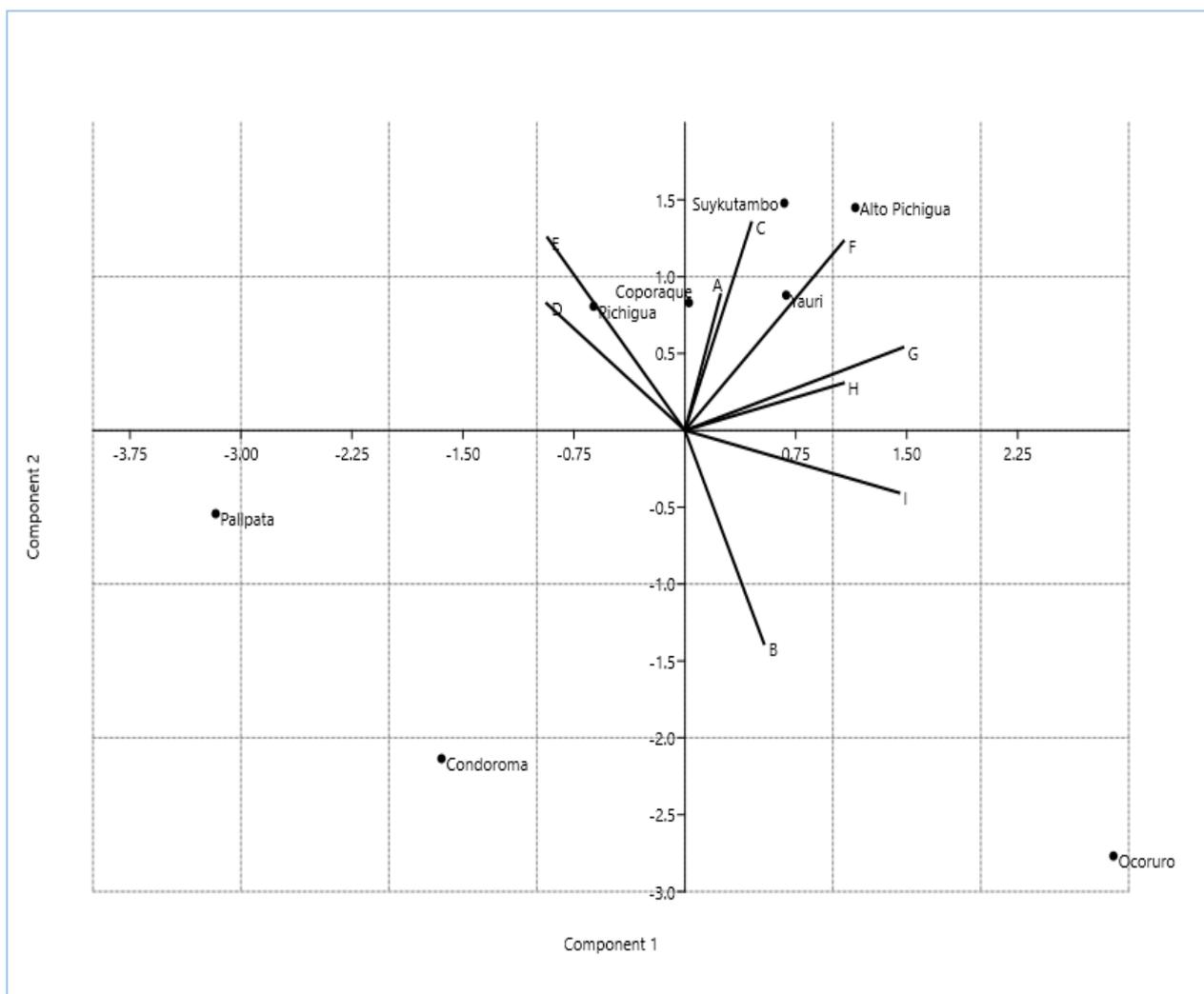
**Fuente:** Base de datos de la investigación.

La tabla 16, de Análisis de Componentes Principales en los distritos de la provincia de Espinar presenta un panorama detallado de ocho distritos mediante nueve variables esenciales, cada una representada por un valor promedio. En términos de género, los valores promedio para la variable de sexo muestran la proporción de población masculina (1) y femenina(2) en cada distrito. El grado de instrucción se refleja en los niveles educativos predominantes con valores promedio para sin instrucción (1), nivel primario (2), nivel secundario (3) y nivel superior (4). El tiempo laboral en el campo se cuantifica en valores promedio para menos de 10 años (1), de 10 a 30 años (2) y más de 30 años (3). La exposición solar se mide con valores promedio para horas de exposición de 1 a 4 (1), 4 a 9 (2) y más de 9 horas (3). El tipo de piel se clasifica con valores promedio para los fototipos I (1), II (2), III (3), IV (4), V (5) y VI (6). El factor de protección solar se evalúa con valores promedio para menor de 15 (1), 15-29 (2), 30-49 (3), mayor a 50 (4) y no utiliza (5). Los niveles de conocimientos (alto: 1, medio: 2, bajo: 3), actitudes (favorables: 1, desfavorables: 2) y prácticas (adecuadas: 1, inadecuadas: 2) también se promedian.

En resumen, estos valores proporcionan un análisis detallado y cuantifican las diversas características de los distritos, ofreciendo un panorama completo de la situación en cada área. Información que fue utilizada para realizar representaciones gráficas y análisis más detallados de las diferencias entre distritos.

**FIGURA 10**

*Análisis de componentes principales en los distritos de la provincia de Espinar.*



**Fuente:** Base de datos de la investigación.

Con respecto a la tabla 16 y figura 10, el análisis de componentes principales, en general nos muestra que existe una asociación estrecha entre los distritos de Suykutambo, Alto Pichigua, Coporaque y Yauri las que guardan mayor relación y cercanía con las variables A, C y F, correspondientes al sexo, tiempo que laboran en el campo y factor de protección solar respectivamente. Por el contrario, se observa que los distritos de Pallpata, Condoroma y Ocoruro no comparten estas mismas características, siendo muy diferentes entre sí.

Detalladamente se puede observar que los distritos de Yauri y Alto Pichigua, se encuentran muy relacionadas a la variable F (factor de protección solar) y guarda un vínculo menos cercano con las variables H (actitudes) y G (conocimientos); así también, el distrito de Suykutambo guarda un vínculo estrecho con la variable C (tiempo que labora en el campo) y en menor medida con la variable A (sexo), mientras que el distrito de Coporaque mantiene cercanía con la variable A (sexo).

De otra parte, también mencionar que el distrito de Pichigua tiene una estrecha interacción con la variable E (fototipo cutáneo), y casi cercana con D (horas que el agricultor permanece expuesto al sol).

También se observa que tanto la variable B( nivel de instrucción) , como la variable I (prácticas de fotoprotección), no se relacionan estrechamente con ninguno de los distritos.

Estos resultados resaltan las diferencias y similitudes entre los distritos de Espinar en términos de las variables analizadas.

Esto resultaría útil para desarrollar estrategias específicas de promoción y prácticas de prevención frente a la alta radiación solar al que están expuestos, abordando las necesidades y características peculiares de cada distrito de manera individualizada.

**Tabla 17**

*Análisis multivariado en los distritos de la provincia de Espinar.*

| PC | Eigenvalue | % variance |
|----|------------|------------|
| 1  | 339,723    | 37,747     |
| 2  | 270,323    | 30,036     |
| 3  | 140,402    | 15,6       |
| 4  | 0,923859   | 10,265     |
| 5  | 0,455011   | 50,557     |
| 6  | 0,0941886  | 10,465     |
| 7  | 0,02246    | 0,24956    |
| 8  | 0,01404    | 0,15598    |

**Fuente:** Base de datos de la investigación.

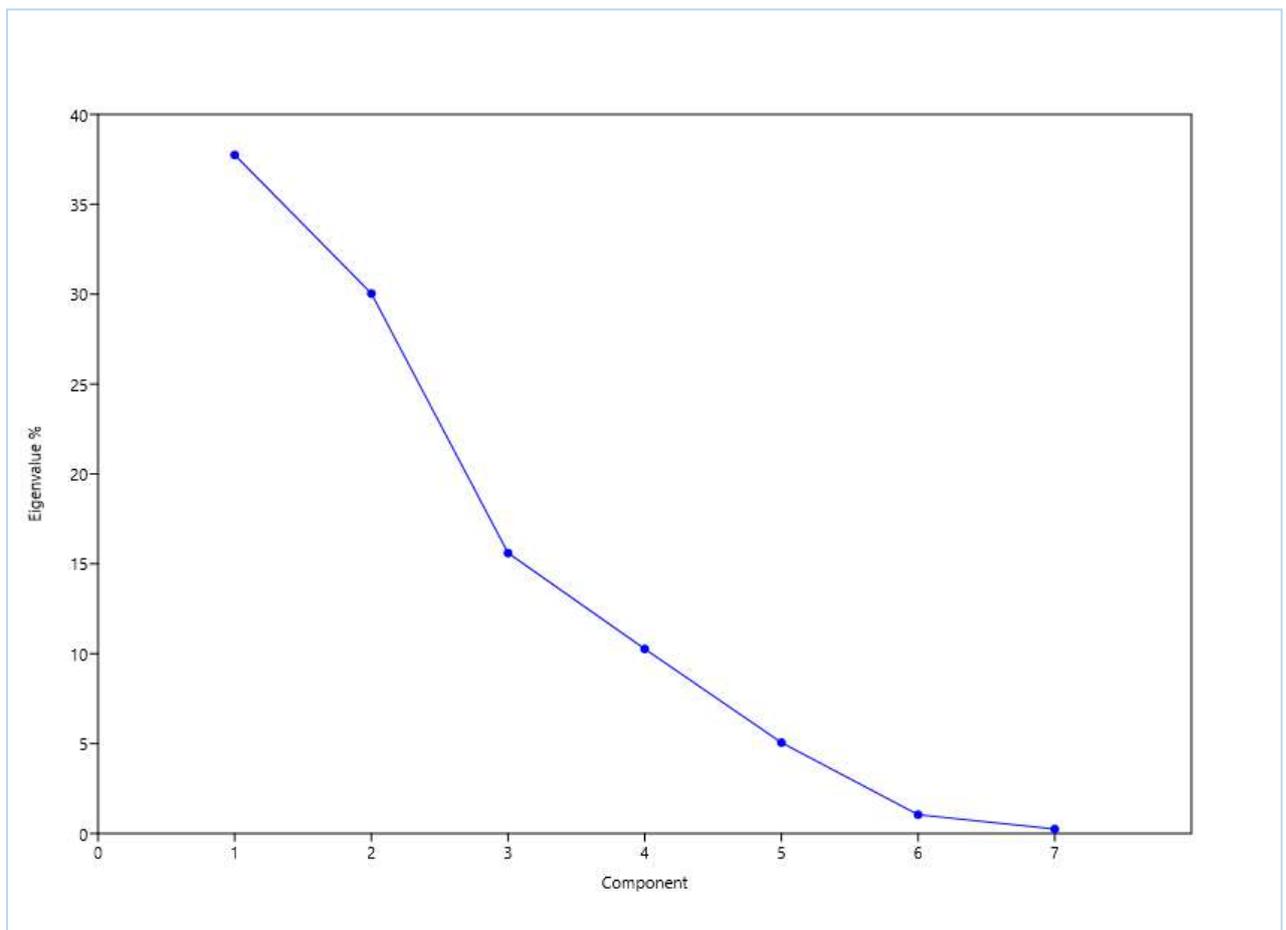
En la tabla 17, al realizar el análisis multivariado entre los distritos, donde 1 corresponde al distrito de Coporaque; 2: Yauri; 3: Pichigua; 4: Pallpata; 5: Suykutambo; 6: Alto pichigua; 7: Ocoruro; 8: Condoroma se puede objetivar que el PC (componente principal) 1 contribuye con el 37,747% de la variabilidad (eigenvalue: 339,723), el PC 2 con 30,036 % (270,323) y el PC 3 con 15,6 % (140,402), de tal modo que en conjunto estos 3 componentes contribuyen en más del 80% a la variabilidad (83,383%); disminuyendo estos aportes porcentuales a partir del PC4, hasta un aporte de 0,15598 % con el PC8.

Al examinar el análisis multivariado entre los distritos, se hace evidente que algunos distritos tienen una contribución mucho más notable que otros en lo que respecta al comportamiento de la variable estudiada.

Esto es especialmente evidente en el caso de los agricultores de Coporaque, quienes, participaron mayoritariamente en el estudio, ejerciendo una influencia más destacada. Por otro lado, observamos un efecto contrario en el distrito de Condorama, donde su impacto en la variabilidad es relativamente menor.

### Figura 11

*PCA SCREE PLOT (gráfica de codos) de componentes principales en los distritos de la provincia de Espinar.*



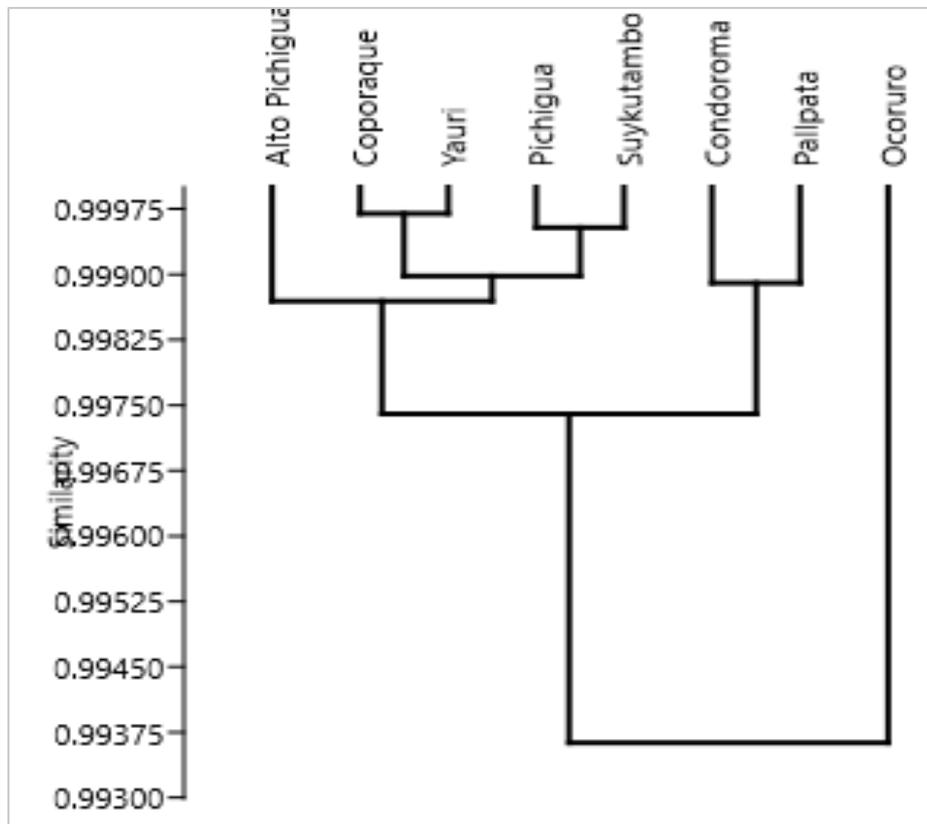
**Fuente:** Base de datos de la investigación.

En la gráfica la variación total de datos está siendo explicada en mayor medida por 3 eigenvalores correspondientes al PC1, PC2, PC3, observándose un punto de inflexión en PC3. Mientras que los componentes principales PC6 Y PC7 son contribuyentes menos significativos de variabilidad correspondiéndoles valores menores a 1 de eigenvalores.

Este resultado enfatiza que los distritos de Coporaque, Yauri y Pichigua, desempeñan un papel fundamental en la explicación de las variaciones en los datos, en contraste, los demás distritos ejercen una influencia relativamente menor en los resultados, en parte debido a la menor representación de agricultores en el estudio.

**Figura 12**

*Dendograma del análisis de conglomerados distritales de la provincia de Espinar.*



**Fuente:** Base de datos de la investigación

En la figura 12 se visualiza el dendograma del análisis de conglomerados de los 8 distritos de la provincia de Espinar, detallándose la similitud de las medias existentes entre las variables en estudio, encontrándose agrupados por conglomerados. De este modo se observa que el conglomerado 1 está formado por los distritos de Coporaque y Yauri, que son distritos que comparten una gran similitud respecto a las variables estudiadas, así también en el conglomerado 2, los distritos de Pichigua y Suykutambo presentan la estrecha relación existente entre ellas, y el conglomerado 3 correspondiente a Condoroma y Pallpata muestran una relación similar entre sí. Del mismo modo se forma un nuevo conglomerado (4) con los distritos de Coporaque, Yauri, Pichigua y Suykutambo los que se agrupan a un nivel de mayor distancia en similitud. El conglomerado 5 está conformado por los distritos de Coporaque, Yauri, Pichigua, Suykutambo, que se relacionan a su vez con Alto Pichigua. Se observa también la formación del conglomerado 6 donde los distritos de Alto Pichigua, Coporaque, Yauri, Pichigua, Suykutambo, se unen con Condoroma y Pallpata. Y finalmente se constituye el conglomerado 7 que incluye al distrito de Ocoruro, alcanzando un punto de similitud de variables más distante respecto a los demás distritos.

Este análisis de conglomerados resalta cómo los distritos se agrupan en función de similitudes en las variables estudiadas, lo que nos es útil para comprender mejor las dinámicas y particularidades de cada distrito en relación a la exposición solar y la fotoprotección.

**Tabla 18***Matriz de correlaciones de variables.*

|   | A        | B        | C        | D         | E        | F        | G        | H       | I        |
|---|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|---------|----------|
| A |          | 0,5073   | 0,84398  | 0,77117   | 0,74025  | 0,60678  | 0,43221  | 0,13959 | 0,51737  |
| B | -0,27655 |          | 0,35683  | 0,64304   | 0,040344 | 0,35981  | 0,96017  | 0,41284 | 0,25016  |
| C | 0,083601 | -0,3773  |          | 0,39441   | 0,54449  | 0,037932 | 0,26128  | 0,83552 | 0,65285  |
| D | 0,12329  | -0,19529 | 0,35067  |           | 0,11835  | 0,68589  | 0,31428  | 0,87691 | 0,094249 |
| E | 0,14037  | -0,72863 | 0,2536   | 0,59675   |          | 0,70646  | 0,34301  | 0,67273 | 0,13479  |
| F | 0,21638  | -0,37514 | 0,73459  | -0,17082  | 0,15923  |          | 0,020164 | 0,31384 | 0,17078  |
| G | 0,32498  | 0,021247 | 0,45164  | -0,40905  | -0,38741 | 0,78811  |          | 0,11068 | 0,056396 |
| H | 0,57069  | 0,33801  | 0,088176 | -0,065839 | -0,17828 | 0,4094   | 0,6068   |         | 0,26276  |
| I | -0,27028 | 0,4611   | 0,18964  | -0,62977  | -0,57637 | 0,53613  | 0,69361  | 0,4504  |          |

**Fuente:** Base de datos de la investigación.

Donde: A: Sexo del agricultor; B: Nivel de instrucción del agricultor; C: Tiempo que labora el agricultor en el campo; D: Horas de exposición solar del agricultor; E: Fototipo cutáneo del agricultor; F :Factor de protección solar del agricultor; G: Conocimientos de los agricultores; H: Actitudes de los agricultores; I: Prácticas de los agricultores

En la tabla 18, se representa la matriz de correlación de variables, observando en ella la existencia de correlación positiva entre las variables (F y G) es decir entre el factor de protección solar y los conocimientos de los agricultores representado por una correlación del 0,78811, la que constituye la mayor medida de correlación positiva en la matriz; seguida por la correlación positiva existente entre C y F (0,73459) es decir entre el tiempo que labora el agricultor en el campo y el factor de protección solar utilizado; así también tenemos la correlación entre (G y I), (G y H), con valores de (0,69361) , (0,6068) respectivamente, que indican correlación entre los conocimientos con la prácticas y los conocimientos con las actitudes de los agricultores, del mismo modo tenemos correlaciones menos cercanas a la unidad entre las variables (D y E) , (A y H) y (F y I) que corresponden a horas de exposición solar con fototipo cutáneo , sexo con actitudes, y factor de protección solar con las prácticas de los agricultores, situaciones que establecen que el incremento de una de las variables implicará el incremento de la otra.

Por el contrario observamos una correlación negativa de variables, que implica que mientras una de las variables aumenta, la otra disminuya, es así que bajo esta condición tenemos la relación existente entre la variable B con E (-0.72863) entendiéndose que el nivel de instrucción guarda una relación inversamente proporcional con el fototipo cutáneo, del mismo modo sucede entre las variables D con I (-0,62977) y E con I (-0,57637) es decir, entre horas que permanece expuesto el agricultor al sol y las prácticas de los agricultores, así como el fototipo cutáneo y prácticas. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para desarrollar estrategias efectivas de educación sobre la importancia de la protección solar en la población agraria de la provincia de Espinar.

**Tabla 19***Suma, promedio y varianza de factores.*

| <b>RESUMEN</b>                             | <i>Cuenta</i> | <i>Suma</i> | <i>Promedio</i> | <i>Varianza</i> |
|--|---------------|-------------|-----------------|-----------------|
| <b>YAURI</b>                               | 9             | 21.8113208  | 2.42348008      | 1.04613395      |
| <b>PALLPATA</b>                            | 9             | 21.4444444  | 2.38271605      | 0.90397805      |
| <b>COPORAQUE</b>                           | 9             | 21.5375     | 2.39305556      | 1.06872504      |
| <b>PICHIGUA</b>                            | 9             | 21.8181818  | 2.42424242      | 0.97497704      |
| <b>OCORURO</b>                             | 9             | 22.5        | 2.5             | 0.98828125      |
| <b>ALTO PICHIGUA</b>                       | 9             | 22.2941176  | 2.47712418      | 0.94415609      |
| <b>SUYKUTAMBO</b>                          | 9             | 22.5263158  | 2.50292398      | 1.01877501      |
| <b>CONDOROMA</b>                           | 9             | 21.2        | 2.35555556      | 0.94777778      |
| <b>SEXO</b>                                | 8             | 11.6390181  | 1.45487726      | 0.01080162      |
| <b>NIVEL DE INSTRUCCIÓN</b>                | 8             | 18.2968551  | 2.28710688      | 0.11815175      |
| <b>TIEMPO QUE LABORA EN EL CAMPO</b>       | 8             | 15.5072518  | 1.93840647      | 0.02625195      |
| <b>HORAS QUE PERMANECE EXPUESTO AL SOL</b> | 8             | 17.8604425  | 2.23255531      | 0.00594278      |
| <b>FOTOTIPO CUTÁNEO</b>                    | 8             | 24.0180884  | 3.00226105      | 0.00314143      |
| <b>FACTOR DE PROTECCIÓN</b>                | 8             | 38.1426091  | 4.76782614      | 0.01376327      |
| <b>CONOCIMIENTOS</b>                       | 8             | 20.1497058  | 2.51871323      | 0.0164704       |
| <b>ACTITUDES</b>                           | 8             | 14.6850604  | 1.83563256      | 0.00441933      |
| <b>PRACTICAS</b>                           | 8             | 14.8328492  | 1.85410615      | 0.00623075      |

**Fuente:** Base de datos de la investigación.

En la tabla 19, se hallan detalladas las sumas, promedios y varianzas de todas las variables y los distritos, para ser empleado en el ANOVA.

**Tabla 20**

*Análisis de varianza de dos factores con una sola muestra por grupo.*

| <i>Origen de las variaciones</i> | <i>Suma de cuadrados</i> | <i>Grados de libertad</i> | <i>Promedio de los cuadrados</i> | <i>F</i>   | <i>Probabilidad</i> | <i>Valor crítico para F</i> |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------|---------------------|-----------------------------|
| <b>Distritos</b>                 | 0.19450172               | 7                         | 0.02778596                       | 1.25312049 | 0.29026899          | 2.17815556                  |
| <b>Factores</b>                  | 61.9007226               | 8                         | 7.73759032                       | 348.957995 | 7.1012E-45          | 2.10868848                  |
| <b>Error</b>                     | 1.24171122               | 56                        | 0.02217341                       |            |                     |                             |
| <b>Total</b>                     | 63.3369355               | 71                        |                                  |            |                     |                             |

**Fuente:** Base de datos de la investigación.

El análisis de varianza mostrada en la tabla 20, determina que existe diferencia estadísticamente significativa entre las variables estudiadas y la no existencia de diferencias significativas entre distritos.

**Tabla 21**

Pruebas de los efectos inter-sujetos.

| <i>Prácticas de los Agricultores de la Provincia de Espinar</i> |                            |     |                  |          |       |
|---|----------------------------|-----|------------------|----------|-------|
|   | Suma de cuadrados tipo III | gl  | Media cuadrática | F        | Sig.  |
| <i>Modelo corregido</i>   | 14,750 <sup>a</sup>        | 8   | 1,844            | 49,275   | ,000  |
| <i>Intersección</i>   | 42,703                     | 1   | 42,703           | 1141,258 | ,000  |
| <i>Fototipo</i>   | ,000                       | 2   | ,000             | ,000     | 1,000 |
| <i>Conocimiento</i>   | 2,894                      | 2   | 1,447            | 38,666   | ,000  |
| <i>Actitudes</i>  | ,056                       | 1   | ,056             | 1,503    | ,222  |
| <i>Fototipo * Conocimiento</i>                                  | ,000                       | 1   | ,000             | ,000     | 1,000 |
| <i>Fototipo * Actitudes</i>                                     | ,000                       | 0   | .                | .        | .     |
| <i>Conocimiento * Actitudes</i>                                 | ,306                       | 2   | ,153             | 4,088    | ,019  |
| <i>Fototipo * Conocimiento * Actitudes</i>                      | ,000                       | 0   | .                | .        | .     |
| <i>Error</i>  | 5,650                      | 151 | ,037             |          |       |
| <i>Total</i>  | 568,000                    | 160 |                  |          |       |
| <i>Total corregida</i>  | 20,400                     | 159 |                  |          |       |

*a. R cuadrado = .723 (R cuadrado corregida = .708)*

*\*.La correlación es significativa al nivel 0,05.*

**Fuente:** Base de datos de la investigación.

En la tabla 21 al realizar la prueba de los efectos inter-sujetos, teniendo como variable dependiente a las prácticas se puede observar el valor de ( $p=0,000$ ), el cual al ser menor que 0,05 indica que el modelo corregido explica una parte significativa de la variación observada en la variable dependiente prácticas. Así también el valor  $R^2 = 0,723$  indica que los tres efectos incluidos en el modelo (conocimientos, actitudes y fototipo cutáneo) están explicando el 72,3% de la varianza de la variable dependiente prácticas. Por otra parte, en la fila Intersección el valor obtenido de  $p=0,000$ , permite contrastar la hipótesis de que la media total de la variable dependiente (Prácticas), vale cero en la población.

Las filas Fototipo, Conocimiento y Actitudes muestran los efectos individuales de los tres factores incluidos en el modelo: Fototipo, Conocimiento y Actitudes. En este caso, el p valor de Conocimiento ( $p=0,000$ ) indica que hay diferencias estadísticamente significativas para el Conocimiento, pero no para el Fototipo y Actitudes.

En el caso de la interacción Fototipo\*Conocimiento ( $p=1,000$ ) no hay diferencias estadísticas significativas para la interacción; en cambio la interacción Conocimiento\*Actitudes ( $p=0,019$ ) indica que hay diferencias estadísticas significativas para la interacción en referencia a la variable dependiente Prácticas.

Estos resultados son significativos y respaldan la importancia de los conocimientos y actitudes en la formación de las prácticas de protección solar en los agricultores de Espinar.

Es interesante notar que, aunque el fototipo y las actitudes individuales no mostraron diferencias estadísticas significativas, la interacción entre el conocimiento y las actitudes sí lo hizo, lo que indica que la combinación de conocimientos y actitudes es crucial para impulsar prácticas efectivas de protección solar en esta población agraria.

**Tabla 22**

*Comparaciones múltiples - Pruebas POST HOC. Bonferroni*

| Prácticas de los Agricultores de la Provincia de Espinar |                 |                            |            |      |                            |                 |
|--|-----------------|----------------------------|------------|------|----------------------------|-----------------|
| (I)<br>Fototipo  | (J)<br>Fototipo | Diferencia de medias (I-J) | Error típ. | Sig. | Intervalo de confianza 95% |                 |
|  |                 |                            |            |      | Límite inferior            | Límite superior |
| TIPO II  | Tipo III        | ,15                        | ,138       | ,848 | -,18                       | ,48             |
|  | Tipo IV         | ,33                        | ,177       | ,183 | -,09                       | ,76             |
| TIPO III   | Tipo II         | -,15                       | ,138       | ,848 | -,48                       | ,18             |
|  | Tipo IV         | ,18                        | ,113       | ,309 | -,09                       | ,46             |
| TIPO IV  | Tipo II         | -,33                       | ,177       | ,183 | -,76                       | ,09             |
|  | Tipo III        | -,18                       | ,113       | ,309 | -,46                       | ,09             |

Basadas en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (error) = .037.

**Fuente:** Base de datos de la investigación.

En la tabla 22, empleando la Corrección de Bonferroni, para el Fototipo, se puede observar que no hay diferencias significativas entre el Tipo IV y el Tipo III, con un  $p = 0,309$  con respecto a las prácticas de fotoprotección de los agricultores.

Ello indica que los grupos no difieren significativamente, a pesar de la predominancia en número del fototipo cutáneo tipo III en los agricultores.

**Tabla 23**

*Comparaciones múltiples - Bonferroni*

| Prácticas de los Agricultores de la Provincia de Espinar |                     |                                  |               |      |                            |                    |
|--|---------------------|----------------------------------|---------------|------|----------------------------|--------------------|
| (I)<br>Conocimiento                                      | (J)<br>Conocimiento | Diferencia<br>de medias<br>(I-J) | Error<br>típ. | Sig. | Intervalo de confianza 95% |                    |
|  |                     |                                  |               |      | Límite<br>inferior         | Límite<br>superior |
| Alto   | Medio               | -,75*                            | ,056          | ,000 | -,88                       | -,61               |
|  | Bajo                | -,86*                            | ,044          | ,000 | -,97                       | -,75               |
| Medio  | Alto                | ,75*                             | ,056          | ,000 | ,61                        | ,88                |
|  | Bajo                | -,11*                            | ,043          | ,031 | -,21                       | ,00                |
| Bajo   | Alto                | ,86*                             | ,044          | ,000 | ,75                        | ,97                |
|  | Medio               | ,11*                             | ,043          | ,031 | ,01                        | ,21                |

\*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0,05.  
El término de error es la media cuadrática (Error) = ,037.

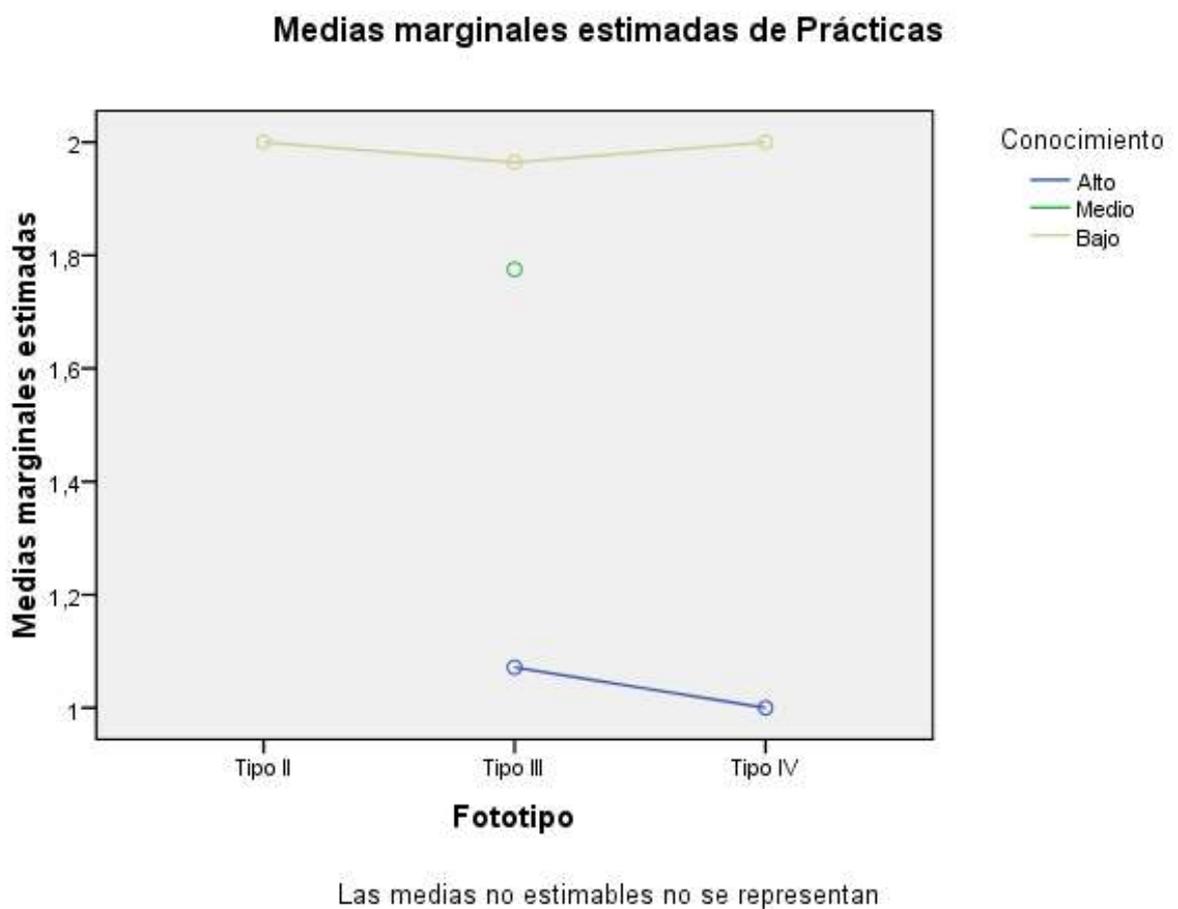
**Fuente:** Base de datos de la investigación, basadas en las medias observadas.

En la tabla 23 Para la variable conocimientos, con la prueba de Bonferroni, se observa diferencias estadísticas significativas entre el Nivel Alto vs. Medio y Bajo, igual con el Nivel Medio vs. Nivel Alto y, finalmente, el nivel Bajo con el Alto.

Los resultados señalan las implicancias significativas que el nivel de conocimientos tiene en la salud de los agricultores en la provincia de Espinar. En consecuencia, estos hallazgos podrían ser sumamente relevantes para la formulación de estrategias educativas.

**Figura 13**

*Medias marginales estimadas de prácticas, en relación a conocimientos y fototipo cutáneo.*



**Fuente:** Base de datos de la investigación.

En la figura 13, de la representación de medias marginales estimadas de las prácticas con respecto al fototipo cutáneo y el conocimiento alto, medio, y bajo.

Se muestra que las prácticas inadecuadas guardan relación con un nivel de conocimientos predominantemente bajo independientemente del fototipo cutáneo, y que en una minoría de la población las prácticas son adecuadas, reflejando un nivel de conocimientos alto en los fototipos III y IV. Mientras que un nivel de conocimientos medio reflejaría en su mayoría el ejercicio de prácticas inadecuadas en la población que presenta el fototipo cutáneo III.

Estos resultados revelan una asociación interesante entre las prácticas de fotoprotección, el fototipo cutáneo y el nivel de conocimientos. Se destaca que las prácticas inadecuadas tienden a relacionarse principalmente con un nivel de conocimientos bajo, independientemente del tipo de piel. Este patrón sugiere que la falta de información o comprensión adecuada sobre los riesgos de la radiación UV podría ser un factor determinante en la adopción de prácticas inseguras, afectando a un segmento significativo de la población.

Asimismo, en solo una minoría de la población, las prácticas son adecuadas, lo cual se vincula con un nivel de conocimientos alto, lo que refleja que un conocimiento más profundo y preciso sobre los efectos nocivos de la radiación UV puede estar influyendo positivamente en la adopción de prácticas de fotoprotección adecuadas en estos grupos específicos.

De otra parte, es particularmente interesante observar que un nivel de conocimientos medio esté asociado con la realización de prácticas inadecuadas, lo cual nos plantea interrogantes adicionales sobre los factores que podrían estar contribuyendo a esta discrepancia y explorar más a fondo las razones detrás de esta tendencia para desarrollar estrategias específicas de intervención y concientización.

## **5.2 DISCUSIÓN**

En el departamento del Cusco, la provincia de Espinar por su ubicación geográfica, recibe un alto índice de radiación solar, la que está calificada en rangos de hasta extremadamente altos de incidencia UV. A esta situación se hallan expuestos diariamente los agricultores de esta provincia durante sus jornadas laborales, lo que pone en grave riesgo la salud de los mismos. Ante dicha problemática esta investigación fue ejecutada contando con la participación de 375 agricultores provenientes de los ocho distritos de la provincia de Espinar, cuyas características sociodemográficas están representadas por una población en su mayoría en edad adulta, del género femenino, quienes se encuentran sin instrucción académica o con nivel primario de instrucción; además de venir realizando sus labores agrícolas por más de 10 a 30 años, y con un tiempo de exposición diaria de entre 5 a 8 horas.

Esta caracterización es importante, como también lo resaltan Alarcón y Pacombia (2016), cuando mencionan que existe una correlación importante entre factores endógenos como edad y determinantes exógenos como nivel de instrucción, así como las horas de exposición a radiación solar para el cumplimiento de medidas de fotoprotección en las personas.

De lo observado podemos inferir que los agricultores encuestados, llevan varios años expuestos a rayos UV durante sus labores agrícolas, las mismas que se cumplen por varias horas diarias, predisponiéndolos a la acumulación de lesiones por fotodaño.

En lo que respecta al tipo de piel, la predominancia significativa del fototipo cutáneo III, seguidos por una minoría de los tipos IV y II, respectivamente (Tabla 12), son hallazgos valiosos para comprender la composición demográfica de los participantes en función al tipo cutáneo y resultan fundamentales ser considerados para plantearnos estrategias de fotoprotección, dado que diferentes fototipos cutáneos requieren enfoques específicos en términos de cuidado y prevención contra los efectos nocivos de la radiación UV.

Este hallazgo concuerda con lo publicado por Sánchez, et al. (2010) quienes reportan que un número importante de agricultores presentan este mismo fototipo cutáneo y que dichos casos también desarrollaron cáncer de piel. Así mismo documentan que el más alto porcentaje de exposición a radiación ultravioleta en su estudio corresponde a los habitantes de la región andina de Colombia. En especial mencionan a agricultores que, por la clase de fototipo cutáneo, a veces se queman y a veces se broncean la piel en el sol, lo que no les exime de poder generar daño acumulativo y posterior presencia de cáncer dérmico.

Por otra parte, la investigación de Arostegui (2014), desarrollada en población cusqueña, reportó que el fototipo cutáneo más frecuente fue el tipo III. Lo que respalda también nuestros hallazgos y advierte que nuestra población de agricultores, por el tipo de piel que presentan, también son vulnerables al desarrollo de neoplasias cutáneas.

En relación con el uso del protector solar (bloqueadores solares) por parte de los agricultores de la provincia de Espinar, nuestros resultados revelan una preocupante falta de utilización de los mismos entre los agricultores, en la gran mayoría (87,2%), quienes declaran que nunca lo han empleado. De otra parte, la baja proporción de agricultores que utiliza protector solar optan mayormente por adquirir aquellos con niveles de protección moderados (30 a 49) que resultan insuficientes para el nivel de radiación al que están expuestos, y solo una minoría utiliza protectores solares con niveles de fotoprotección más altos ( $\geq 50$ ) (Tabla 13).

Estos resultados se muestran concordantes con la investigación realizada por Sosa (2019), también en agricultores, quien constató que no usan factor de protección solar un 81,6% de agricultores y que hacen empleo únicamente de medidas preventivas de fotoprotección de tipo físicas como el uso de sombrero.

En relación a esta premisa los agricultores fundamentan que la adquisición de los bloqueadores solares no es una práctica común entre ellos, considerándola innecesaria, teniendo la idea de que el uso del sombrero sería más que suficiente para evitar quemaduras solares. Además, manifiestan que estos productos son de difícil acceso económico, más aún si buscan uno con factor de protección adecuada para su tipo de piel, hecho que les hace más susceptibles a desarrollar problemas dérmicos por sobreexposición a radiación UV.

El bloqueador solar, en su composición, tiene óxido de zinc y dióxido de titanio, lo que garantiza el bloqueo de radiación UV en la piel. Es así que la Organización Mundial de Salud (2003) recomienda su aplicación con FPS adecuado y acorde al tipo de piel, dependiendo del índice de radiación UV a la

que se encuentra expuesta la persona. En el Perú las regiones de la sierra, registran altos índices UV, por ende, la recomendación es el uso y reaplicación cada 2 horas antes y después de trabajar o realizar cualquier ejercicio o labor al aire libre.

El nivel de conocimiento acerca de la exposición solar, los efectos perjudiciales y las medidas de fotoprotección en agricultores de Espinar es bajo o limitado, identificado en el 69,9% de la población (Tabla 8), situación que es similar a los reportado por Murguía (2010), en Chile, donde detalla que el 65,4% de las comunidades campesinas en estudio no tienen conocimientos plenos de las medidas de prevención frente a la radiación solar y, a nivel nacional, Ballón y Zúñiga (2014), reportan que el 37,8% de los agricultores tienen conocimientos inadecuados. Así mismo Santamaría (2013) reportó en su población de estudio que el 60% tienen conocimientos deficientes con respecto a la prevención del cáncer de piel y el 33% conocimiento regular, mientras que solo el 6% tiene un nivel de conocimientos bueno y únicamente el 0,87% conocimientos excelentes sobre fotoprotección.

Sin embargo, la situación es contraria comparándola al estudio realizado por Sinche (2018), en la Policía Nacional del Perú quienes mostraron un nivel de conocimientos óptimos sobre fotoprotección en el 84,03 %. Así como también los resultados de la investigación realizada por Ordóñez y Encalada (2016), en trabajadores transportistas, donde el 70,2% tiene conocimientos adecuados de protección frente a radiación UV.

Por los antecedentes del estudio y los resultados obtenidos enfatizamos que el nivel de conocimientos sobre los efectos nocivos de la radiación UV y las medidas de protección frente a ellos son aún insuficientes en la población

estudiada. Sus conocimientos están basados más en su experiencia del día a día, que en una debida capacitación sobre el tema.

De otra parte, cabe mencionar que los resultados en la variación de los niveles de conocimiento sobre fotoprotección entre las diferentes ocupaciones desarrolladas al aire libre, resaltan la necesidad de implementar programas educativos específicos y adaptados a las condiciones laborales de cada grupo, con el fin de mejorar la comprensión y fomentar prácticas de fotoprotección adecuadas.

En la provincia de Espinar, las actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección de los agricultores resultaron ser favorables en el 19.5%, mientras que el mayor porcentaje (80,5%) exhibieron una actitud desfavorable de fotoprotección según se detalla en la Tabla 9.

Estos resultados se relacionan con los encontrados por Arostegui (2014), quien investigó las actitudes de fotoprotección en internos de medicina humana, donde el 76,4% de ellos muestra actitudes negativas frente a medidas de protección a radiación UV, coincidiendo a su vez con las conclusiones de Ramos et al. (2010), en cuyo estudio los asistentes a una campaña preventiva de cáncer de piel, mostraban actitudes inadecuadas de fotoprotección.

Por otra parte, Delgado (2009), Ordóñez y Encalada (2016), Sinche (2018), obtuvieron en sus poblaciones de estudio cifras porcentuales representativas en 63,4%, 78% y el 62,5% respectivamente, en relación a actitudes positivas de fotoprotección, destacando en el primer estudio que esta actitud estuvo significativamente asociada al género femenino.

De lo expuesto anteriormente, ha podido observarse que los agricultores de Espinar no tienen la disposición de protegerse del efecto dañino de la radiación UV cuando realizan sus actividades a campo abierto. Sus respuestas fueron negativas a preguntas como: ¿le parece que vale la pena usar cremas de protección solar para evitar problemas en el futuro?, ¿se sentiría protegida (o) del sol si usa guantes, lentes, sombrero durante su trabajo?, etc.

En nuestro estudio, en cuanto respecta a prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección es notable observar que solo un 14,1% lleva a cabo prácticas apropiadas de fotoprotección. Este dato contrasta con el 85,9% cuyas prácticas se consideran inadecuadas en agricultores de Espinar, conforme se observa en la Tabla 10.

En función de nuestros resultados, podemos observar que la mayoría de nuestros antecedentes concluyeron que en sus poblaciones de estudio existe un porcentaje significativo que incurre en prácticas inadecuadas de cuidado frente a la radiación UV.

Así, Alarcón y Pacombia (2016), encontraron que el 60% de trabajadores del agro incumplieron con las prácticas de fotoprotección, Ballón y Zúñiga (2014), con el 60,42% de los agricultores que incumplen las medidas de cuidados frente a la radiación UV, y Sosa (2019), quien reportó que el 81,6% de agricultores no usan el bloqueador solar como medida de fotoprotección. En estudios realizados en población distinta a la del agro, se publicaron resultados como el de Santamaría (2013) en estudiantes de enfermería donde el 42,61% realiza una práctica regular y el 48,7% ejecutan prácticas deficientes para la prevención de lesiones y cáncer de piel. Ramos et al. (2010), indican que menos del 7% de su

población estudiada usaban estrategias de fotoprotección en sus actividades cotidianas. Arostegui (2014), informa que, de 72 internos de medicina humana, el 77,8 % tuvo prácticas inadecuadas de fotoprotección y Delgado (2009), en una población de adolescentes también indica que solo el 88,4 % de esta población tiene un comportamiento de fotoprotección adecuada.

Por el contrario, difieren nuestros resultados con Sinche (2018), quien realizó su investigación en personal operativo de la Policía Nacional donde el 80,56% mostraron buenas prácticas de fotoprotección frente a los efectos nocivos de la radiación solar. Ordóñez y Encalada (2016), en un estudio realizado en transportistas, detallan que un 66,7% de los casos tuvieron prácticas excelentes, 32,6% buenas y únicamente el 0,7% fueron malas.

Las prácticas de fotoprotección son consideradas de suma importancia durante la exposición solar en el trabajo agrícola desarrollado al aire libre durante largas jornadas diarias, razón por la cual la OMS (2003) hace hincapié en el cumplimiento de ellas, recomendando que se utilicen sombrero de ala ancha, camisa manga larga, botas, guantes, lentes de sol con FPS, así como también el empleo de factor de protección UV adecuado. Prácticas que deben ser continuas y no esporádicamente o nunca realizarlas, como así manifestaron los agricultores.

Con respecto a establecer si existe relación entre conocimientos y actitudes relacionados a la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de espinar se afirma que existe relación directa entre ellas, establecidas por las diferentes pruebas estadísticas realizadas el Rho de Spearman = 0,525 (Tabla 14), la matriz de correlaciones de variables (Tabla 18) y la prueba de los efectos inter-sujetos (Tabla 21).

Situación contraria a la reportada por Arostegui (2014), quien evidenció que su población en estudio (internos de medicina humana) presentan conocimientos de fotoprotección en un 87,5%, mientras que el 76,4% mantiene actitudes negativas. No existe concordancia entre conocimientos y actitudes por parte de los estudiantes.

Lo que nos indica y sugiere estos párrafos es, a menos que los agricultores de Espinar adquieran un conocimiento integral sobre los riesgos asociados con la exposición a la radiación UV durante sus actividades agrícolas y sobre las medidas de prevención factibles para esta población, es probable que no adopten actitudes óptimas hacia la fotoprotección. Esta falta de conciencia podría dejarlos en una posición vulnerable, aumentando significativamente el riesgo de sufrir afecciones relacionadas con el daño causado por la exposición solar, como quemaduras, envejecimiento prematuro de la piel y, en casos extremos, enfermedades cutáneas más graves como las lesiones neoplásicas. Por lo tanto, resalto la importancia de implementar programas educativos que aborden específicamente estos temas, con el objetivo de mejorar la comprensión y promover prácticas de fotoprotección más efectivas entre la comunidad agrícola de Espinar.

En lo que respecta a la relación entre conocimientos y prácticas sobre la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar, se evidenció que existe relación directa entre ellos. Sin embargo, estos resultados difieren con los estudios de Santamaría (2013), Aguilar y Marcelo (2014), quienes investigaron en estudiantes de enfermería y ambulantes respectivamente, que el nivel de conocimiento acerca del cáncer de piel y la

fotoprotección no guarda relación con la utilización de medidas de prevención en la práctica comunitaria.

De lo reportado hacemos hincapié que la mayoría de agricultores de Espinar no tiene conocimientos plenos del daño que genera la exposición a la radiación solar y las medidas de prevención que pueden emplear para evitar el fotodaño. Hecho que refleja la inexistencia o inadecuadas prácticas de fotoprotección ejecutadas por la gran mayoría de ellos.

Por el análisis efectuado en el estudio, encontramos que, en la provincia de Espinar, los distritos de Suykutambo, Alto Pichigua, Yauri y Coporaque, que concentran una densidad poblacional representativa de la provincia, se encuentran vinculados en mayor o menor medida a factores en común, que caracterizan su comportamiento en conjunto, sobre todo con respecto al tiempo que llevan laborando en el campo, el uso de factor de protección solar (Yauri y Alto Pichigua) los conocimientos y actitudes que tienen sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, lo que se corrobora por los índices de similitud entre distritos; relación que dista o es inexistente con respecto a los distritos de Pallpata, Condorama y Ocoruro, que quizá se expliquen por la implicancia de otros factores exógenos, o endógenos, como los estudiados por Alarcón y Pacombia (2016) en trabajadores del agro en Arequipa que condicionaron el cumplimiento de medidas de fotoprotección frente a la radiación solar.

Al haberse realizado un análisis multivariado de los factores en estudio en los agricultores de Espinar, se evidenció que los distritos de Coporaque y Yauri son los que aportan mayor información e influencia a nuestro estudio. Ello, posiblemente, debido a que la densidad poblacional agrícola en tales distritos es mayoritaria a nivel de la provincia como data en los registros de la oficina de

Agencia Agraria de la Municipalidad Provincial de Espinar (Anexo N°4), por lo que esta información y resultados pueden ser extrapolados a nivel provincial.

Al realizar el estudio de correlación entre nuestras variables (Tabla 18) destacamos la importante relación que existe cuando al incrementar el nivel de conocimientos de los agricultores, este se acompaña del aumento del factor de protección solar empleado por ellos, del mismo modo se evidenció que hay una relación positiva entre los conocimientos con la actitudes, y los conocimientos con las prácticas de los agricultores; de este modo a mayor nivel de conocimientos el agricultor muestra mejor actitud y ejerce prácticas adecuadas de fotoprotección, situación que se puede también inferir de los estudios presentados por Sinche (2018). Así mismo estas pruebas nos permitieron encontrar importantes afirmaciones como la correlación positiva entre las horas de exposición solar con fototipo cutáneo, lo cual deja evidencia que el agricultor al poseer de forma predominante el fototipo de piel tipo III, no tiene una percepción adecuada del daño acumulativo por fotodaño y fotoenvejecimiento (Sanchez, 2014) al que verdaderamente se halla expuesto, ello porque ectoscópicamente no se evidencia lesiones en piel, solo la percepción de bronceado de la misma.

Cabe mencionar que en la investigación realizada por Alarcón y Pacombia (2016), también se realiza un análisis correlacional de variables donde se reporta significancia estadística al relacionar las variables como lugar de nacimiento ( $p=0,024$ ), nivel de escolaridad ( $p=0,048$ ), ingreso económico ( $0,026$ ), y horas de exposición solar ( $p=0,006$ ) y el cumplimiento de medidas de protección solar. Asimismo, detallan que no existe diferencias significativas al relacionar la edad ( $p=0,501$ ), sexo ( $p=0,928$ ), estado civil ( $p=0,275$ ), tiempo de residencia

( $p=0,501$ ), y otras ocupaciones ( $p=0,206$ ) con el uso de medidas de protección solar.

De este modo nuestro estudio demostró la existencia de diferencias significativas entre las variables investigadas, siendo así las variables en estudio guardan relación en mayor o menor medida entre estas, como se demostró en el análisis de varianza efectuado en el estudio (Tabla 20).

De otra parte se efectuó un análisis de comparaciones múltiples (Tabla 22), hallándose relación entre los diferentes niveles de conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, donde la relación establecida se justifica por la proporcionalidad de resultados para cada nivel de conocimientos y por el grado de instrucción alcanzado por el agricultor; de forma similar respecto a este análisis en los fototipos de piel, se estableció la existencia de relación entre los tipos IV y III, ello debido al mayor predominio de estos fototipos en los agricultores de Espinar, concordantes con el estudio Sánchez, et al. (2010), cuyas características descritas por Freedberg et al., 1999, son el quemado moderado o leve ,y el bronceo fácil y uniforme, que forma parte de las características de la piel del agricultor en Espinar.

Finalmente, por el análisis gráfico de medias marginales se pudo observar que las prácticas inadecuadas de los agricultores se relacionan con un nivel de conocimientos bajo, independientemente del fototipo cutáneo que presenten, aunque predominantemente fue del tipo III (Tabla 23).

## CONCLUSIONES

Los conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en los agricultores de la provincia de Espinar son bajos en un 69,9%, medios en el 13,6% y altos en un 16,5%. Las actitudes son desfavorables en el 80,5% de los agricultores y favorables en el 19,5%. Las prácticas son inadecuadas en el 85,9% y solo un 14.1% de los agricultores de Espinar realizan prácticas adecuadas.

Las características sociodemográficas de los agricultores de la provincia de Espinar son, en su mayoría, agricultores entre los 31 a 59 años de edad, del sexo femenino, con nivel primario de instrucción, un tiempo laboral en el campo entre los 10 a 30 años, y las horas que permanecen expuestos al sol son entre 5 a 8 horas diarias.

El fototipo cutáneo en agricultores de la provincia de Espinar, fue del tipo II en un 2,4%, del tipo III el 93,3% y IV en un 4,3%, observándose una notoria predominancia del tipo III.

En cuanto al factor de protección solar utilizado por los agricultores de la provincia de Espinar, se encontró que 4.5% utiliza factor de protección de 30 a 49, el 8,3% usan factor de protección  $\geq 50$  y el 87,2% nunca utilizaron factor de protección solar.

Existe relación directa entre conocimientos y actitudes relacionados con la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar.

Existe relación directa entre conocimientos y prácticas relacionados con la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar.

## RECOMENDACIONES

- Informar de los resultados obtenidos en la presente investigación a las autoridades de la Municipalidad Provincial de Espinar (gerencia de Medio Ambiente y Desarrollo social) con la finalidad de involucrarlos en la problemática actual.
- Reportar los resultados de la presente investigación a las autoridades distritales de las diferentes comunidades agrícolas de la provincia de Espinar, para que velen por el cumplimiento de las medidas de prevención frente a la radiación solar en la población agrícola.
- Implementar un programa de capacitación teórico y práctico sobre las medidas de fotoprotección frente a la radiación UV por parte de la Red - de Salud de Espinar.
- Desarrollar Programas de Sensibilización sobre el fotodaño y las medidas preventivas por parte de las emisoras radiales y televisivas de la provincia de Espinar.
- Gestionar la adquisición de bloqueadores solares con factor de protección 50, y otros aditamentos físicos de fotoprotección con los organismos pertinentes y organizaciones no gubernamentales, para hacer llegar a la población más vulnerable y de bajos recursos económicos.
- Se recomienda el desarrollo de nuevas investigaciones, con el propósito de Evaluar los efectos fotobiológicos de la exposición a la radiación ultravioleta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Aguilar, L. y Marcelo, J.** (2014). "Nivel de conocimiento sobre cáncer de piel y la práctica de medidas preventivas en vendedores ambulantes del Centro histórico de Trujillo". Tesis para obtener el título profesional de licenciada en enfermería. Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Ciencias de La Salud.

**Alarcón, S. y Pacombia, P.** (2016). "Factores relacionados al uso de medidas de protección sobre la radiación solar, trabajadores del Agro. Hunter, Arequipa - 2016". Tesis para obtener el título profesional de enfermera. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Enfermería.

**Algaba, I.** (2010). Memoria de la tesis doctoral. Recuperado de:

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6493/03IMaj03de11.pdf?sequence=3>

**Amelia, I., Pabló, D., Ezequiel, I., y Paredes, V.** (2015). Boletín del Servicio Nacional de Meteorología. Recuperado de: <https://docplayer.es/19348624-Indice-ano-ii-no6-junio-2015-boletin-del-servicio-nacional-de-meteorologia-e-hidrologia-del-peru-responsable-de-la-edicion.html>.

**Aponte, J., Dávila, L. et al.** (2019). Conocimientos y hábitos sobre protección

solar en agricultores del caserío de Macuaco, Chiclayo, Perú, 2019.

Recuperado de: [file:///C:/Users/users/Downloads/396-Documento%20Principal%20\(manuscrito%3B%20sin%20contener%20datos%20de%20primera%20p%C3%A1gina\)-1894-3-10-20200204.pdf](file:///C:/Users/users/Downloads/396-Documento%20Principal%20(manuscrito%3B%20sin%20contener%20datos%20de%20primera%20p%C3%A1gina)-1894-3-10-20200204.pdf)

**Arostegui, F.** (2014). “Conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas a la

exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en internos de medicina de tres hospitales del Cusco”. Tesis para obtener el título de Médico-Cirujano. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Facultad de Medicina Humana.

**Arellano, V., Alcalá, D., Fernando, J., Gómez, B., Ortega, B., Castanedo,**

**J., Cázares, F., Domínguez, J., Estrada, L., Toledo, M., Torres, B., y Valencia, M.** (2014). Recomendaciones clínicas para la fotoprotección en México. Recuperado de: <https://dcmq.com.mx/edici%C3%B3n-octubre-diciembre-2014-volumen-12-n%C3%BAmero-4/306-recomendaciones-cl%C3%ADnicas-para-la-fotoprotecci%C3%B3n-en-m%C3%A9xico>

**Ballon, C. y Zuñiga, V.** (2014). “Conocimientos y prácticas de medidas de

prevención frente a la exposición de radiación solar en trabajadores agrícolas de la Joya, Arequipa - Perú. Tesis para obtener el título profesional de enfermería. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Enfermería.

**Baron, E.** (2013) Selection of sunscreen and sun-protective measures.

[internet] En: Uptodate: Walthman (MA) Recuperado de:  
<http://www.uptodate.com/>

**Barrionuevo, J.** (2014). "Identificación, evaluación de las patologías de piel, desencadenadas por los rayos UV del sol en albañiles de 18 a 50 años, de la sierra y la costa del Ecuador, e implementación de un plan de vigilancia de la salud". Tesis para la obtención del título de Magister en seguridad y salud ocupacional de la Universidad Internacional SEK, Facultad de Seguridad y Salud Ocupacional. Recuperado de:  
[file:///C:/Users/users/AppData/Local/Temp/Rar\\$DI00.529/Tesis\\_Janeth\\_Barrionuevo.pdf](file:///C:/Users/users/AppData/Local/Temp/Rar$DI00.529/Tesis_Janeth_Barrionuevo.pdf)

**Cañarte, C., Salum, G., Ipiña, A., y Piacentini, R.** (2010). Índice ultravioleta como indicador de riesgo en la piel. Dermatología Ibero-Americana Online, 1(3), 1–26. Recuperado de: <https://docplayer.es/74008923-Indice-ultravioleta-como-indicador-de-riesgo-en-la-piel-fundacion-ecuatoriana-de-psoriasis-fepso-quito-ecuador.html>

**Censo Nacional Agropecuario** (2012). Las comunidades campesinas y nativas, como persona jurídica, del sector agropecuario. Características Socioeconómicas del Productor Agropecuario en el Perú – IV. Recuperado de:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1177/cap06.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1177/cap06.pdf)

**Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (2018) .Boletín**

Informativo de Emergencias. Segundo boletín N° 778. Disponible en:<file:///C:/Users/users/Downloads/BOLETIN%20INFORMATIVO%20N%20778.pdf>.

**Choachí, P.** (2019). Cáncer de piel en trabajadores al aire expuestos a

radiación ultravioleta. Recuperado de:  
<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/20590/Cancer-de-piel-en-trabajadores-al-aire-libre-expuestos-a-radiaciones-ultravioleta,-revisi3n-Sistematica-de-la-literatura,-2009-a-2019.pdf?sequence=1>

**Collantes, J, y Mercedes, J.** (2015). Efectos de la radiación solar en la piel.

Fundación Ecuatoriana de la Psoriasis. Ecuador. Recuperado de:  
<file:///C:/Users/users/Downloads/Efectos-radiacion-solar-en-la-piel.pdf>

**De Gruijl, FR. y Heggert, R.** (2008) “Early Events in UV Carcinogenesis DNA

Damage, Target Cells and Mutant p53 Foci” Recuperado de:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1751-1097.2007.00275.x>

**De Troya, M.; Blázquez, N.; Rivas, F.; Fernández, I.; Rupérez, A.; Pons,**

**J., y Perea, E.** (2009). Servicio de Dermatología. Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. España. CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Recuperado de: <http://www.actasdermo.org/es-validacion-un-cuestionario-espanol-sobre-articulo-S0001731009719064>

**Delgado, E.** (2009). “Conciencia de sol y relación a fotodaño en una

Población de adolescentes del ámbito urbano a 3350msnm, cusco 2009”.Tesis para obtener el título de Médico - Cirujano. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Facultad de Medicina Humana.

**Díaz, J. y Linares, C.** (2005). Salud Ambiental y calidad de vida Urbana.

Madrid. Educación para el desarrollo sostenible y calidad de aire, recuperado de:  
[https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Educacion\\_Ambiental/ContenidosBasicos/Publicaciones/SaludAmbientalCalidadVidaUrb/SaludAmbiental\\_Y\\_Calidad\\_de\\_VidaUrbana.pdf](https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Educacion_Ambiental/ContenidosBasicos/Publicaciones/SaludAmbientalCalidadVidaUrb/SaludAmbiental_Y_Calidad_de_VidaUrbana.pdf)

**DIRESA CUSCO** (2014). Análisis de la situación de salud provincia de

Espinar 2014. Recuperado de:  
<http://www.diresacusco.gob.pe/ASISprov/espinar.pdf>

**ESSALUD** (2017). Boletín Informativo. La Radiación: ¿Un riesgo laboral?

Recuperado de:  
[http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/JULIO\\_2017\\_CEPRIT.pdf](http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/JULIO_2017_CEPRIT.pdf)

**ESSALUD** (2013). Boletín Informativo. “Medidas preventivas para la

exposición a radiación solar de trabajadores”. Recuperado de:  
[http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR08\\_.pdf](http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR08_.pdf)

**Freedberg, I., Eisen, A., Wolff, K., Austen, K., Goldsmith, L., Katz, S., y**

**Fitzpatrick, T.** (1999). Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, 5ta edición, New York, McGraw-Hill

**Guerra, A.** (2015). Fotoprotección, presente y futuro. Academia Española de

Dermatología y Venerología. Recuperado de:  
<https://aedv.es/wpcontent/uploads/2015/04/fotoproteccion.pdf>

**Henry, W. y Lim, Z.,** (2009). "Clinical Guide to Sunscreens and

Photoprotection" recuperado de:  
<http://www.anme.com.mx/libros/Clinical%20Guide%20to%20Sunscreens%20and%20Photoprotection.pdf>

**Hermadez, R., Fernandez, C., y Pilar, L.**(2018). Metodología de la investigación. Mexico:Mc Graw Hill.

**Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas** (2018)," Documento

técnico: Manual de prevención del cáncer de piel inducido por la exposición prolongada a la radiación ultravioleta", recuperado de:  
[https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2019/10/Cancer-de-piel-2018-op2\\_final.pdf](https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2019/10/Cancer-de-piel-2018-op2_final.pdf).

**INEI** (2020). Perú: Estimaciones y proyecciones de población por

departamento, Provincia y Distrito, 2018-2020. Recuperado de:  
<file:///C:/Users/users/Downloads/libro.pdf>

**Kinney, J. P., Long, C. S., y Geller, A. C.** (2000). The Ultraviolet Index: A useful tool. Obtenido de Dermatology Online Journal. Recuperado de: <https://escholarship.org/uc/item/5925w4hq>

**Lozano, L. A., Rodriguez, A. L., y Ccoyllo, O. S.** (2016). Radiación Solar Ultravioleta Pronóstico con cobertura nacional del índice de radiación solar ultravioleta, 18–68. Recuperado de: [https://www.senamhi.gob.pe/pdf/estudios/meteo\\_2016\\_pro\\_cob\\_nac\\_ind\\_rad\\_sol\\_ult.pdf](https://www.senamhi.gob.pe/pdf/estudios/meteo_2016_pro_cob_nac_ind_rad_sol_ult.pdf)

**Mckinlay, A. y Diffey, B.** (1987) A reference action spectrum for ultraviolet induced erythema in human skin. Human exposure to UV radiation: Risk and regulations. Elsevier Science. Recuperado de: <http://www.aet.org.es/congresos/viii/alb39.pdf>

**Mendoza, I., Pérez, D., Gómez, J., Ortega, B., Cázares, J. P., De La Barreda, F., Herrera, A.** (2014). Recomendaciones clínicas para la fotoprotección. Recuperado de: <https://dcmq.com.mx/306-recomendaciones-cl%C3%ADnicas-para-la-fotoprotecci%C3%B3n-en-m%C3%A9xico.html>

**Meteorología y climatología de Navarra** (2016). Radiación ultravioleta e índice UV. Recuperado de: [http://meteo.navarra.es/definiciones/radiacion\\_ultravioleta.cfm](http://meteo.navarra.es/definiciones/radiacion_ultravioleta.cfm)

**MINSA** (2013). Boletín epidemiológico. La fotoprotección en la prevención del cáncer de piel. Actualidad. Volumen 22 – Semana Epidemiológica N° 11. Recuperado de: [http://www.dge.gob.pe/Boletin\\_sem/2013/SE11/se11-00.pdf](http://www.dge.gob.pe/Boletin_sem/2013/SE11/se11-00.pdf)

**Morales, N., Zapata, F., y Mendoza, N.** (2012). "Fotodermatosis y terapia de desensibilización" Ces Medicina, 26(1), 29–41. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v26n1/v26n1a04.pdf>

**Murgia, L.** (2010). "Conocimientos y actitudes sobre prevención solar en miembros de los comités de comunidades campesinas. Santiago de Chile". Tesis para obtener el título profesional de enfermera. Facultad de Enfermería Universidad Nacional de San Agustín.

**National Geographic Society. (2008).** Understanding Latitude.

Washington, DC: National Geographic Society. Recuperado de: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/latitude/>

**OIT** (2011). Oficina Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en la agricultura. Recuperado de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_161137.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_161137.pdf)

**Ordóñez, D. y Encalada, S.** (2016). "Conocimientos, actitudes y prácticas, sobre protección solar en miembros de la empresa pública de movilidad, tránsito y transporte de la ciudad de Cuenca, 2016". Tesis para Obtener

el Título de Médico. Universidad de Cuenca. Recuperado de:<http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/28240/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION%20N.pdf>

**OMS** (2003). Índice UV solar mundial: Guía práctica. recomendación conjunta

de: Organización Mundial de la Salud, Organización Meteorológica Mundial, programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Comisión Internacional de protección contra la radiación no ionizante.

ISBN 92 4 359007 3. Recuperado de:

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42633/9243590073.pdf;jsessionid=4D9424B797B41C9694D29DAE3B7A8147?sequence=1>

**OMS** (2003). "Guía práctica, Índice UV solar mundial, recuperado de:

<http://www.who.int/uv/publications/en/uvispa.pdf>

**Otzen, T., Manterola, C.** (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población

a Estudio. Int. J. Morphol., 35(1):227-232. Disponible en:

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

**Pérez, P., López, L.** (2013). Fisiopatología del carcinoma epidermoide.

Dermatología Revista Mexicana, 57(2), 118–127. Recuperado de:

[https://nietoeditores.com.mx/nieto/Dermatologia/2013/mar-abr/art.revision\\_fisiopatologia.pdf](https://nietoeditores.com.mx/nieto/Dermatologia/2013/mar-abr/art.revision_fisiopatologia.pdf)

**PDLC** (2016). Plan de Desarrollado Local Concertado de la Provincia de Espinar al 2021 prospectiva al 2030. Municipalidad provincial de Espinar. Recuperado de: [https://sier.regioncusco.gob.pe/wp-content/uploads/2022/03/4\\_PDC\\_ESPINAR\\_AL\\_2021-Parte1.pdf](https://sier.regioncusco.gob.pe/wp-content/uploads/2022/03/4_PDC_ESPINAR_AL_2021-Parte1.pdf)

**Real Academia Española** (2021). Diccionario de la lengua española.

Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>

**Ramos, C. y Ramos, M.** (2010). “Conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección y fototipo cutáneo en asistentes a una campaña preventiva de cáncer de piel. Callao-Perú”. Folia dermatología Perú. 2010; 13(2); 34-39.

**Ramos, W. y Sánchez, L.** (2012). “conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección de bañistas que acuden a playas de Lima” Dermatología Perú; vol. 22(4) p143.

**Sánchez, G.; Nova J. y Arias, N.** (2010). “Prácticas frente a la radiación UV y características epidemiológicas de un grupo de pacientes con carcinoma basocelular en un centro de referencia nacional en Colombia”. Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, Bogotá, D.C., Colombia. Rev Colomb CANCEROL 2010; 14(3):144-15. Recuperado de: <file:///C:/Users/users/Desktop/TESIS%20MAESTRIA/antecedentes/b.pdf>

**Sánchez, L.** (2014). Fotoenvejecimiento .Dermatol PERU. Recuperado de:<http://repebis.upch.edu.pe/articulos/dermatol.peru/v24n4/a1.pdf>

**Santamaría, T.** (2013). Relación entre Conocimiento y Medidas de Prevención del Cáncer de Piel en estudiantes de enfermería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Tesis para obtener el título de Enfermería. Recuperado de:  
[http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/373/1/TL\\_TeranTolentinoYsabel\\_YoveraSantamariaMedally.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/373/1/TL_TeranTolentinoYsabel_YoveraSantamariaMedally.pdf)

**SENAMHI (2018).** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. La radiación UV alcanza niveles extremos en 10 ciudades. Recuperado de:  
<https://peru.com/actualidad/nacionales/senamhi-radiacion-uv-alcanza-niveles-extremos-10-ciudades-sierra-y-selva-noticia-553537>

**SENAMHI** (2018). Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología Estadísticas Ambientales.” Informe Técnico. Recuperado de:  
<file:///C:/Users/users/Desktop/estadisticas-ambientales.pdf>

**Sierra, M.** (2016).” Exposición Ocupacional a Radiación Ultravioleta en Poblaciones Agrícolas de la Provincia de Cartago” Tesis para optar al grado de Magister en Salud Ocupacional Énfasis Higiene Ambiental. Universidad Nacional de Costa Rica. Recuperado de: [Exposición-ocupacional-radiación-ultravioleta-poblaciones-agricolas-provincia-Cartago.pdf](#)

**Sinche, k.** (2018). “Conocimientos, actitudes y prácticas, relacionados a

Exposición solar y fotoprotección en el personal operativo de la Policía Nacional, del Cantón Zamora”. Universidad Nacional de Loja. Facultad de la Salud Humana. Carrera de Medicina Humana. Recuperado de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20582/1/TESIS%20KAREN%20SINCHE.pdf>

**Smith, J.** (2005). Características climáticas estacionales. *Journal of Climate Studies*. Vol. 16: 2752-2765.

**Schmidt, C.** (2013). Las radiaciones ultravioleta y el cáncer de piel. *Salud Publica de México*, 55(1), 96–103. Recuperado de: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/spm/v55n1/v55n1a14.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v55n1/v55n1a14.pdf)

**Sosa A.** (2019). Prácticas de medidas preventivas contra los efectos de los Rayos ultravioleta en los agricultores de la empresa ACELIM del Perú-Piura. Febrero 2019. Tesis para optar el título de licenciada en enfermería. Universidad Nacional de Piura. Facultad de ciencias de la salud. Recuperado de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1710/CSS-SOS-ARA-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Superintendencia de Riesgos de Trabajo** (2019). Guía de actuación y diagnóstico de enfermedades profesionales. Exposición a radiaciones

ultravioletas.

Disponible

en:

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2\\_guia\\_de\\_actuacion\\_y\\_diagnostico\\_-\\_exposicion\\_a\\_radiaciones\\_ultravioletas.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2_guia_de_actuacion_y_diagnostico_-_exposicion_a_radiaciones_ultravioletas.pdf)

**Trakatell, M., Bylaite, M., Correia, O., Cozzio, A., De Vries, L., Nagore, M.,**

**Y Bulliard, J.** Clinical Assessment Of Skin Phototypes: Watch Your Words. Eur J Dermatol 2017; 27(6): 615-9. Recuperado De:File:///C:/Users/Users/Downloads/Trakatelli2017.Pdf

**Toxicodermias, G.** (2013). Licenciatura de Medicina. Curso 2013 - 14 Grupo

B. "Toxicodermias. Urticaria" 1–18. Recuperado de: <https://www.uv.es/derma/CLindex/CLtoxicodermias/Toxicodermias%20013%20-%202014.pdf>

**Wolff, K. Goldsmith, L. Katz, S. Gilchrest, B. Paller, A. y Leffell.** (2009).

Fitzpatrick's Dermatology in Medicine General. España: Recuperado de: Recuperado de: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=392&sectionid=41138688>

**WHO** (2003). World Health Organization. "INTERSUN : The Global UV Project:

a guide and compendium". Recuperado de:

<https://www.who.int/uv/publications/en/Intersunguide.pdf>

# ANEXOS

# MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TITULO DE INVESTIGACIÓN:** CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADOS A LA EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN EN AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE ESPINAR, 2019.  
**PRESENTADO POR:** BR. BLANCA ALEJANDRA VENGOA VALDIGLESIAS

| PROBLEMA   | OBJETIVO   | HIPÓTESIS   | VARIABLES  | INDICADORES   | METODOLOGÍA  | RECOLECCIÓN DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS  |
|--|--|---|--|---|--|--|
| <p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1.¿Qué características sociodemográficas tiene la población de estudio?</p> <p>2.¿Cuál es el fototipo cutáneo en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?</p> <p>3.¿Qué factor de protección solar es utilizado por los agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?</p> <p>4.¿Qué relación existe entre conocimientos y actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?</p> <p>5.¿Qué relación existe entre conocimientos y prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019?</p> | <p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la relación de los conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con la exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección, en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1.Describir las características sociodemográficas de la población de estudio.</p> <p>2.Realizar una evaluación del fototipo cutáneo en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.</p> <p>3.Evidenciar el factor de protección solar utilizado por los agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.</p> <p>4.Determinar la relación entre conocimientos y actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.</p> <p>5.Determinar la relación entre conocimientos y prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019.</p> | <p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>Los agricultores de la provincia de Espinar tienen bajo nivel de conocimientos, actitudes desfavorables y prácticas inadecuadas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>1.Las características socio demográficas de los agricultores de la provincia de Espinar determinan los conocimientos, actitudes y prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección.</p> <p>2. El fototipo cutáneo en los agricultores de la provincia de Espinar es predominantemente del tipo III.</p> <p>3.El factor de protección solar utilizado por los agricultores de la provincia de Espinar es inadecuado.</p> <p>4.Existe relación directa entre conocimientos y actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar.</p> <p>5.Existe relación directa entre conocimientos y prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección en agricultores de la provincia de Espinar.</p> | <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>-Conocimientos sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección</p> <p>-Actitudes sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección</p> <p>-Prácticas sobre exposición solar, efectos nocivos y fotoprotección</p> <p>-Horas diarias de exposición solar</p> <p>-Factor de protección solar empleado</p> <p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>Agricultores de la provincia de Espinar expuestos a radiación solar</p> <p><b>VARIABLE INTERVINIENTE</b></p> <p>-Edad</p> <p>-Sexo</p> <p>-Nivel de instrucción</p> <p>-Fototipo cutáneo</p> | <p><b>INDICADORES</b></p> <p>- Dimensiones del cuestionario validado</p> <p>- Dimensiones del cuestionario validado</p> <p>- Dimensiones del cuestionario validado</p> <p>- Horas de exposición solar diaria</p> <p>- Factor de protección solar</p> <p><b>VARIABLE INTERVINIENTE</b></p> <p>- Edad en años cumplidos.</p> <p>- Características sexuales secundarias</p> <p>- Nivel educativo alcanzado</p> <p>- Dimensiones de la clasificación de Fitzpatrick</p> | <p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Descriptivo, transversal, observacional.</p> <p><b>Diseño de la investigación</b></p> <p>El diseño del estudio es de tipo descriptivo</p> <p><b>Población y muestra</b></p> <p>Agricultores que asistan en condición de pacientes a los consultorios médicos de los Puestos de Salud de los 8 distritos de la Provincia de Espinar Siendo un total de 375 agricultores</p> | <p><b>Recolección de datos</b></p> <p>La técnica de recolección de datos de los agricultores se realizó en los Puestos de Salud de los 8 distritos de la Provincia de Espinar, previa información, comprensión y aceptación del consentimiento informado por parte de ellos. Para ello se procedió a realizar una entrevista al paciente, valiéndonos de una encuesta y una hoja de calificación, como instrumentos de nuestra investigación.</p> <p><b>Plan de análisis de datos</b></p> <p>El análisis estadístico que se realizó fue descriptivo relacional; mostrándose tablas, gráficos y la prueba de hipótesis respectiva y se realizó un análisis univariado y multivariado. El estudio de asociación entre variables cualitativas se llevó a cabo mediante tablas de contingencia, utilizando el estadístico Rho de Sperman, considerando, como significancia estadística <math>p &lt; 0.05</math>.</p> |

## ANEXO 1

### **CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRACTICAS RELACIONADOS A LA EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN EN AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE ESPINAR, CUSCO 2019”**



El presente cuestionario es el instrumento de un estudio que tiene por objetivo determinar y describir los conocimientos, actitudes, y prácticas relacionadas a la exposición solar, efectos nocivos, fotoprotección, y la relación entre estos, en agricultores de la provincia de Espinar, Cusco 2019. Ésta consta de 6 partes con diferentes preguntas, proceda completando todas las preguntas del cuestionario con sinceridad, se le suplica no dar información falsa o incorrecta.

Esto no es una prueba, NO HAY RESPUESTAS CORRECTAS NI INCORRECTAS, todas son válidas. Y es de carácter anónimo.

#### **INSTRUCCIONES**

Existen diversas maneras de responder: círculo, subrayado o aspa según su comodidad.

Así por ejemplo:

¿Cuál es su estación del año favorita?

- a) Invierno
- b) Verano
- c) Primavera
- d) Otoño

¿Cuál es su estación del año favorita?

- a) Invierno
- b) Verano
- c) Primavera
- d) Otoño

¿Cuál es su estación del año favorita?

- a) Invierno
- b) Verano
- ~~c) Primavera~~
- d) Otoño



Si tiene alguna duda para llenar la encuesta, pregunte a la encuestadora en cualquier momento durante el desarrollo de la misma, espero que el cuestionario le parezca interesante. Agradezco su valiosa colaboración, puede empezar.

FICHA N°: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/0\_/19

**I. DATOS GENERALES**

|          |  |          |   |
|----------|--|----------|---|
| <b>1</b> | <b>¿Cuántos años tiene usted?:</b><br>_____ (en años cumplidos).   | <b>2</b> | <b>¿A qué sexo pertenece usted?</b><br>a. Mujer<br>b. Varón |
| <b>3</b> | <b>¿Cuál es el nivel de instrucción de usted?</b><br>a. Sin instrucción<br>b. Nivel primario<br>c. Nivel Secundario<br>d. Nivel superior |          |   |
| <b>4</b> | <b>¿Cuánto tiempo lleva usted trabajando en el campo?</b><br>.....   |          |   |
| <b>5</b> | <b>¿Cuántas horas diarias permanece usted expuesto a los rayos solares?</b><br>a. 1 a 4 horas<br>b. 5 a 8 horas<br>c. 9 a 12 horas       |          |   |

**II. FOTOTIPO CUTÁNEO**

Para determinar su FOTOTIPO será necesario que responda las siguientes preguntas marcando la REACCIÓN QUE PRESENTA SU PIEL LUEGO DE HABER ESTADO EXPUESTA (O) AL SOL:

| <b>6</b> | <b>FOTOTIPO</b> | <b>PARÁMETROS</b>                       |
|----------|-----------------|---|
|          | <b>I</b>        | Siempre se quema , nunca broncea        |
|          | <b>II</b>       | Siempre se quema, bronceado mínimo      |
|          | <b>III</b>      | Quemadura mínima , bronceado progresivo |

|           |                                      |  |
|-----------|--------------------------------------|--|
| <b>IV</b> | Quemadura mínima, bronceado uniforme |  |
| <b>V</b>  | Quemadura rara, bronceado inmediato  |  |
| <b>VI</b> | Nunca se quema , siempre bronceado   |  |

### III. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN SOLAR:

Conteste señalando verdadero o falso en las siguientes afirmaciones:

| 7  | Verdadero | Falso |
|--|-----------|-------|
| 1. Cuando el cielo está lleno de nubes, la intensidad de radiación solar es baja                                     |           |       |
| 2. El índice de radiación UV en nuestra región es considerado muy alto   |           |       |
| 3. La intensidad de calor se elevará pasados los años.   |           |       |
| 4. La exposición al sol puede causar fotoenvejecimiento  |           |       |
| 5. Existe una Ley que promueve medidas contra los efectos nocivos por la exposición prolongada a la radiación solar. |           |       |
| 6. Existen “colores” de piel que son más vulnerables a la radiación solar.   |           |       |
| 7. Exponerse al sol más de media hora, diariamente, nos ocasiona posteriores enfermedades a la piel o a los ojos.    |           |       |
| 8. La intensidad del calor es mayor en el campo abierto que en la ciudad.  |           |       |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>9. Están más expuestos a los rayos del sol las personas cuyas ocupaciones se dan al aire libre</b>                                     |  |  |
| <b>10. Las cremas de protección solar (bloqueador solar) evitan el daño de la piel producido por la radiación solar</b>                   |  |  |
| <b>11. La radiación solar es la principal causa de cáncer de piel</b>   |  |  |
| <b>12. Si uso crema de protección solar puedo exponerme al sol sin riesgos</b>  |  |  |
| <b>13. Evitar la radiación solar entre las horas centrales del día (10:00- 16:00) es la manera más eficaz de proteger la piel del sol</b> |  |  |
| <b>14. Después de transpirar o estar en contacto con agua es necesario aplicar el protector solar en varias ocasiones</b>                 |  |  |
| <b>15. Es necesario aplicar nuevamente protector solar como máximo después de 2-3 horas de su última aplicación</b>                       |  |  |
| <b>16. En el trabajo de campo es obligatorio el uso de sombrero de ala ancha.</b>   |  |  |
| <b>17. Es importante el uso de camisas y pantalones largos en mi trabajo</b>  |  |  |
| <b>18. Las personas con piel oscura también tienen riesgo de presentar daños en la piel por exposición solar</b>                          |  |  |
| <b>19. La disminución de la densidad de la capa de ozono permite el paso de radiación UV B que genera un aumento de cáncer de piel</b>    |  |  |
| <b>20. El cambio climático genera impactos en la salud de las personas</b>  |  |  |

#### IV. ACTITUDES

Señale si siempre, a veces o nunca mantiene las siguientes actitudes en los siguientes enunciados:

| 8  | Siempre | A<br>veces | Nunca |
|--|---------|------------|-------|
| 1. Me gusta la sensación que produce el sol en mi piel cuando me expongo al aire libre         |         |            |       |
| 2. Merece la pena usar cremas de protección solar para evitar problemas en el futuro           |         |            |       |
| 3. Las cremas de protección solar no me resultan desagradables                                 |         |            |       |
| 4. Merece la pena utilizar cremas de protección solar aunque no me exponga directamente al sol |         |            |       |
| 5. Tomar el sol en exceso no es saludable para mi cuerpo                                       |         |            |       |
| 6. Me siento protegido del sol si uso guantes durante mi trabajo                               |         |            |       |
| 7. Me es necesario el uso de lentes oscuros durante mi trabajo                                 |         |            |       |
| 8. Me gusta utilizar sombrero de ala ancha   |         |            |       |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 9. Estoy más a gusto si uso camisas y pantalones largos en mi trabajo.    |  |  |  |
| 10. Me gusta tomar el sol usando cremas de fotoprotección                 |  |  |  |
| 11. Cuando realizo mi labor en el campo estoy más a gusto si uso sombrero |  |  |  |
| 12. Me desagradan las cremas de alta protección, me resultan estéticas    |  |  |  |
| 13. Merece la pena realizarme un autoexamen de la piel cada cierto tiempo |  |  |  |

## V. PRACTICAS DE EXPOSICIÓN SOLAR

Quando usted realiza labor agrícola:

| 9   | Siempre | A veces | Nunca |
|---|---------|---------|-------|
| 1. Utiliza guantes durante su jornada laboral.                            |         |         |       |
| 2. Utiliza lentes para protegerse del sol.                                |         |         |       |
| 3. Lleva puesto el sombrero de ala ancha durante toda la jornada laboral. |         |         |       |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 4. Lleva manga larga , pantalón largo y ropa clara  |  |  |  |
| 5. No se expone al sol (10:00 a 16:00 horas) durante su jornada laboral                               |  |  |  |
| 6. Utiliza protector solar (bloqueador solar) en más de dos oportunidades durante su jornada laboral. |  |  |  |

## VI. FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR

Señale el Factor de protección solar que recuerda haber utilizado;

|    |   |
|----|---|
| 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. &lt;15</li> <li>b. 15-29</li> <li>c. 30-49</li> <li>d. &gt;=50</li> </ul> |
|----|---|

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.**

**ANEXO: 02**

**HOJA DE CALIFICACIÓN DE TEST**

FICHA N°: \_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/0\_/19

**I. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTOS**

| 7 |  | RESPUESTA DEL PACIENTE | RESPUESTA CORRECTA | PUNTUACIÓN OBTENIDA |
|---|--|------------------------|--------------------|---------------------|
|   | 1. Cuando el cielo está lleno de nubes, la intensidad de radiación solar es baja                                     |                        | F                  |                     |
|   | 2. El índice de radiación UV en nuestra región es considerado muy alto   |                        | V                  |                     |
|   | 3. La intensidad de calor se elevará pasados los años.   |                        | V                  |                     |
|   | 4. La exposición al sol puede causar fotoenvejecimiento  |                        | V                  |                     |
|   | 5. Existe una Ley que promueve medidas contra los efectos nocivos por la exposición prolongada a la radiación solar. |                        | V                  |                     |
|   | 6. Existen “colores” de piel que son más vulnerables a la radiación solar.   |                        | V                  |                     |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>7. Exponerse al sol más de media hora, diariamente, nos ocasiona posteriores enfermedades a la piel o a los ojos.</b>                  |  | V |  |
| <b>8. La intensidad del calor es mayor en el campo abierto que en la ciudad.</b>  |  | F |  |
| <b>9. Están más expuestos a los rayos del sol las personas cuyas ocupaciones se dan al aire libre</b>                                     |  | V |  |
| <b>10. Las cremas de protección solar (bloqueador solar) evitan el daño de la piel producido por la radiación solar</b>                   |  | V |  |
| <b>11. La radiación solar es la principal causa de cáncer de piel</b>   |  | V |  |
| <b>12. Si uso crema de protección solar puedo exponerme al sol sin riesgos</b>  |  | F |  |
| <b>13. Evitar la radiación solar entre las horas centrales del día (10:00- 16:00) es la manera más eficaz de proteger la piel del sol</b> |  | V |  |
| <b>14. Después de transpirar o estar en contacto con agua es necesario aplicar el</b>   |  | V |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>protector solar en varias ocasiones</b>   |  |   |  |
| <b>15. Es necesario aplicar nuevamente protector solar como máximo después de 2-3 horas de su última aplicación</b>                    |  | V |  |
| <b>16. En el trabajo de campo es obligatorio el uso de sombrero de ala ancha.</b>  |  | V |  |
| <b>17. Es importante el uso de camisas y pantalones largos en mi trabajo</b>   |  | V |  |
| <b>18. Las personas con piel oscura también tienen riesgo de presentar daños en la piel por exposición solar</b>                       |  | V |  |
| <b>19. La disminución de la densidad de la capa de ozono permite el paso de radiación UV B que genera un aumento de cáncer de piel</b> |  | V |  |
| <b>20. El cambio climático genera impactos en la salud de las personas</b>   |  | V |  |

|   |   |
|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px; margin-bottom: 10px;">7</div> <p><b>PUNTAJE :</b> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 30px; vertical-align: middle; margin-left: 20px;"></span></p> | <p><b>Correcta 1 punto,<br/>Incorrecta 0 puntos</b></p> |
| <p><b>Nivel socio económico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 1: NIVEL DE CONOCIMIENTOS ALTO</li> <li>b) 2: NIVEL DE CONOCIMIENTOS MEDIO</li> <li>c) 3: NIVEL DE CONOCIMIENTOS BAJO</li> </ul>   |   |

## II. EVALUACIÓN DE ACTITUDES

| 8  | RESPUESTA DEL PACIENTE | PUNTUACIÓN OBTENIDA |
|--|------------------------|---------------------|
| 1. Me gusta la sensación que produce el sol en mi piel cuando me expongo al aire libre         |                        |                     |
| 2. Merece la pena usar cremas de protección solar para evitar problemas en el futuro           |                        |                     |
| 3. Las cremas de protección solar me resultan desagradables                                    |                        |                     |
| 4. Merece la pena utilizar cremas de protección solar aunque no me exponga directamente al sol |                        |                     |
| 5. Tomar el sol es saludable para mi cuerpo  |                        |                     |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 6. Me siento protegido del sol si uso guantes durante mi trabajo                |  |  |
| 7. Me es necesario el uso de lentes oscuros durante mi trabajo                  |  |  |
| 8. Me gusta utilizar sombrero de ala ancha                                      |  |  |
| 9. Estoy más a gusto si uso camisas y pantalones largos en mi trabajo.          |  |  |
| 10. Me gusta tomar el sol usando cremas de fotoprotección                       |  |  |
| 11. Cuando realizo mi labor en el campo estoy más a gusto si uso sombrero       |  |  |
| 12. Me desagradan las cremas de alta protección porque no me resultan estéticas |  |  |
| 13. Merece la pena realizarme un autoexamen de la piel cada cierto tiempo       |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;">8</div> <p><b>PUNTAJE:</b></p> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-left: 100px; margin-top: 10px;"></div> | <p><b>Siempre: 3 puntos</b><br/> <b>A veces: 2 puntos</b><br/> <b>Nunca: 1 Punto</b></p> |
| <p>1:ACTITUD FAVORABLE<br/> 2: ACTITUD DESFAVORABLE</p>   |  |

### III. EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

| 9   | RESPUESTA DEL PACIENTE | PUNTUACIÓN OBTENIDA |
|---|------------------------|---------------------|
| 1. Utiliza guantes durante su jornada laboral.                            |                        |                     |
| 2. Utiliza lentes para protegerse del sol.                                |                        |                     |
| 3. Lleva puesto el sombrero de ala ancha durante toda la jornada laboral. |                        |                     |
| 4. Lleva manga larga , pantalón largo y ropa clara                        |                        |                     |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>5. No se expone al sol (10:00 a 16:00 horas) durante su jornada laboral</b></p>                               |  |  |
| <p><b>6. Utiliza protector solar (bloqueador solar) en más de dos oportunidades durante su jornada laboral.</b></p> |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>9</b></p> <p><b>PUNTAJE:</b> <input data-bbox="581 1071 695 1159" type="text"/></p> | <p><b>Siempre: 3 puntos</b><br/> <b>A veces: 2 puntos</b><br/> <b>Nunca: 1 Punto</b></p> |
| <p>a. PRACTICA ADECUADA<br/> b. PRACTICA INADECUADA</p>                                   |  |

### ANEXO N°3

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo,.....identificado con DNI N° .....manifiesto haber recibido información suficiente en lenguaje claro y sencillo sobre la investigación “CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRACTICAS RELACIONADOS A LA EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN EN AGRICULTORES DE PROVINCIA DE ESPINAR, CUSCO 2019””, para lo cual se me ha solicitado mi participación.

De la información recibida he comprendido que:

La información será estrictamente confidencial y estando en pleno uso de mis facultades, sin coacción para tomar la decisión, existiendo la posibilidad de revocar mi decisión en el momento que así lo considere.

Por lo dicho, acepto voluntariamente participar en la mencionada investigación en fe de lo cual firmo el presente documento.

Espinar,..... 2019.

\_\_\_\_\_

Firma del participante

## ANEXO N°4

**Tabla 24**

*Población comunal de agricultores por distritos provincia de Espinar 2019.*

| <b>N°</b> | <b>DISTRITOS</b>     | <b>N°</b>          | <b>N°</b>        |
|-----------|----------------------|--------------------|------------------|
|           |                      | <b>COMUNIDADES</b> | <b>POBLACIÓN</b> |
| <b>01</b> | <b>YAURI</b>         | 18                 | 4,550            |
| <b>02</b> | <b>PALLPATA</b>      | 10                 | 1,154            |
| <b>03</b> | <b>COPORAQUE</b>     | 28                 | 6,833            |
| <b>04</b> | <b>PICHIGUA</b>      | 13                 | 1,427            |
| <b>05</b> | <b>OCCORURO</b>      | 03                 | 358              |
| <b>06</b> | <b>ALTO PICHIGUA</b> | 04                 | 714              |
| <b>07</b> | <b>SUYKUTAMBO</b>    | 03                 | 800              |
| <b>08</b> | <b>CONDOROMA</b>     | 05                 | 227              |
|           | <b>TOTAL</b>         | <b>84</b>          | <b>16,063</b>    |

**Fuente:** Padrón Comunal 2019. Gobierno Regional Cusco, Dirección General de Agricultura y Riego, Oficina de Estadística Agencia Agraria Espinar.

## ANEXO 5

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

La siguiente tabla tiene los puntajes por ítems y sus respectivos promedios brindados por cinco expertos, especialistas en Dermatología/ Medicina ocupacional/ Agronomía

| ÍTEMS | EXPERTOS |   |   |   |   | PROMEDIO |
|-------|----------|---|---|---|---|----------|
|       | A        | B | C | D | E |          |
| 1     | 4        | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.6      |
| 2     | 5        | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.8      |
| 3     | 5        | 4 | 5 | 4 | 5 | 4.6      |
| 4     | 4        | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.8      |
| 5     | 5        | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.8      |
| 6     | 5        | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0      |
| 7     | 5        | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0      |
| 8     | 4        | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.8      |
| 9     | 5        | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.8      |

1. Con los promedios obtenidos se determinó la distancia del punto múltiple (DPP),

Mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + \dots + (x - y_9)^2}$$

Dónde: X= valor máximo en la escala, Y=promedio de cada ítem, V: raíz cuadrada. Reemplazando tenemos:

$$DPP = \sqrt{(5 - 4,6)^2 + (5 - 4,8)^2 + (5 - 4,6)^2 + (5 - 4,8)^2 + (5 - 4,8)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 4,8)^2 + (5 - 4,8)^2}$$

$$DPP = \sqrt{0,16 + 0,04 + 0,16 + 0,04 + 0,04 + 0 + 0 + 0,04 + 0,04} = \sqrt{0,52} = 0,72$$

2. Determinamos la distancia máxima (D. máx.) del valor obtenido, respecto al punto de referencia cero, con la siguiente ecuación:

$$D (\text{máx.}) = \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + \dots + (x_n - 1)^2}$$

Dónde: X= valor máximo en la escala para cada ítem;  
reemplazando:

$$D (\text{máx.}) = \sqrt{(5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2} = \sqrt{144} = 12$$

3. El valor de **D (Max.)** se divide entre el valor máximo de la escala:  $12/5=2.4$

4. El punto DPP debe caer entre las zonas A o B, para poder afirmar que es válido y confiable.

|          |                           |                   |
|----------|---------------------------|-------------------|
| <b>A</b> | <b>Adecuación total</b>   | <b>0 - 2.4</b>    |
| <b>B</b> | Adecuación en gran medida | <b>2.5 - 4.8</b>  |
| <b>C</b> | Adecuación promedio       | <b>4.9 - 7.2</b>  |
| <b>D</b> | Escasa adecuación         | <b>7.3 - 9.6</b>  |
| <b>E</b> | <b>Inadecuación</b>       | <b>9.7 - 12.0</b> |

En este estudio el DPP es de **0.72**, que se ubicaría en adecuación total.

## HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA

¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1. 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

 ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio
2. 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

 ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?
3. 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

 ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?
4. 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

 ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propias de las variables de estudio?
5. 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

 ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento, tienen los mismos objetivos?
6. 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

 ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?
7. 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

 ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada para las personas a quienes se dirige el instrumento?
8. 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

 ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?
9. 

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

 ¿Qué aspectos habría que modificar, o que aspectos habría que incrementarse o suprimirse?

.....  
.....

GRACIAS POR SU COLABORACION

DR. DAYER LARRICA GALLEGOS  
DERMATOLOGO  
C.M.P. 47990 - I.N.E. 29832

## HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA

¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

|   |   |   |                                     |   |   |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | 5 |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|

1. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio

|   |   |   |                                     |   |   |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | 5 |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|

2. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

|   |   |   |                                     |   |   |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | 5 |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|

3. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

|   |   |   |                                     |   |   |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | 5 |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|

4. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

|   |   |   |                                     |   |   |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | 5 |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|

5. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento, tienen los mismos objetivos?

|   |   |   |   |                                     |   |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|

6. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

|   |   |   |   |                                     |   |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|

7. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada para las personas a quienes se dirige el instrumento?

|   |   |   |   |                                     |   |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|

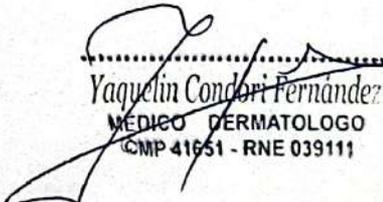
8. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

|   |   |   |   |                                     |   |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|

9. ¿Qué aspectos habría que modificar, o que aspectos habría que incrementarse o suprimirse?

No repetir preguntas similares, incidir en la protección UVB y UVA y medición concepto de administración del fotoprotector y la influencia de los cambios climáticos y el adelgazamiento de la capa de Ozono en la protección solar.

GRACIAS POR SU COLABORACION

  
Yaquelin Condoni Fernández  
MÉDICO DERMATOLOGO  
CMP 41651 - RNE 039111

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA SOBRE:  
 "CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADOS A LA  
 EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN EN  
 AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE ESPINAR, CUSCO 2019"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

4. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento, tienen los mismos objetivos?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada para las personas a quienes se dirige el instrumento?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

10. ¿Qué aspectos habría que modificar, o que aspectos habría que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

  
 Dr. X. C. S.  
 COORDINADOR  
 MAESTRO EN SALUD OCUPACIONAL  
 HOSPITAL CENTRAL

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA SOBRE:  
"CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADOS A LA  
EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN EN  
AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE ESPINAR, CUSCO 2019"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | ✓ 5 |
|---|---|---|---|-----|

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | ✓ 5 |
|---|---|---|---|-----|

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | ✓ 5 |
|---|---|---|---|-----|

4. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | ✓ 5 |
|---|---|---|---|-----|

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propias de las variables de estudio?

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | ✓ 5 |
|---|---|---|---|-----|

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento, tienen los mismos objetivos?

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | ✓ 5 |
|---|---|---|---|-----|

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | ✓ 5 |
|---|---|---|---|-----|

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada para las personas a quienes se dirige el instrumento?

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | ✓ 5 |
|---|---|---|---|-----|

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | ✓ 5 |
|---|---|---|---|-----|

10. ¿Qué aspectos habría que modificar, o que aspectos habría que incrementarse o suprimirse?

..... Se deja duplicados en la encuesta. ....

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

  
 Dr. Armando W. Zúñiga Luque  
 EMERGENCIAS Y DESASTRES  
 CMP 85908 ISA 770/65

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA SOBRE:  
"CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADOS A LA  
EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN EN  
AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE ESPINAR, CUSCO 2019"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?  

|   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?  

|   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?  

|   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
4. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?  

|   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propias de las variables de estudio?  

|   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento, tienen los mismos objetivos?  

|   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?  

|   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada para las personas a quienes se dirige el instrumento?  

|   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?  

|   |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
10. ¿Qué aspectos habría que modificar, o que aspectos habría que incrementarse o suprimirse?  

.....

.....

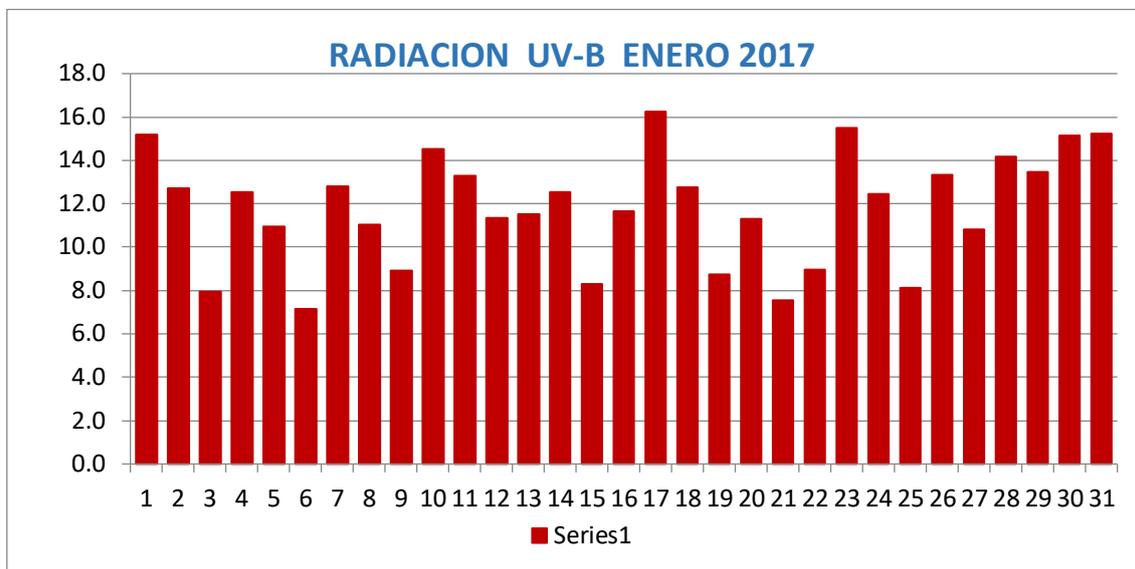
*[Firma]*  
Ing. Agronomo

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

## EVALUACIÓN AMBIENTAL ENERO 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de enero del 2017, el índice de la radiación solar UV-B osciló entre 7.1 y 16.2 con un promedio mensual de 11.8, siendo este último valor menor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como muy altos, la tendencia para esta época es a ser igual o mayor para la siguiente mes.

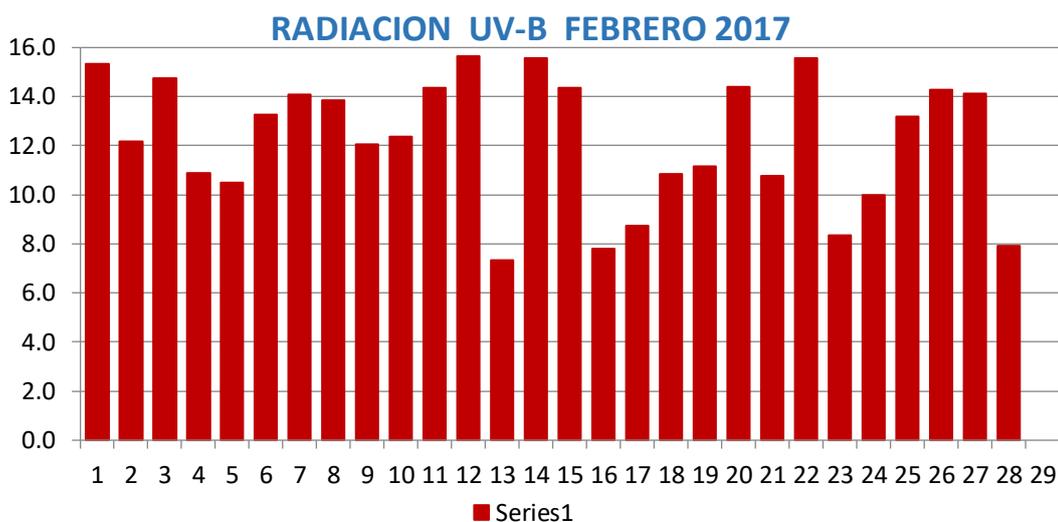


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL FEBRERO 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de febrero del 2017, el índice de la radiación solar UV-B osciló entre 7.3 y 15.7 con un promedio mensual de 12.2, siendo este último valor mayor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como muy altos, la tendencia para esta época es a ser igual o menor para la siguiente mes.

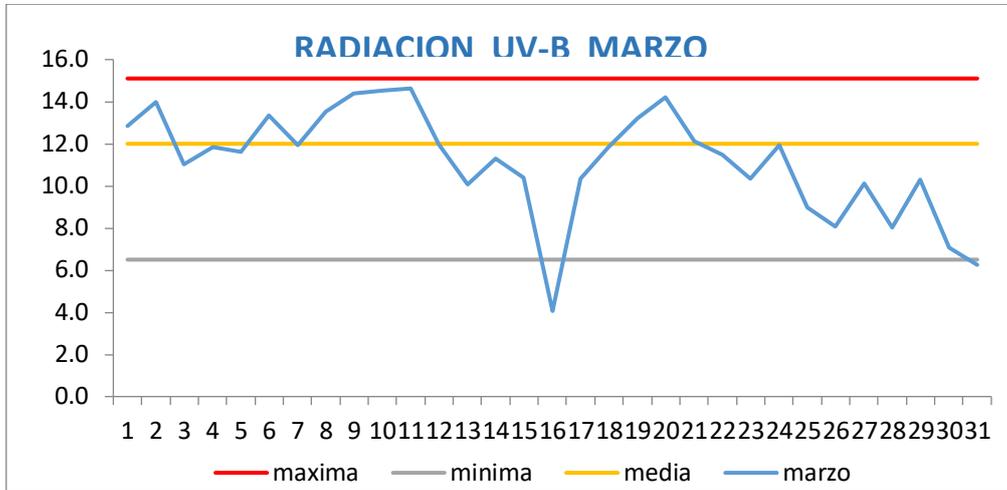


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL MARZO 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de marzo del 2017, el índice de la radiación solar UV-B osciló entre 4.1 y 14.6 con un promedio mensual de 11.2, siendo este último valor menor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como altos, la tendencia para esta época es a ser igual o menor para el siguiente mes.



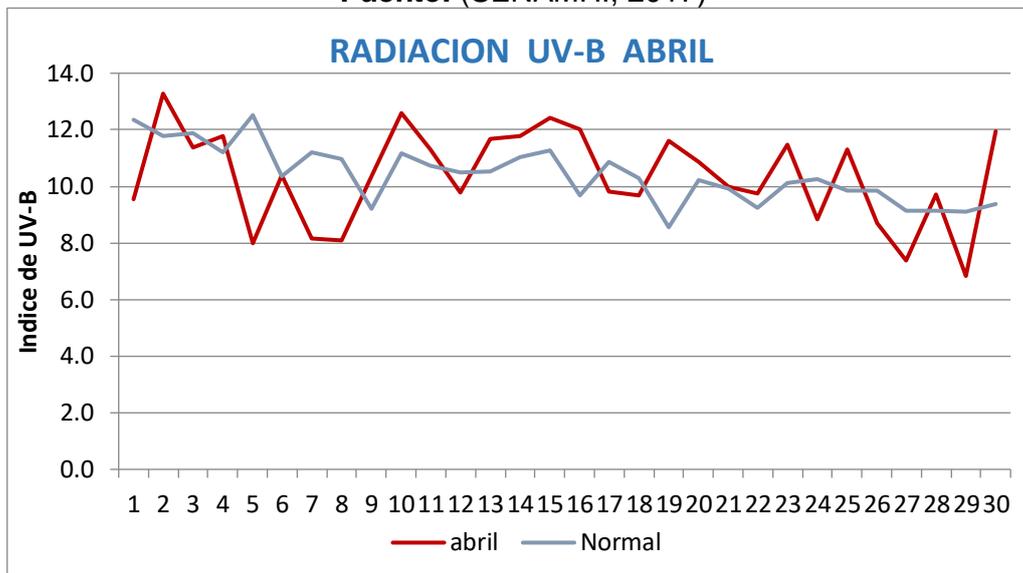
Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL ABRIL 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de abril del 2017, el índice de la radiación solar UV-B osciló entre 6.8 y 13.3 con un promedio mensual de 10.3, siendo este último valor igual con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como altos, la tendencia para esta época es a ser igual o menor para el siguiente mes.

Fuente: (SENAMHI, 2017)

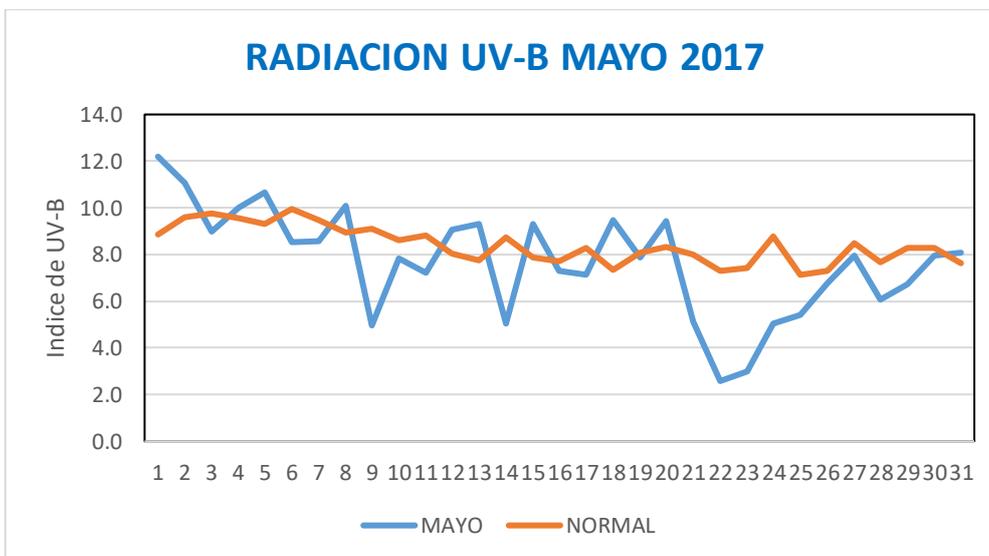


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL MAYO 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de mayo del 2017, el índice de la radiación solar **UV-B** osciló entre 2.6 y 12.2 con un promedio mensual de 7.7, siendo este último valor menor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como moderados, la tendencia para esta época es a ser igual o menor para el siguiente mes.

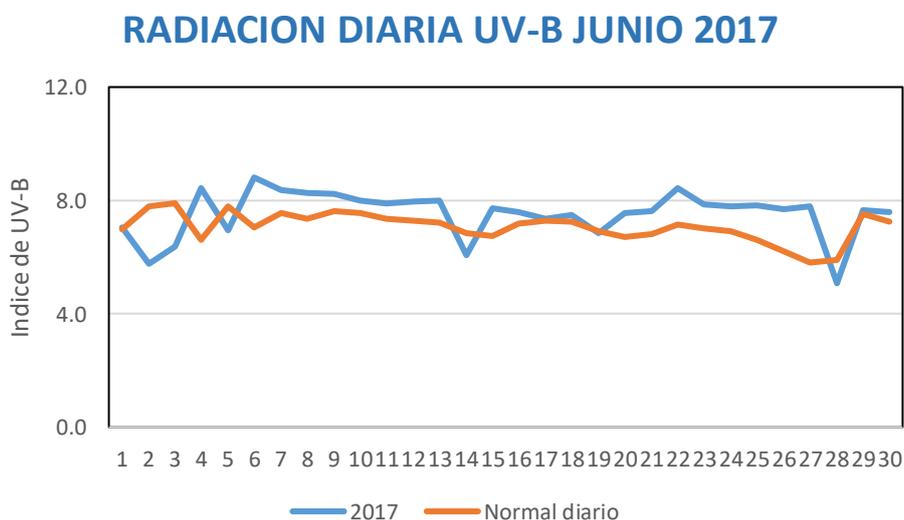


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL JUNIO 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de junio del 2017, el índice de la radiación solar **UV-B** osciló entre 5.1 y 8.8 con un promedio mensual de 7.5, siendo este último valor mayor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como moderados, la tendencia para esta época es a ser igual o menor para el siguiente mes.

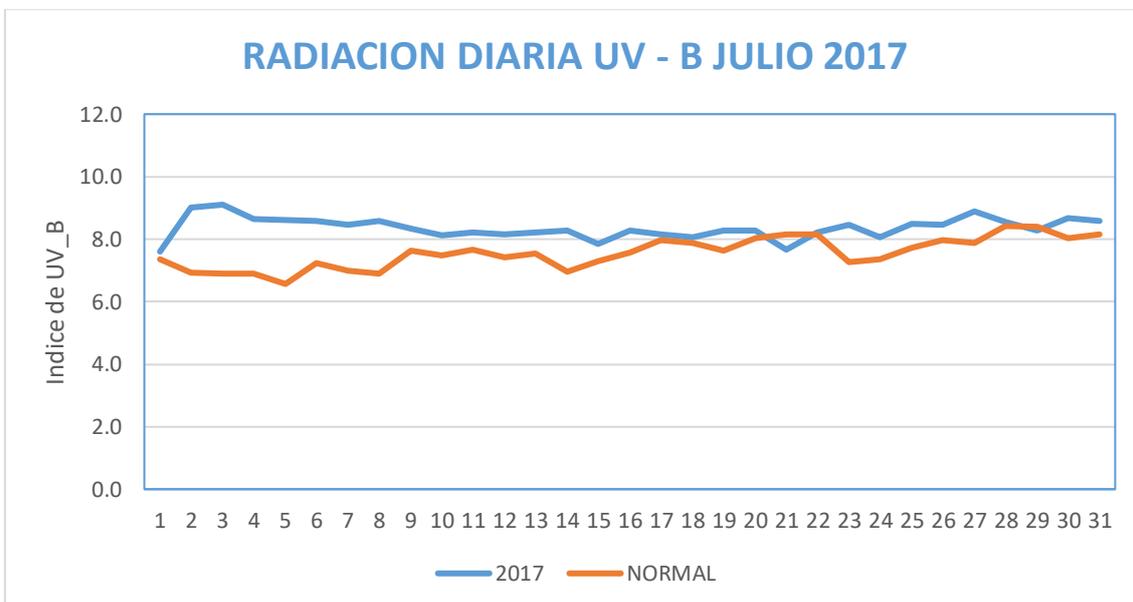


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL JULIO 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de julio del 2017, el índice de la radiación solar **UV-B** osciló entre 7.6 y 9.1 con un promedio mensual de 8.4, siendo este último valor mayor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como moderados, la tendencia para esta época es a ser igual o mayor para el siguiente mes.

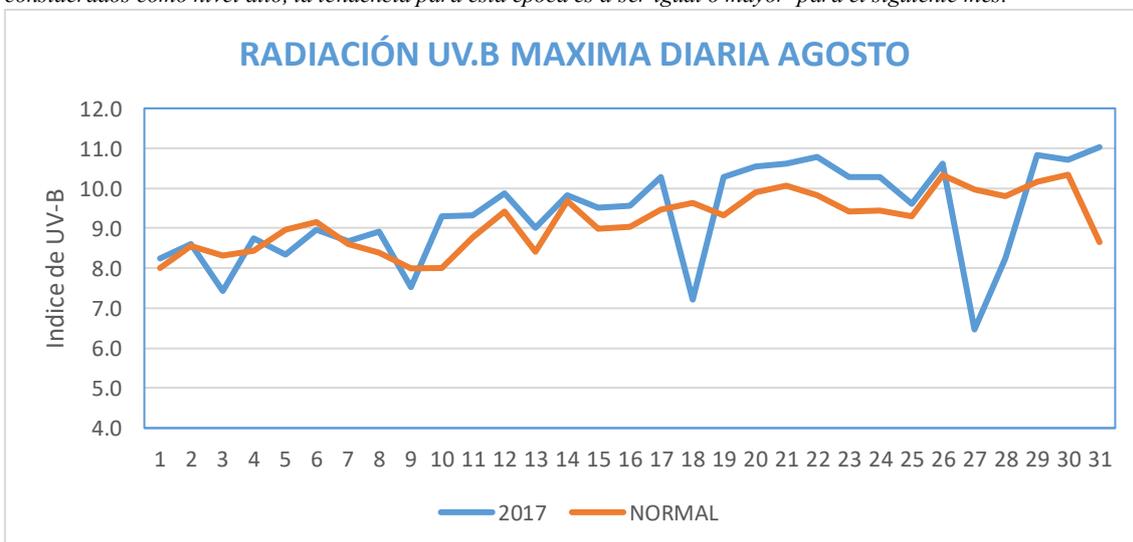


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL AGOSTO 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de agosto del 2017, el índice de la radiación solar **UV-B** osciló entre 6.5 y 11.0 con un promedio mensual de 9.3, siendo este último valor prácticamente igual con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como nivel alto, la tendencia para esta época es a ser igual o mayor para el siguiente mes.

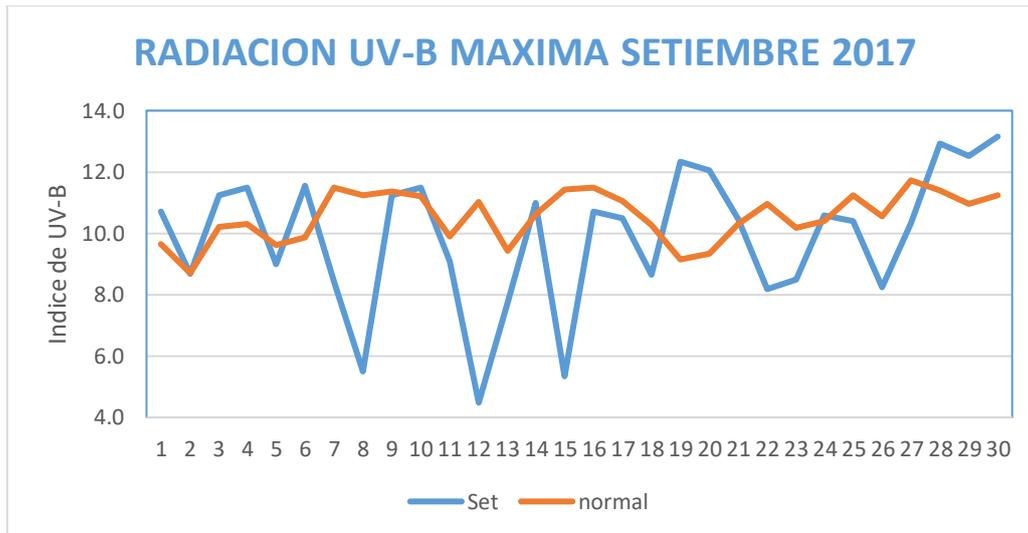


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL SETIEMBRE 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de setiembre del 2017, el índice de la radiación solar **UV-B** osciló entre 4.5 y 13.2 con un promedio mensual de 9.9, siendo este último valor menor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como nivel alto, la tendencia para esta época es a ser igual o mayor para el siguiente mes.

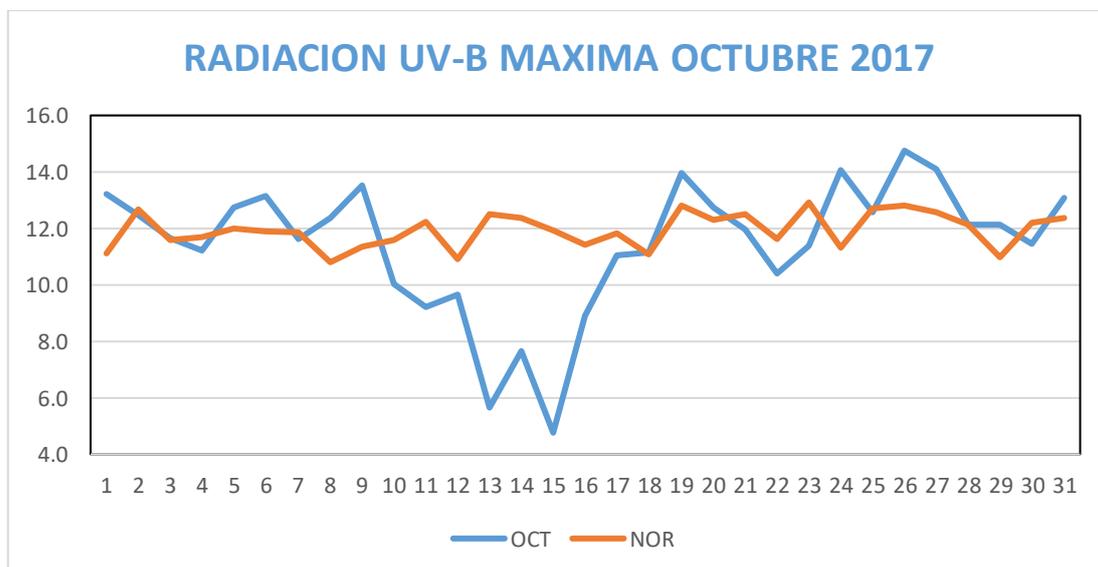


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL OCTUBRE 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de octubre del 2017, el índice de la radiación solar UV-B osciló entre 4.8 y 14.8 con un promedio mensual de 11.4, siendo este último valor menor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como nivel alto, la tendencia para esta época es a ser igual o mayor para el siguiente mes.

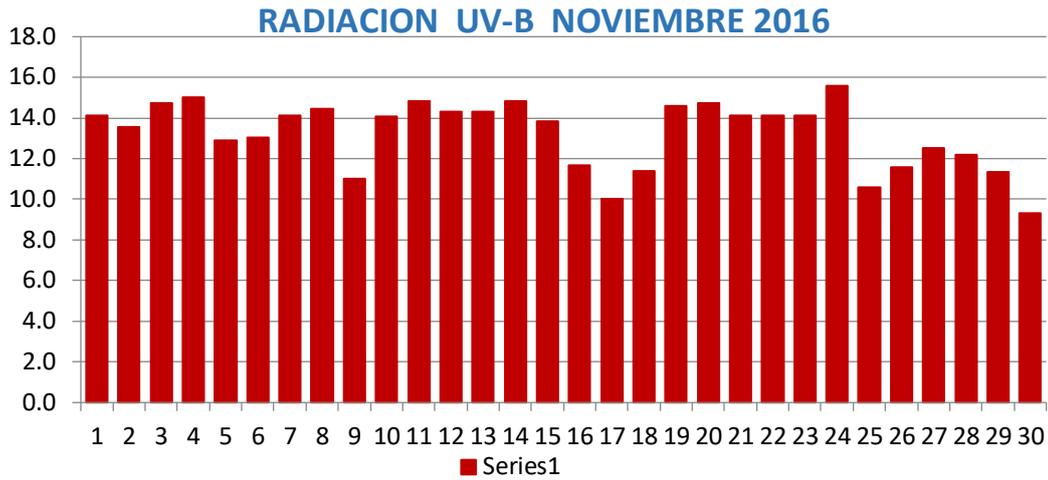


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL NOVIEMBRE 2017

### Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco

Durante el mes de noviembre del 2016, el índice de la radiación solar UV-B osciló entre 9.3 y 15.6 con un promedio mensual de 13.2, siendo este último valor mayor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como muy altos, la tendencia para esta época es a subir para el siguiente mes.

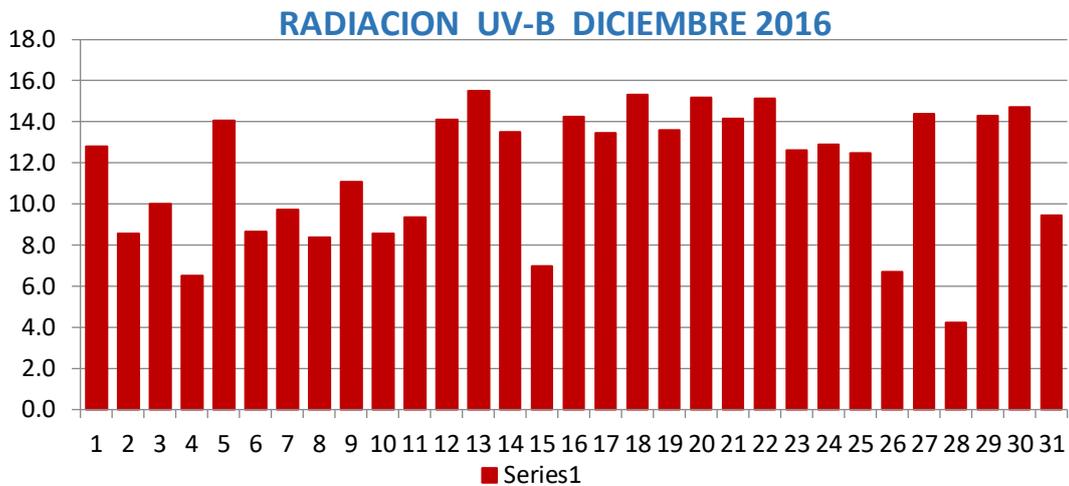


Fuente: (SENAMHI, 2017)

## EVALUACIÓN AMBIENTAL DICIEMBRE 2017

### **Monitoreo de la radiación solar UV-B en la ciudad del Cusco**

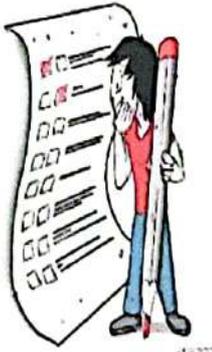
*Durante el mes de diciembre del 2016, el índice de la radiación solar UV-B osciló entre 4.2 y 15.5 con un promedio mensual de 11.6, siendo este último valor mayor con respecto a su media normal; estos valores medios están considerados como muy altos, la tendencia para esta época es a ser igual o mayor para el siguiente mes.*



Fuente: (SENAMHI, 2017)

## ANEXO 1

### **CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRACTICAS RELACIONADOS A LA EXPOSICIÓN SOLAR, EFECTOS NOCIVOS Y FOTOPROTECCIÓN EN AGRICULTORES DE LA PROVINCIA DE ESPINAR, CUSCO 2019”**



El presente cuestionario es el instrumento de un estudio que tiene por objetivo determinar y describir los conocimientos, actitudes, y prácticas relacionadas a la exposición solar, efectos nocivos , fotoprotección, y la relación entre estos, en agricultores de la provincia de Espinar , Cusco 2019. Ésta consta de 6 partes con diferentes preguntas, proceda completando todas las preguntas del cuestionario con sinceridad, se le suplica no dar información falsa o incorrecta.

Esto no es una prueba, **NO HAY RESPUESTAS CORRECTAS NI INCORRECTAS**, todas son válidas. Y es de carácter anónimo.

#### **INSTRUCCIONES**

Existen diversas maneras de responder: círculo, subrayado o aspa según su comodidad.

Así por ejemplo:

¿Cuál es su estación del año favorita?

- a) Invierno
- b) Verano
- c) Primavera
- d) Otoño

¿Cuál es su estación del año favorita?

- a) Invierno
- b) Verano
- c) Primavera
- d) Otoño

¿Cuál es su estación del año favorita?

- a) Invierno
- b) Verano
- c) Primavera
- d) Otoño

**Sólo puedes  
marcar una  
alternativa**



Si tiene alguna duda para llenar la encuesta, pregunte a la encuestadora en cualquier momento durante el desarrollo de la misma, espero que el cuestionario le parezca interesante. Agradezco su valiosa colaboración, puede empezar.

FICHA N°: \_\_\_\_\_

Fecha: 08/06/19

## I. DATOS GENERALES

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | ¿Cuántos años tiene usted?:<br>— 41 — (en años cumplidos).   | 2 | ¿A qué sexo pertenece usted?<br>a. Mujer<br>b. <input checked="" type="checkbox"/> Varón |
| 3 | ¿Cuál es el nivel de instrucción de usted?<br>a. Sin instrucción<br><input checked="" type="checkbox"/> Nivel primario<br>c. Nivel Secundario<br>d. Nivel superior |   |  |
| 4 | ¿Cuánto tiempo lleva usted trabajando en el campo?<br>Alrededor de 28 años   |   |  |
| 5 | ¿Cuántas horas diarias permanece usted expuesto a los rayos solares?<br>a. 1 a 4 horas<br><input checked="" type="checkbox"/> 5 a 8 horas<br>c. 9 a 12 horas       |   |  |

## II. FOTOTIPO CUTÁNEO

Para determinar su FOTOTIPO será necesario que responda las siguientes preguntas marcando la REACCIÓN QUE PRESENTA SU PIEL LUEGO DE HABER ESTADO EXPUESTA (O) AL SOL:

| 6 | FOTOTIPO                            | PARÁMETROS                              |
|---|-------------------------------------|---|
|   | I                                   | Siempre se quema , nunca broncea        |
|   | II                                  | Siempre se quema, bronceado mínimo      |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> | Quemadura mínima , bronceado progresivo |

|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| IV | Quemadura mínima, bronceado uniforme |
| V  | Quemadura rara, bronceado inmediato  |
| VI | Nunca se quema , siempre bronceado   |

### III. CONOCIMIENTOS SOBRE EXPOSICIÓN SOLAR:

Conteste señalando verdadero o falso en las siguientes afirmaciones:

| 7  | Verdadero | Falso |
|--|-----------|-------|
| 1. Cuando el cielo está lleno de nubes, la intensidad de radiación solar es baja                                     |           | X     |
| 2. El índice de radiación UV en nuestra región es considerado muy alto   |           | X     |
| 3. La intensidad de calor se elevará pasados los años.   |           | X     |
| 4. La exposición al sol puede causar fotoenvejecimiento  | X         |       |
| 5. Existe una Ley que promueve medidas contra los efectos nocivos por la exposición prolongada a la radiación solar. |           | X     |
| 6. Existen "colores" de piel que son más vulnerables a la radiación solar.   |           | X     |
| 7. Exponerse al sol más de media hora, diariamente, nos ocasiona posteriores enfermedades a la piel o a los ojos.    | X         |       |
| 8. La intensidad del calor es mayor en el campo abierto que en la ciudad.  |           | X     |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>9. Están más expuestos a los rayos del sol las personas cuyas ocupaciones se dan al aire libre</b></p>                                     |   | X |
| <p><b>10. Las cremas de protección solar (bloqueador solar) evitan el daño de la piel producido por la radiación solar</b></p>                   |   | X |
| <p><b>11. La radiación solar es la principal causa de cáncer de piel</b></p>   |   | X |
| <p><b>12. Si uso crema de protección solar puedo exponerme al sol sin riesgos</b></p>  |   | X |
| <p><b>13. Evitar la radiación solar entre las horas centrales del día (10:00- 16:00) es la manera más eficaz de proteger la piel del sol</b></p> |   | X |
| <p><b>14. Después de transpirar o estar en contacto con agua es necesario aplicar el protector solar en varias ocasiones</b></p>                 |   | X |
| <p><b>15. Es necesario aplicar nuevamente protector solar como máximo después de 2-3 horas de su última aplicación</b></p>                       |   | X |
| <p><b>16. En el trabajo de campo es obligatorio el uso de sombrero de ala ancha.</b></p>   |   | X |
| <p><b>17. Es importante el uso de camisas y pantalones largos en mi trabajo</b></p>  |   | X |
| <p><b>18. Las personas con piel oscura también tienen riesgo de presentar daños en la piel por exposición solar</b></p>                          |   | X |
| <p><b>19. La disminución de la densidad de la capa de ozono permite el paso de radiación UV B que genera un aumento de cáncer de piel</b></p>    |   | X |
| <p><b>20. El cambio climático genera impactos en la salud de las personas</b></p>  | X |   |

#### IV. ACTITUDES

Señale si siempre, a veces o nunca mantiene las siguientes actitudes en los siguientes enunciados:

| 8  | Siempre | A veces | Nunca |
|--|---------|---------|-------|
| 1. Me gusta la sensación que produce el sol en mi piel cuando me expongo al aire libre         |         | X       |       |
| 2. Merece la pena usar cremas de protección solar para evitar problemas en el futuro           |         | X       |       |
| 3. Las cremas de protección solar no me resultan desagradables                                 |         | X       |       |
| 4. Merece la pena utilizar cremas de protección solar aunque no me exponga directamente al sol |         | X       |       |
| 5. Creo que tomar el sol en exceso no es saludable para mi cuerpo                              |         |         | X     |
| 6. Me siento protegido del sol si uso guantes durante mi trabajo                               |         |         | X     |
| 7. Me es necesario el uso de lentes oscuros durante mi trabajo                                 |         |         | X     |
| 8. Me gusta utilizar sombrero de ala ancha   |         | X       |       |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 9. Estoy más a gusto si uso camisas y pantalones largos en mi trabajo.    |   | X |
| 10. Me gusta tomar el sol usando cremas de fotoprotección                 |   | X |
| 11. Cuando realizo mi labor en el campo estoy más a gusto si uso sombrero | X |   |
| 12. Me desagradan las cremas de alta protección, me resultan estéticas    | X |   |
| 13. Merece la pena realizarme un autoexamen de la piel cada cierto tiempo | X |   |

## V. PRACTICAS DE EXPOSICIÓN SOLAR

Cuando usted realiza labor agrícola:

| 9   | Siempre | A veces | Nunca |
|---|---------|---------|-------|
| 1. Utiliza guantes durante su jornada laboral.                            |         |         | X     |
| 2. Utiliza lentes para protegerse del sol.                                |         |         | X     |
| 3. Lleva puesto el sombrero de ala ancha durante toda la jornada laboral. |         | X       |       |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 4. Lleva manga larga , pantalón largo y ropa clara  |  | X |   |
| 5. No se expone al sol (10:00 a 16:00 horas) durante su jornada laboral                               |  |   | X |
| 6. Utiliza protector solar (bloqueador solar) en más de dos oportunidades durante su jornada laboral. |  | X |   |

#### VI. FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR

Señale el Factor de protección solar que recuerda haber utilizado;

10

- a. <15
- b. 15-29
- c. 30-49
- d. >=50



**FOTO N° 1: C.S. YAURI- ESPINAR**



**FOTO N° 2: PUESTO DE SALUD DE SAN MIGUEL**



**FOTO N° 3: P.S. ALTO PICHIHUA**



**FOTO N° 4: P.S. COPORAQUE**



**FOTO N° 5: P.S. ACCOCUNCA**



**FOTO N°6: P.S. CONDOROMA**



**FOTO N° 7: P.S. OCORURO**



**FOTO N° 8 Y 9: AGRICULTORES DEL DISTRITO DE CONDOROMA**



**FOTO N° 10: AGRICULTORES DE PICHUHUA**



**FOTO N° 11, 12 y 13: AGRICULTORES DEL DISTRITO DE OCORURO**



**FOTO N° 14: AGRICULTORES DE ALTO PICHIGUA**



**FOTO N° 15: AGRICULTORES DEL DISTRITO DE COPORAQUE**



**FOTO N° 16 Y 17: ACTIVIDADES AGRÍCOLAS EN EL DISTRITO DE OCORURO**



**FOTO N° 18 y 19: ACTIVIDADES AGRÍCOLAS EN EL DISTRITO DE PALLPATA**



FOTO N° 20, 21,22, 23: ACTIVIDADES AGROPECUARIAS



**FOTO N° 24 y 25: ACTIVIDAD GANADERA**



**FOTO N° 24 Y 25: CHARLAS DE CAPACITACIÓN SOBRE FOTOPROTECCIÓN Y APLICACIÓN DE ENCUESTAS**



**FOTO N° 26 Y 27: ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN**



**FOTO N°28 : LESIONES DÉRMICAS POR FOTODAÑO**