



— Universidad —  
**Inca Garcilaso de la Vega**  
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

## TITULO

**IMPACTO DE UNA CAPACITACIÓN SOBRE FOTOPROTECCIÓN  
Y USO DE BLOQUEADOR SOLAR EN ALUMNOS DEL COLEGIO  
“JESÚS SACRAMENTADO” EN CIENEGUILLA, EN EL 2017.**

**Presentado por:**

**Bachiller:** Blas Balbin, Linda Seyruth

**Para optar el Título profesional de Químico Farmacéutico y Bioquímico**

**Asesor de Tesis:**

**Nancy Chávez Alexis**

**LIMA- PERÚ**

**2017**

# ÍNDICE

**INDICE DE TABLAS**

**INDICE DE FIGURAS**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCION**

## Contenido

<b>1</b>	<b>MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION</b>	<b>9</b>
1.1	Bases Teóricas. ....	9
1.1.1	La piel.-.....	9
1.1.2	La piel y la radiación solar.....	9
1.1.3	La exposición a la radiación ultravioleta. ....	10
1.1.4	Eritema.....	11
1.1.5	Insolación.....	11
1.1.6	Pigmentación de la piel.....	12
1.1.7	Envejecimiento prematuro.....	12
1.1.8	Cáncer de piel.....	13
1.1.9	El cáncer de piel y la radiación ultravioleta.....	14
1.1.10	Grupos poblacionales de riesgo.....	15
1.1.11	Prevención de las quemaduras de la piel: Fotoprotección. ....	16
1.1.12	Recomendación de la OMS para protegerse del sol.....	17
1.1.13	Intervenciones educativas en fotoprotección.....	18
1.2	Antecedentes de la investigación. ....	20
1.3	Definición de términos básicos.....	23
<b>2</b>	<b>EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPOTESIS Y VARIABLES</b>	<b>27</b>
2.1	Descripción de la realidad problemática. ....	27
2.2	Definición del problema.....	28
2.2.1	Problema general.....	28
2.2.2	Problemas específicos.....	28
2.3	Objetivos de la investigación. ....	28
2.3.1	Objetivo General.....	28
2.3.2	Objetivos específicos. ....	28
2.4	Justificación de la investigación.....	29

2.5	Limitaciones de la investigación. ....	30
2.6	Formulación de hipótesis.....	30
<b>2.6.1</b>	<b>Hipótesis general.</b> .....	<b>30</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Hipótesis específica</b> .....	<b>30</b>
2.7	MATRIZ DE OPERACIONALIZACION.....	31
<b>3</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>32</b>
3.1	Tipo de investigación .....	32
3.2	Diseño de la investigación .....	32
3.3	Población y muestra de la investigación.....	32
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	34
<b>3.4.1</b>	<b>Descripción de instrumentos.</b> .....	<b>34</b>
<b>3.4.2</b>	<b>Validación de instrumentos.</b> .....	<b>35</b>
3.5	Técnicas de procesamiento y análisis de datos. ....	36
<b>4</b>	<b>PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.</b>	<b>37</b>
4.1	Procesamiento de datos: Resultados.....	37

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 01:</b> Características de la edad de los alumnos de colegio “Jesús Sacramentado”.....	41
<b>TABLA 02:</b> Notas promedio de las evaluaciones realizadas en el colegio “Jesús sacramentado”.....	48

## INDICE DE GRAFICOS

<b>GRAFICO 01:</b> Sexo de los alumnos del Colegio “Jesús Sacramentado”.....	42
<b>GRAFICO 02 :</b> Alumnos participantes del estudio en el Colegio “Jesús Sacramentado”.....	42
<b>GRAFICO 03:</b> Intervenciones realizadas en el Colegio “Jesús Sacramentado”.....	44
<b>GRAFICO 04 :</b> Conocimientos de fotoproteccion y uso de bloqueador solar en el Colegio “Jesús Sacramentado”.....	42
<b>GRAFICO 05:</b> Conocimientos de los perjuicios del sol para la salud en el Colegio “Jesús Sacramentado”.....	44
<b>GRAFICO 06 :</b> Conocimientos del factor de prptecion solar en los alumnos del Colegio “Jesús Sacramentado”.....	42
<b>GRAFICO 07:</b> Conocimientos de uso correcto de ropa larga y sombrero en el colegio “Jesús Sacramentado”.....	44
<b>GRAFICO 08 :</b> Nivel de conocimientos según las calificaciones (pre – post test) sobre fotoproteccion y uso de bloqueador solar en el colegio “Jesús Sacramentado”.....	42
<b>GRAFICO 09:</b> Nivel de conocimientos <b>según las calificaciones (pre – post test)sobre prevención de quemaduras en la piel</b> en el Colegio “Jesús Sacramentado”.....	44
<b>GRAFICO 10:</b> Nivel de conocimientos <b>según las</b> Calificaciones (pre test y post test) sobre uso de bloqueadores en el Colegio “Jesús Sacramentado”.....	46

## RESUMEN

The Skin Cancer Foundation desde su creación en 1979, siempre ha recomendado usar un protector solar con un SPF 15, o más, como parte importante de un régimen completo de protección contra el sol. Sin embargo, un protector solar por sí solo no es suficiente para prevenir el envejecimiento prematuro ocasionado por los efectos de la exposición solar, por ello decidimos realizar capacitaciones a una pequeña parte de la población juvenil, se procedió a realizar intervenciones educativas que consistió en la realización de capacitaciones a los alumnos de nivel secundaria a través de 3 formas: un grupo con diapositivas, otros con video y con la combinación de diapositivas-video, que tuvo como enfoque principal ayudar al estudiante a mejorar sus hábitos de fotoprotección y uso de bloqueador solar, de esta forma el alumno podrá transmitir sus conocimientos adquiridos a su entorno familiar mejorando sus actitudes y prácticas en prevención de cáncer de piel.

Se realizó una evaluación (PRE TEST) a 159 alumnos del colegio “Jesús Sacramentado”, donde se llevó a cabo mediciones acerca de conocimientos, actitudes y prácticas de fotoprotección y el uso de bloqueador solar. En esta evaluación el 8% fue calificado como puntaje alto, el 69% de los alumnos obtuvo un puntaje medio y el 24% un puntaje bajo, luego de las intervenciones realizamos una segunda evaluación (POST TEST) donde el 7% fue calificado como puntaje alto, el 78% de los alumnos obtuvo un puntaje medio y el 15% un puntaje bajo.

Se obtuvieron resultados positivos de aumento de conocimientos acerca de fotoprotección y uso de bloqueador solar mediante el abordaje de un video educativo, esto corroborado con el aumento de la media de las notas en la evaluación del post test. Cabe resaltar que aquí en Perú no existen muchos estudios de tipo descriptivo ni experimental donde se haya dado capacitaciones a alumnos de esa edad en colegios nacionales para incrementar sus conocimientos en relación a fotoprotección y uso de bloqueador solar.

Con el presente trabajo pretendemos fortalecer los conocimientos, actitudes y prácticas de los estudiantes y dar lugar a futuros estudios y campañas de protección solar no solo a nivel de colegios sino a nivel nacional ya que toda la población debería de estar al tanto de los riesgos de fotoenvejecimiento y cáncer de piel que día a día va en aumento en nuestro país.

Palabras Clave: **Piel, radiación solar, radiación ultravioleta, eritema, fotoprotección, fotoenvejecimiento.**

## **ABSTRACT**

The Skin Cancer Foundation since its inception in 1979, has always recommended using a sunscreen with an SPF 15, or higher, as an important part of a complete sun protection regime. However, a sunscreen alone is not enough to prevent premature aging caused by the effects of sun exposure, so we decided to train a small part of the youth population, proceeded to educational interventions that consisted of the conducting training to secondary school students through 3 forms: a group with slides, others with video and with the combination of slides-video, which had as main focus to help the student to improve their habits of photoprotection and use of sunscreen solar, in this way the student can transmit their acquired knowledge to their family environment improving their attitudes and practices in skin cancer prevention.

An evaluation (PRE TEST) was carried out on 159 students of the Jesús Sacramentado School, where measurements were carried out on knowledge, attitudes and practices of photoprotection and the use of sunscreen. In this evaluation 8% was rated as high score, 69% of the students obtained an average score and 24% a low score, after the interventions we made a second evaluation (POST TEST) where 7% was rated as a score high, 78% of the students obtained an average score and 15% a low score.

Positive results were obtained of increasing knowledge about photoprotection and use of sunblock by means of the approach of an educational video, this corroborated with the increase of the average of the notes in the evaluation of the post test. It should be noted that here in Peru there are not many studies of descriptive or experimental type where training has been given to students of that age in national schools to increase their knowledge in relation to photoprotection and use of sunscreen.

With the present work we intend to strengthen the knowledge, attitudes and practices of students and lead to future studies and campaigns of solar protection not only at the level of schools but at the national level since the entire population should be aware of the risks of photoaging and skin cancer that is increasing every day in our country.

## INTRODUCCION

En la presente investigación se refiere al Impacto de una Capacitación sobre Fotoprotección y uso de Bloqueador solar en alumnos del colegio Jesús Sacramentado, ya que Cieneguilla fue declarado desde el 2 de noviembre de 1990 por el Consejo Provincial de Lima “distrito ecológico”, en función a las grandes áreas de arborización, zonas de recreación, bajos niveles de contaminación ambiental y su goce de sol durante los 365 días del año, fue la razón por la que se realizó las capacitaciones en uno de los centros de educación con mayor alumnado.

El objetivo principal de esta investigación fue para determinar el impacto de una capacitación sobre fotoprotección y uso de bloqueador solar en alumnos de 15 a 18 años (nivel secundario) del colegio Jesús Sacramentado en Cieneguilla, ya que en el Perú se registra una de las más altas radiaciones del planeta seguido de Bolivia y Argentina (Fuente: página web del SENAMHI), por lo tanto capacitar acerca de las medidas de prevención en relación a enfermedades degenerativas y la enfermedad más lejana, pero a la que ya ningún grupo de personas somos ajenas, es el cáncer a la piel.

Mediante las intervenciones educativas específicas logramos cambiar conductas y estilos de vida de los estudiantes, ya que está demostrado que los niños y adolescentes son el grupo de edad más indicado para realizar estas capacitaciones, también podría ayudar a aumentar los conocimientos en los padres y maestros del colegio sobre la protección solar y a utilizar medidas sencillas para fomentar el uso de bloqueador solar y/o evitar la exposición solar, tal como se viene implementando en otros países

Los químicos farmacéuticos con sus conocimientos en fisiología, fisiopatología, farmacología y nutrición humana, entre otros; son profesionales altamente preparados para realizar este tipo de acciones en el ámbito de la fotoprotección para capacitar, orientar y alertar.

# **1 MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION**

## **1.1 Bases Teóricas.**

### **1.1.1 La piel.-**

La piel es el órgano más extenso del cuerpo ya que abarca aproximadamente una superficie de 1.70m<sup>2</sup> , es una barrera natural que actúa como una defensa para proteger al cuerpo contra estímulos como el calor y la luz La piel protege de la radiación ultravioleta a través de la melanina , pigmento de color negro producido por los melanocitos , esta absorbe hasta un 99,9% de la RUV y la convierte en calor que es inofensiva para el cuerpo a través de un proceso denominado “Conversión interna ultrarrápida” (42).

### **1.1.2 La piel y la radiación solar.**

La piel posee funciones de mucha importancia para el equilibrio del cuerpo humano, entre ellas, la de regular la temperatura corporal, permite el contacto con el entorno, la absorción o eliminación de sustancias, regula el balance de líquidos u electrolitos, entre otras (6).

A diario, la piel es expuesta a las condiciones medio ambientales, como al calor, el frío, la contaminación, la humedad, la radiación ultravioleta, entre otras; los cuales son factores de riesgo para múltiples alteraciones y lesiones. La piel puede cambiar con el tiempo ante la exposición a estos agentes, puede producir eritema, insolación, inflamación, quemaduras, pigmentación de la piel, envejecimiento prematuro, fotosensibilidad hasta cáncer de piel (10).

Se ha relacionado que la exposición solar ocasiona una serie de trastornos a la piel, como quemaduras solares, fotoenvejecimiento, pigmentación, imperfecciones y muy relacionado a la aparición de neoplasias malignas de la piel, como el melanoma (2).

La piel que ha sido afectada de forma crónica por el sol, presenta mayor muerte celular, además muestra la presencia de células

inflamatorias, mastocitos, histiocitos entre otras células de la inflamación presentes en regular cantidad. Por ejemplo la presencia del lentigo solar producido por la luz ultravioleta, se incrementa con la edad, llegando a un 90% por encima de los 50 años y observando su presencia en personas con mayor exposición al sol (11).

### **1.1.3 La exposición a la radiación ultravioleta.**

Numerosos estudios científicos han confirmado la relación entre la exposición solar y la aparición de cambios en la piel. La exposición solar, cuyo componente más dañino es la radiación ultravioleta, es el principal factor para el envejecimiento cutáneo denominado fotoenvejecimiento y el cáncer de piel (1,12). En un estudio realizado en el año 2006, el Perú fue el país como mayor radiación detectada en el planeta, cerca de un UVI de 25 fue medido en el altiplano, seguido por Bolivia y Argentina, esto conlleva a poner especial atención en temas de fotoprotección (13).

El cuerpo humano acumula radiación durante toda su vida, está demostrado que la mayor cantidad de radiación se capta durante los primeros 18 años de vida llega a captar el 50 a 80% del total de radiación que acumularía durante toda su vida (42).

La radiación ultravioleta se caracteriza por longitudes de onda entre 100 a 400 nm y representa sólo el 10% de total de ondas que llegan a la atmosfera y una pequeña proporción alcanza la superficie terrestre, esta es responsable de una serie de reacciones fotoquímicas y fotobiológicas en los organismos habitantes de la tierra (3).

La medición de la radiación ultravioleta se realiza mediante el “Índice ultravioleta (UVI)”, que es una escala de valores recomendada por la OMS (Organización Mundial de la Salud), que está relacionada con la intensidad de la radiación ultravioleta que provoca u ocasiona cambios en el organismo, como las quemaduras o eritema en la piel (14).

El uso de esta escala es una herramienta importante para orientar a la población respecto a los riesgos de exposición solar excesiva. Un UVI bajo (1 a 2) suele suceder al amanecer y atardecer o cuando un cúmulo de nubes cubre el cielo y no requiere protección general. Un UVI moderado (3 a 5), la protección es necesaria como el de uso de ropa para cubrir la piel, un protector solar y sombrero. Para los UVIs alto (6 a 7) y muy altos (8 a 10) se requiere protección extrema, como evitar el sol al medio día, ropa, lentes de sol con protección UV, sombrero (3).

#### **1.1.4 Eritema**

Es una reacción aguda, acompañada de edema, sensación de ardor local y, en los casos más intensos, aparición de vesículas y ampollas. Los individuos de piel clara reaccionan más intensivamente que aquellos que no. El eritema comienza después de un período de latencia de 2 a 7 horas, cuando la piel se expone a una sola dosis de radiación intensa, que persiste durante horas o días. La intensidad máxima del eritema ocurre entre las 12-24 horas, luego disminuye (3).

#### **1.1.5 Insolación**

Es un grupo de síntomas que pueden ocurrir después de una exposición a una intensa luz solar, lo que provoca un aumento de la temperatura corporal, que podría ser fatal. Por lo general, el cuerpo se enfría por el sudor, pero en algunas situaciones este mecanismo no es suficiente. En estos casos, la temperatura corporal de un individuo puede aumentar rápidamente y dañar órganos vitales.

Hay variaciones ambientales que también interfieren en la capacidad del cuerpo de enfriarse en temperatura ambiente, como, por ejemplo, la mayor humedad del aire. Además, otros factores que interfieren en la regulación de la temperatura corporal tal como la edad (es más pequeña en los niños y los ancianos), obesidad, fiebre y deshidratación. Los principales síntomas de insolación son: anormal alta temperatura corporal, piel eritematosa, taquicardia, cefalea,

disnea, vértigo, náusea, vómito, deshidratación, confusión y pérdida de conciencia (3).

### **1.1.6 Pigmentación de la piel**

Pigmentación, que debe diferenciarse de bronceado retardado (DT), presenta un efecto bifásico respuesta. Se produce un oscurecimiento inmediato del pigmento (IPD) en minutos de exposición a UVA y VL, y puede durar hasta dos horas. IPD es seguido por Persistente Pigment Darkening (PPD), con un pico en dos horas que puede durar 24 horas. DT ocurre entre tres y cinco días después de la exposición al sol, puede persistir durante varias semanas e incluso durante meses.

IPD y PPD se derivan un fenómeno, donde la foto-oxidación de la melanina previamente formado en los melanosomas tiene lugar, una transferencia de los melanocitos a los queratinocitos. Dependen de los rayos UV diferentemente de IPD y PPD, DT sucede porque hay un aumento de la melanina en los melanocitos, que han tenido su número y actividad aumentada. DT puede desaparecer en meses o años, de acuerdo con las características individuales. DT depende de UVB, así como en UVA la capacidad de adquirir pigmentación (IPD, PPD y DT) está influenciada por factores genéticos y es más fuerte en pieles más oscuras (3).

### **1.1.7 Envejecimiento prematuro**

El envejecimiento de la piel implica factores intrínsecos y extrínsecos, el envejecimiento intrínseco o cronológico se define como un conjunto de alteraciones clínicas, histológicas y fisiológicas que tienen lugar en la piel no expuesta al sol. Clínicamente, la piel es atrófica y muestra pérdida de ello, la epidermis se vuelve más delgada y la dermoepidérmica es endereza y aplanada, más frágil. El proceso de reparación de tejidos se vuelve más lento, debido a la disminución de fibroblastos y en el metabolismo hay menos capacidad de proliferación de queratinocitos y fibroblastos, debido a la menor respuesta.

El envejecimiento extrínseco o el fotoenvejecimiento desarrollan arrugas profundas, engrosamiento de la piel, dilatación de los vasos sanguíneos y la aparición de múltiples lesiones en áreas foto expuesta. Es el resultado de una combinación de daños causados por la radiación UV asociada con alteraciones intrínsecas (3).

### **1.1.8 Cáncer de piel**

El cáncer de piel es un problema de salud pública importante; Más de 2 millones de nuevos casos se diagnostican en los Estados Unidos cada año. La radiación ultravioleta (UVR) causa las 3 formas principales de cáncer de piel: carcinoma basocelular; Carcinoma de células escamosas; y melanoma cutáneo maligno (3).

En el Perú no se cuenta con datos sobre la incidencia de las neoplasias de piel, si bien el proyecto Globocan hace algunas estimaciones, estas se basan en modelos que toman en cuenta datos de países vecinos, Sin embargo, la Dirección General de Epidemiología (DGE) ha realizado un análisis de la situación del cáncer a nivel nacional en base a la vigilancia epidemiológica de cáncer, encontrando que en el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010 se registró un total de 5975 casos de cáncer de piel (2744 en varones y 3231 en mujeres) que representan el 6,6% del total de cánceres registrados. Según este informe, el cáncer de piel ocupa el cuarto lugar de frecuencia a nivel nacional (superado por el cáncer de cérvix, estómago y mama). Las regiones donde la distribución proporcional del cáncer de piel respecto al total de neoplasias registradas es superior al promedio nacional (6,6%) han sido La Libertad (10,7%), Cajamarca (9,5%), Madre de Dios (9,2%), San Martín (8,0%), Amazonas (7,9%), Lima (7,9%), Arequipa (7,8%), Ayacucho (7,3%) y Ucayali (7,1%). Si bien estas proporciones no representan una medida de frecuencia de la enfermedad en la población, sí es importante resaltar la preponderancia del cáncer de piel en el sistema de vigilancia, y también que la mayoría de las regiones de la selva peruana presentan una distribución proporcional

superior al promedio nacional. La Dirección General de Epidemiología (DGE) también señala que el año 2011 se registró un total de 1208 defunciones por neoplasias malignas de piel (725 en hombres y 483 en mujeres), lo que representó una tasa de mortalidad ajustada de 1,6 por 100 000 (tasa de 2,1 por 100 000 en hombres y 1,6 por 100 000 en mujeres).

Existe otra información que también nos permite tener una aproximación al conocimiento de la situación de las neoplasias de piel en el país son las estadísticas registradas en el Departamento de Epidemiología y Estadística del Cáncer del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), las cuales señalan que entre los años 2000 y 2011, se han atendido en el INEN 6048 casos de neoplasias de piel, que representan el 5,8% del total de neoplasias atendidas. La evolución del número ha sido ascendente, pasando de 439 casos el año 2000 (191 hombres y 248 mujeres) a 592 casos el año 2011 (262 hombres y 330 mujeres). Estos datos, si bien no corresponden a una incidencia, son un indicador de que el número de neoplasias cutáneas ha venido aumentando a nivel poblacional; puede haber algunas otras interpretaciones al mayor número de casos registrados, pero es razonable atribuir este incremento al aumento en la incidencia del melanoma según grupos de edad, se ha observado que a mayor edad, mayor el número de casos atendidos; así, el 1,5% de los casos de neoplasias cutáneas atendidos en el INEN entre 2000 y 2011 fueron pacientes menores de 20 años, el 7,7% tuvieron entre 20 y 39 años, el 26,8% entre 40 y 59 años y el 63,8% fueron personas de 60 años a más.

### **1.1.9 El cáncer de piel y la radiación ultravioleta.**

Las reacciones causadas por la luz solar en la piel son muchas y pueden ser tanto positivas como negativas. Estas dependen de la

intensidad y longitud de onda de la radiación y depende también del tipo de piel que se expone a la radiación solar. La dosis de energía depende del tiempo de exposición, proximidad al sol y longitud de onda (cuanto mayor es la longitud de onda, mayor es la penetración de la luz en la piel) (3).

Los efectos sobre la piel pueden considerarse inmediatos (agudos) y retardados (crónicos). Los daños inmediatos en la piel ante la exposición a la radiación solar ocasionan primariamente aumento de la temperatura cutánea, eritema, engrosamiento de la piel, pigmentación inmediata a persistente, retraso en la producción de vitamina D. Los efectos crónicos pueden ser el fotoenvejecimiento y el cáncer de piel (3).

#### **1.1.10 Grupos poblacionales de riesgo**

Estudios científicos han determinado la aparición del cáncer de piel en grupos poblacionales adultos y cada vez más se detectan en personas jóvenes el riesgo de padecer esta enfermedad. Además, se menciona que la exposición al sol y sus primeros daños no aparecen en la edad adulta, sino que comenzaría en la infancia, por tanto, un grupo poblacional de riesgo para el desarrollo del cáncer de piel en la vida adulta, es la exposición a la radiación ultravioleta durante los primeros años de vida (16,17).

Está claramente establecido que la piel en los primeros años de vida, es particularmente sensible a la radiación ultravioleta (UV) y continúa siendo vulnerable en los siguientes años, aproximadamente hasta los 2 años de edad. La exposición solar acumulativa se encuentra asociada al riesgo de la aparición de melanoma en la edad adulta (18–20).

Se entiende ahora, que la atención principal en la prevención del cáncer de piel en el adulto es la reducción a la exposición de la

radiación ultravioleta durante la infancia. Muchos países han adoptado directrices que refieren que los niños deberían evitar la exposición prolongada al sol (7).

#### **1.1.11 Prevención de las quemaduras de la piel: Fotoprotección.**

Se conoce como fotoprotección al conjunto de medidas dirigidas a reducir la exposición al sol y a prevenir el desarrollo de daños agudos o crónicos en la piel de forma general, la fotoprotección puede darse a varios niveles, por ejemplo: educación fotoprotectora (fotoeducación), fotoprotección tópica (realizada sobre la piel mediante cremas o líquidos fotobloqueadores), fotoprotección oral y fotoprotección mecánica (realizada por techos, ropa y accesorios) (3).

Los niños se exponen al sol tres veces más que los adultos y antes de los 21 años han recibido entre el 50 y el 80 % de la radiación solar total (8,21,22). Algunas medidas de protección contra la exposición solar, por Ejemplo en China, son tomadas exclusivamente en niños. Hay disposiciones gubernamentales, donde se prohíbe evitar el sol durante las horas pico de radiación ultravioleta (10 am - 4 pm), se debe permanecer en la sombra, usar protector solar, gafas con protección UV, sombreros y ropa protectora para una protección efectiva contra los rayos solares (23).

Una de las medidas de fotoprotección es el uso del bloqueador solar, que es una sustancia que se aplica en la piel. Los conocimientos sobre su uso deben ser siempre claros e importantes para las personas que hacen uso de ello. Algunas consideraciones sobre el uso del bloqueador solar, es que las personas conozcas aspectos generales sobre su uso. Por ejemplo el llamado factor de protección solar (FPS) indica la habilidad de un protector solar para retrasar los daños inducidos en la piel por la radiación solar (24). Es decir, una persona con piel clara que inicia a quemarse después de 10 minutos de

exposición directa al sol, con un bloqueador solar en piel con FPS de 30, tardaría 30 veces en quemarse (300 minutos o 5 horas).

También es necesario mencionar, que en relación a fotoprotección, la nutrición adecuada permite el retraso del fotoenvejecimiento de la piel o los daños ocasionados por el sol. La acción de las vitaminas, poderosos antioxidantes, como carotenoides, tocoferoles, flavonoides, presentes en extractos de vegetales, protegen la piel frente a la radiación solar, por tanto se debe asegurar una dieta balanceada rica en antioxidantes. La vitamina C, se encuentra en los frutos cítricos, su función estable ha permitido ser descrita como una barrera importante contra la radiación UV (3).

#### Recomendación de la OMS para protegerse del sol

Evitar la exposición solar en las horas centrales del día. Los rayos UV solares son más fuertes entre las 10 de la mañana y las 4 de la tarde. Tenga especial cuidado con la exposición al sol durante esas horas.

Tenga en cuenta el índice UV. Este importante dato le ayuda a planificar sus actividades al aire libre para evitar una exposición excesiva a los rayos del sol. Es necesaria protección solar siempre que el índice UV prevea niveles de exposición de moderados a altos, por ejemplo un índice UV de 3 o superior.

Tenga en cuenta el índice UV. Este importante dato le ayuda a planificar sus actividades al aire libre para evitar una exposición excesiva a los rayos del sol. Es necesaria protección solar siempre que el índice UV prevea niveles de exposición de moderados a altos, por ejemplo un índice UV de 3 o superior.

Aproveche las sombras. Póngase a la sombra cuando los rayos UV sean más intensos, pero no olvide que los árboles, las sombrillas o los toldos no protegen totalmente contra la radiación solar.

Use ropas que le protejan. Un sombrero de ala ancha protege debidamente los ojos, las orejas, la cara y la parte posterior del cuello. Las gafas de sol con un índice de protección del 99%-100% frente a los rayos UVA y UVB reducen considerablemente los daños oculares debidos a la radiación solar. Las prendas de vestir holgadas y de tejido tupido que cubran la mayor superficie corporal posible también protegen contra el sol.

Utilice cremas con filtro solar. Aplíquese una crema protectora de amplio espectro, con factor de protección igual o superior a 30. Extiéndala generosamente sobre la piel expuesta y repita la aplicación cada dos horas, o después de trabajar, nadar, jugar o hacer ejercicio al aire libre.

Evite las lámparas y las camas bronceadoras. Las lámparas y las camas bronceadoras aumentan el riesgo de cáncer de la piel y pueden dañar los ojos si no se usa protección. Debe evitarse completamente su uso.

Proteja a los niños. Los niños suelen ser más vulnerables a los riesgos ambientales que los adultos. Cuando estén al aire libre, hay que protegerlos de la exposición a los rayos UV como ya se ha explicado. Los bebés deben permanecer siempre a la sombra.

### **1.1.12 Intervenciones educativas en fotoprotección**

El 6 de noviembre de 2013 se promulgó la Ley N° 30102 Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar. Donde se establece que las entidades públicas y privadas tienen que adoptar medidas de prevención para reducir los efectos nocivos ocasionados por la exposición a la radiación solar. Entre ellas por ejemplo se menciona, la colocación de carteles, avisos o anuncios en lugares expuestos a la radiación solar, donde se incluya lo siguiente: “La exposición prolongada a la radiación solar produce daño a la salud” (25).

Mediante intervenciones educativas específicas se pueden cambiar conductas y estilos de vida de las personas. La participación de las escuelas es esencial para el cambio de conductas y comportamientos (8). Los niños y adolescentes son el grupo de edad más indicado para realizar campañas de intervención educativa que aumente conocimientos de ciertos tópicos, en este caso la protección solar mediante el uso del bloqueador solar. Existe mucha despreocupación entre los jóvenes con respecto a la exposición solar (26). Estos individuos son más susceptibles al cambio de actitud y conducta y son más receptivos a la información e incluso pueden afectar las actitudes de los padres (8,27).

Es fundamental adoptar medidas de acuerdo con el grupo de edad de la población. Las intervenciones son específicas para cada grupo de edad (preadolescentes y adolescentes). Para ello, de acuerdo al grupo de edad se debe diseñar estrategias adecuadas para la protección solar en la escuela primaria o secundaria. Estas estrategias tienen que ser evaluadas para analizar el incremento de conocimientos sobre el uso del bloqueador solar (28,29).

Una intervención educativa sobre fotoprotección solar además podría ayudar a alentar a los profesores y tutores a aumentar sus conocimientos sobre la protección solar y a utilizar medidas sencillas para fomentar el uso del bloqueador solar y/o evitar la exposición solar, tal como se viene implementando en otros países (30). Los estudios demuestran además que pequeñas modificaciones del comportamiento o conductas en los niños y adolescentes incentivadas por modelos educativos implementados en escuelas reducen significativamente el riesgo de cáncer de piel, reduciendo los gastos en salud para la sociedad (31).

Estas intervenciones tienen que tener en cuenta la edad del alumno, su perfil, el nivel de conocimientos primario que tengan sobre el tema, sus hábitos, el lugar en promedio donde viven y algunas enfermedades de la piel prevalentes en la zona (3).

Existen varios modelos de intervención educativa que han tenido éxito en el mundo, estas incluyen la promoción de mensajes claves, vía correo electrónico, avisos clave en zonas del colegio o incluso la implementación de programas escolares para fomentar la fotoprotección (32). La transmisión del conocimiento puede tomar muchas formas variables, estas incluyen obras teatrales o dramatizaciones que permitan por ejemplo la participación activa de los alumnos, los juegos lúdicos también son apropiados para algunos grupos de edad (8).

Se ha registrado que el uso de intervenciones educativas que usen el video educativo corto mejoran los conocimientos sobre ciertos tópicos en las personas. Se han encontrado altas tasas de satisfacción con el uso de videos educativos. Las ventajas de su uso radican en que su uso es fácil dentro de las aulas y capta rápidamente la atención de los alumnos, se puede además brindar material suplementario y la posibilidad de ser vistos repetidamente para ayudar a aclarar la información proporcionada (33,34).

## **1.2 Antecedentes de la investigación.**

**Wan et al. (2), (2016)**, en un estudio descriptivo realizado en China, con el objetivo de estimar la prevalencia de uso del protector solar en niños de 3 a 13 años, se realizó un cuestionario a 3,684 padres/apoderados de niños en Guangzhou, China. El 36% de los padres reportaron usar regularmente el protector solar en sus hijos para prevenir las quemaduras solares, como primera respuesta. Los sombreros y sombrillas son las medidas más frecuentemente utilizadas, el protector solar alcanzó un uso del 49% y fue reaplicado cada 2 horas o 3 horas. Los resultados sugieren que se necesita campañas educativas para el correcto uso del protector solar en la población.

**Batista et al. (9), (2013)**, realiza un estudio descriptivo en Brasil, para determinar el cuidado que tienen los padres en la piel de sus hijos pre-escolares, en colegios particulares y públicos. De los 361 niños que participaron, el 4.4% reportó el uso del protector solar cada día durante todo el año, mientras el 86% lo usa durante el verano y el 8.8% reportó que no lo usa. El 70% de los niños usan métodos de barrera, como ropa larga, sombreros o sombrillas. La piel blanca de los niños fue asociada al uso del bloqueador durante el verano ( $p=0.001$ ) y reaplicado ( $p=0.04$ ).

**Mortier et al. (7), (2014)** en un estudio descriptivo realizado en Francia, se entrevistó a 1,502 sujetos, de los cuales 748 tenían niños pequeños escolares. Se encontró que el 74% usa ropa larga y el 43% protector solar, que fue reaplicada según los protocolos en el 57% de los casos. El 50% de los padres reportaron el uso de ropa, lentes de sol y sombreros en sus hijos, además de re aplicación del protector solar. Finalmente, se encontró que los padres toman medidas para protegerse contra el sol más eficientemente para sus niños que para ellos mismos.

**Buendía-Eisman et al. (8), (2007)**, en un estudio tipo cuasi-experimental, se seleccionó un grupo de colegios, donde se realizó una intervención a niños entre 11 y 12 años de edad ( $n=628$ ). Se agrupó a dichos niños, en un grupo de casos y controles y se preparó una prueba evaluativa de conocimientos y actitudes acerca del uso del fotoprotector, luego al grupo casos se realizó la intervención mediante charlas educativas y videos, para luego volverlos a evaluar. Luego de la intervención realizada el grupo casos, mejoró ampliamente los resultados sobre conocimientos sobre el sol y piel (OR: 2.89), sol y medio ambiente (OR: 2.23), sol y salud (OR:1.4), todo esto significativo frente al grupo control.

**Guillermina Gonzales.(41)(2008)**; Realizó un estudio descriptivo-observacional “Estudio sobre prevención de enfermedades de la piel producidas por el sol en la ciudad de Venado Tuerto, Santa fe”,

investigó el porcentaje de individuos que toma las medidas necesarias para protegerse de los efectos nocivos del sol, indagó el grado de conocimiento que tiene la población sobre el tema, analizó si las distintas variables influyen en el cuidado de la salud e informar para crear conciencia de la importancia del cuidado de nuestra piel. Se encuestaron a 500 personas (291 mujeres y 209 varones) y se recolectaron datos sobre las formas de prevención y cuidados del sol en base a encuestas dirigidas a la población en general, realizados en la ciudad de Venado Tuerto, durante un semestre del año 2008, dando como resultado que la mayoría de la población (89.4%) sabe que los rayos UV pueden dañar la piel y un 75.6% nombró al cáncer de piel como causa de la exposición inadecuada al sol, sin embargo solo un pequeño porcentaje (3.4%) toma las medidas adecuadas de protección

**Franco Romaní.(24), (2005)**, en un estudio analítico experimental un alumno del quinto año de la facultad de medicina Humana de la Universidad Nacional de San Marcos realizó un trabajo de investigación “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar en internos de medicina de cinco hospitales generales de Lima y Callao”; realizó un estudio analítico transversal en 190 internos de medicina de 5 hospitales generales de Lima y Callao, resolvieron un cuestionario estructurado y autodesarrollado con preguntas sobre conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar durante mayo del 2005, dando como resultados que el 18% tuvo un nivel de conocimientos alto, el 56% alcanzó un nivel de conocimientos intermedio y el 25% un nivel bajo. El 29% mostró una actitud favorable frente a las medidas de protección solar, mientras que el 17% tuvo prácticas adecuadas. Las actitudes estuvieron significativamente asociadas con las prácticas sobre protección solar, sin embargo, el nivel de conocimientos no estuvo asociado con las prácticas de protección solar y concluyó en que los internos presentan, en general, un nivel de conocimiento intermedio o bajo, actitudes desfavorables y prácticas no adecuadas sobre protección solar.

**León Huamaní (42)(2015)**, en su investigación “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro pre-universitario de Lima febrero 2015” donde encuestó a 175 alumnos. Y se evaluó el conocimiento sobre fototipo, fotoprotección y medidas preventivas sobre fotoprotección que integrados mostraron un conocimiento global. En la parte actitudinal se evaluó si considera saludable la exposición al sol, verse bien bronceado y si consideran que el fotoprotector es suficiente para evitar el daño por exposición al sol, el acumulado de estas nos indican una actitud global. En la parte práctica se evaluó el exponerse al sol y el no exponerse al sol, el acumulado nos indica una práctica global. Se describieron los conocimientos, actitudes, prácticas y aspectos sociodemográficos y los resultados fueron los siguientes: La edad promedio fue de  $17.7 \pm DE 1.4$  años, la mayoría fueron mujeres (60.92%), los procedentes de colegio estatal y particular fueron 52.3% y 46.55% respectivamente. Los conocimientos obtenidos fueron de 85.63% para el nivel adecuado, 9.20% para el nivel intermedio y 5.17% para el nivel básico. Las actitudes obtenidos fueron de 85.63% para el nivel adecuado y 14.37% para el nivel inadecuado. Las prácticas obtenidas fueron de 26.09% para el nivel adecuado, 76.44% para el nivel intermedio y 7.47% para el nivel mínimo

### 1.3 Definición de términos básicos.

- **Fotoproteccion (3):** Podría entenderse como un grupo de medidas dirigidas a reducir la exposición al sol y prevenir el desarrollo de enfermedades agudas y crónicas.
- **Bloqueador solar (3):** El protector solar tópico (o protector solar) son productos que se aplican sobre la piel, compuestos de sustancias que interfieren con la radiación solar, reduciendo sus efectos biológicos sobre los tejidos.

- **Radiación ultravioleta (3):** Radiación ultravioleta (UVR), caracterizada por radiaciones de longitud de onda entre 100 y 400 nm \*, representa alrededor del 10% de la radiación solar total de la parte superior de la atmósfera, pero sufre una atenuación intensiva hasta que alcance la superficie. La RUV es responsable para una serie de importantes reacciones fotoquímicas y fotobiológicas.
- **UVI (3):** el índice ultravioleta (UVI) es una escala de valores recomendado por la OMS (organización mundial de la salud), relacionada con la intensidad de la radiación UV que induce la aparición del eritema en la piel humana.
- **Alimentos(3):** Un alimento es cualquier sustancia que toma o recibe un ser vivo para su nutrición; es el componente esencial de la vida desde el nacimiento hasta la muerte, porque proporciona una mezcla compleja de sustancias químicas que hace posible que el cuerpo construya y mantenga sus órganos, también le suministra la energía para desarrollar sus actividades.
- **Vitaminas (3):** El papel de las vitaminas en la apariencia de la piel siempre ha sido un tema de interés para los científicos y los médicos en todo el mundo a lo largo de los siglos. La piel es capaz de reflejar su estado general de salud y mostrar evidencia de envejecimiento. La poderosa acción antioxidante de las vitaminas: Carotenoides, Tocoferoles, con el objetivo de ampliar la mejora de la apariencia de la piel.
- **Intervención educativa (44):** Es la acción intencional para la realización de acciones que conducen al logro del desarrollo integral del educando. La intervención educativa tiene carácter teleológico: existe un sujeto agente (educando-educador) existe el lenguaje propositivo (se realiza una acción para lograr algo), se actúa en orden a lograr un acontecimiento futuro (la meta) y los acontecimientos se vinculan intencionalmente. La intervención educativa se realiza mediante procesos de autoeducación y

heteroeducación, ya sean estos formales, no formales o informales. La intervención educativa exige respetar la condición de agente en el educando. La acción (cambio de estado que un sujeto hace que acaezca) del educador debe dar lugar a una acción del educando (que no tiene que ser intencionalmente educativa) y no sólo a un acontecimiento (cambios de estado que acaecen a un sujeto en una ocasión), tal como corresponde al análisis de procesos formales, no formales e informales de intervención.

- **Video educativo (45):** Es uno de los medios didácticos que, adecuadamente empleado, sirve para facilitar a los profesionales a la transmisión de conocimientos y a los alumnos la asimilación de éstos. Podemos definir un vídeo educativo como aquel que cumple un objetivo didáctico previamente formulado. M. Cebrián (1987) distingue entre cuatro tipos de vídeos diferentes: *curriculares*, es decir, los que se adaptan expresamente a la programación de la asignatura; *de divulgación cultural*, cuyo objetivo es presentar a una audiencia dispersa aspectos relacionados con determinadas formas culturales; *de carácter científico-técnico*, donde se exponen contenidos relacionados con el avance de la ciencia y la tecnología o se explica el comportamiento de fenómenos de carácter físico, químico o biológico; y vídeos *para la educación*, que son aquellos que, obedeciendo a una determinada intencionalidad didáctica, son utilizados como recursos didácticos y que no han sido específicamente realizados con la idea de enseñar.
- **Diapositivas (45):** Es un apoyo gráfico que puede darse de muchas maneras como presentaciones en Power Point a base de diapositivas (ppt), estas deben ser bien hechas y también deben ser usadas de la manera correcta. La presentación en Power Point no es ni hace la exposición docente, tanto así que una ppt sin expositor no dice nada ni tiene sentido. Esto deben tenerlo

muy en cuenta los profesores que imprimen las diapositivas utilizadas en clase para entregarlas a los estudiantes a manera de apuntes o separatas, lo mismo que los estudiantes que se afanan por copiar a mano y al pie de la letra u obtener una copia electrónica de las diapositivas. Dicho comportamiento manifiesta en el profesor cierta ignorancia en el uso de la herramienta, además de falta de eficiencia y de criterio pedagógico. La presentación en ppt es solamente una ayuda, no el eje de la exposición, porque es al profesor a quien se tiene que escuchar con toda la gama de comentarios y explicaciones que proporciona y que no figuran en las diapositivas.

- **Diapositivas-video (45):** Herramienta pedagógica que combina las presentaciones en power point con un video corto con fines de impartir conocimientos básicos.
- **Conocimientos (35):** Nociones básicas sobre algún tema, en este caso para nuestra investigación, son los conocimientos que la exposición solar tiene efectos positivos y negativos y que causa daño a largo plazo en la piel.
- **Actitudes (35):** Comportamientos habituales con respecto a ciertas circunstancias, en nuestra investigación, indagaremos sobre actitudes en relación a la exposición solar y el uso del bloqueador solar.
- **Prácticas cotidianas (35):** Son acciones realizadas en base a ciertos conocimientos antes adquiridos. En nuestra investigación, indagamos acerca de las acciones realizadas sobre conocimientos básicos del uso del bloqueador solar.

## **2 EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPOTESIS Y VARIABLES**

### **2.1 Descripción de la realidad problemática.**

Estudios epidemiológicos han confirmado que el principal factor de riesgo para el cáncer de piel, es la exposición a la radiación ultravioleta (1,2), por lo que, tenemos gran necesidad de capacitar y educar a la población respecto a los riesgos sobre la exposición solar prolongada y sin protección (3).

Un registro continuo de las intensidades de radiación solar ultravioleta, ha permitido clasificar la variación de ella en los últimos años en Lima, mostrando un riesgo elevado de radiación (4,5). A pesar de que la piel funciona como una barrera física a agentes externos, esta reacciona ante los niveles excesivos y prolongados de la radiación ultravioleta, ocasionando eritema, quemaduras, pigmentación de la piel y el inicio de neoplasias malignas (cáncer de piel) que pueden ocasionar la muerte (6).

Estudios científicos han demostrado que la exposición al sol durante los primeros años de nuestra vida, es un factor determinante de desarrollo en la vida adulta del cáncer de piel; por tanto, las acciones de capacitación y educación en estas poblaciones resultan ser claves en la prevención de esta enfermedad (7).

Niños y adolescentes son el grupo de edad más indicado para realizar intervenciones educativas; ya que, en esta etapa es donde los individuos son más susceptibles al cambio de comportamientos, actitudes y por el tiempo de formación que reciben son más receptivos a proporcionarles conocimientos e información (8). Por lo que, en este estudio se plantea realizar tres tipos de intervenciones educativas, para incrementar los conocimientos sobre la fotoprotección y el uso del bloqueador solar, y de esta manera, poder seleccionar cuál de estas intervenciones tiene mayor impacto en los conocimientos, actitudes y prácticas de adolescentes sobre este tema.

## **2.2 Definición del problema**

### **2.2.1 Problema general.**

¿Cuál es el impacto de una capacitación sobre fotoprotección y uso de bloqueador solar en alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla, en el 2017?

### **2.2.2 Problemas específicos.**

1. ¿Cuáles son los conocimientos generales sobre prevención de quemaduras en piel ocasionadas por radiación solar en los alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla, en el 2017?
2. ¿Cuáles son los conocimientos sobre el uso del bloqueador solar en alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla, en el 2017?
3. ¿Cuál es la intervención educativa (diapositiva, diapositiva-video y video) que mejoran los conocimientos de fotoprotección y uso de bloqueador en los alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla, en el 2017?

## **2.3 Objetivos de la investigación.**

### **2.3.1 Objetivo General.**

Determinar el impacto de una capacitación sobre fotoprotección y uso de bloqueador solar en alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla, en el 2017

### **2.3.2 Objetivos específicos.**

1. Determinar los conocimientos generales sobre prevención de quemaduras en piel ocasionadas por radiación solar en los alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla, en el 2017.

2. Determinar los conocimientos sobre el uso del bloqueador solar en los alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla, en el 2017.
3. Determinar cuál es la intervención educativa (diapositiva, diapositiva-video y video) que mejoran los conocimientos de fotoprotección y uso de bloqueador en los alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla, el 2017

#### **2.4 Justificación de la investigación.**

La investigación se justifica, ya que, en los últimos años, estudios han detectado que nuestro país presenta una de las más altas radiaciones del planeta, seguido de Bolivia y Argentina, por tanto, educar acerca de medidas de prevención en relación al cáncer de piel es fundamental. Los principales beneficiarios de los resultados de la investigación, serán los profesores en primer lugar, autoridades del colegio y también los padres de familia. Según los resultados del nivel de conocimientos acerca de la fotoprotección y uso de bloqueadores solares para disminuir los daños dermatológicos. Los profesores podrán apreciar cuánto los alumnos conocen del tema y también podrán elegir la modalidad de intervención educativa con mayor impacto en los conocimientos de los alumnos. Los padres de familia, también serán beneficiados, pues, al tener un hijo educado y capacitado en temas de prevención de su salud llevarán indirectamente los conocimientos a su hogar, incrementando la información y la instrucción de los miembros de su familia. Actualmente, no se conoce cuánto los alumnos saben sobre la prevención en cuanto a las quemaduras de la piel ocasionadas por la radiación solar, por lo que esta investigación tiene un valor teórico importante. Finalmente, nuestras capacitaciones fueron directamente a corregir comportamientos y actitudes reflejados con un incremento de los niveles de conocimiento acerca de la radiación solar y sus efectos.

## **2.5 Limitaciones de la investigación.**

Un aspecto importante, es que se estudió a alumnos de entre 14 a 18 años de edad. El estudio se centró en las medidas que toman los adolescentes acerca de la fotoprotección y el uso del bloqueador solar. El estudio es viable en relación a recursos financieros, humanos y materiales; por lo que las intervenciones educativas contarán con los materiales necesarios para que se desarrollen de forma óptima.

## **2.6 Formulación de hipótesis.**

### **2.6.1 Hipótesis general.**

Las capacitaciones sobre la fotoprotección y uso de bloqueador solar mejorara los conocimientos, actitudes y prácticas en alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla en el 2017.

### **2.6.2 Hipótesis específica.**

**1.-** Los alumnos tienen un nivel medio de conocimientos generales sobre fotoprotección en el colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla el 2017.

**2.-** Los alumnos tienen un nivel medio de conocimientos generales sobre uso de bloqueador en el colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla el 2017.

**3.-** La intervención educativa con video podrán mejorar los conocimientos de fotoproteccion y uso de bloqueador solar en los alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla, el 2017.

## 2.7 MATRIZ DE OPERACIONALIZACION

### TITULO: IMPACTO DE UNA CAPACITACIÓN SOBRE FOTOPROTECCIÓN Y USO DE BLOQUEADOR SOLAR EN ALUMNOS DEL COLEGIO “JESÚS

Variable	DIMENSION	INDICADOR	ITEM	Escala
V.I. Capacitación de alumnos	Reunión presencial	Focus group	¿Sabes lo que significa fotoproteccion?	Nominal
	Medios audiovisuales	Video educativo	Te gustaría conocer a través de un video lo que ocurre por falta de fotoproteccion?	Nominal
	Material didáctico	Diapositivas	te gustaría conocer a través de unas diapositivas lo que ocurre por falta de fotoproteccion	Nominal
V.D. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección y uso del bloqueador solar.	Conocimientos	Efecto de la exposición solar sobre la piel.	¿Que se produce en la piel al exponerse al sol por mucho tiempo?	Nominal
		Tolerancia máxima de UVI(unidad de irradiación ultravioleta)	Conoces la tolerancia máxima de índice UV?	Nominal
	Actitudes	Factor de Protección del bloqueador solar.	Sabes lo que significa un factor de protección solar (FPS) de 50?	Nominal
		Actitud a la exposición al sol.	Como te proteges antes de salir de casa en un día de verano y sol fuerte?	Nominal
		Actitud sobre el uso de bloqueador	Suelen usar bloqueador solar en tu familia?	Nominal
	Practicas	Uso bloqueador solar.	¿En qué temporadas usas el bloqueador solar?	Nominal
		Frecuencia de aplicación del bloqueador solar.	Con que frecuencia usas el bloqueador solar	Nominal
alimentos y vitaminas que ayudan a la fotoproteccion		Que alimentos protegen la piel?	Nominal	

SACRAMENTADO” EN CIENEGUILLA, EN EL 2017.

### 3 METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se realizó fue de tipo **cuantitativo**, porque planteamos un problema de estudio delimitado y concreto, sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas, en este enfoque empleamos procesos cuidadosos, empíricos y sistemáticos para generar conocimiento. El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos eludir pasos, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase.

La recolección de los datos se fundamenta en la medición y el análisis en procedimientos estadísticos, debe ser lo más “objetiva” posible, evitando que afecten las tendencias del investigador u otras personas, siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso). En esta investigación cuantitativa se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo a una colectividad mayor y la meta principal de los estudios cuantitativos es la construcción y la demostración de teorías, utilizando la lógica o razonamiento deductivo (46).

#### 3.2 Diseño de la investigación

Estudio de tipo **descriptivo transversal**, Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, se trata de muestras independientes, de corte transversal, su objetivo no es indicar como se relacionan estas. En esta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir, o al menos visualizar, qué se medirá (qué conceptos, variables, componentes, etc.) y sobre qué o a quiénes se recolectarán los datos (personas, grupos, comunidades, objetos, animales, hechos, etc.).

#### 3.3 Población y muestra de la investigación.

- **Población de estudio:**

Estudiantes de 14 a 18 años que asisten a colegios de nivel secundario durante el año escolar 2017 en Cieneguilla.

- **Unidad de análisis:**

Estudiante de 14 a 18 años que asisten a colegios regularmente.

- **Unidad de muestreo:**

Estudiante de 14 a 18 años que asiste regularmente a la Institución Educativa “Jesús Sacramentado”, del distrito de Cieneguilla.

- **Muestra:**

Se calculó la muestra tomando como referencia de población total al número de alumnos matriculados en el colegio “Jesús Sacramentado” durante el mes de marzo del 2017, entre 14 a 18 años de edad 4to y 5to de secundaria. El cálculo de la muestra se realizó con la siguiente formula:

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

Donde

N = población de alumnos que se matricularon al 4to y 5to de secundaria en marzo del 2017. La población total fue de 825 alumnos.

n = muestra

p = población que tiene conocimientos en fotoprotección = 0.5

q = población que no tiene conocimientos de fotoprotección = 0.5

Z $\alpha$  = Nivel crítico de Z cuando nivel de significación  $\alpha=0.05$ . Su valor es 1.96.

E = precisión de la muestra = 0.10

Reemplazando en la fórmula se obtuvo la siguiente muestra: 159 alumnos que fueron encuestados

- Criterios de inclusión: Alumnos con asistencia regular que cursaron el 4to y 5to de secundaria del colegio “Jesús Sacramentado” durante el año 2017.
- Criterios de exclusión: Alumnos que falten con mucha frecuencia o que no desean participar de las encuestas ni de las capacitaciones en el colegio “Jesús Sacramentado” durante el año 2017.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

#### **3.4.1 Descripción de instrumentos.**

Se elaboró un pre test (cuestionario) que contiene preguntas sobre conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección y el uso del bloqueador solar. El pre-test fue elaborado en base a literatura científica nacional e internacional y con un experto en elaboración de encuestas y cuestionarios. Además de preguntas sobre datos generales como la edad, sexo, sección, etc. El cuestionario constó de preguntas en relación a la fotoprotección y uso del bloqueador solar, cuyo contenido son conocimientos básicos y generales sobre estos temas, enfocado para alumnos de educación secundaria. El pre test y post test tuvo una duración máxima de 10 minutos para ser llenado.

La intervención educativa fue bajo tres modalidades, diapositiva, diapositiva-video y video. Las intervenciones educativas tuvieron una duración de 30 minutos como máximo. Para el grupo que recibió la intervención educativa con diapositiva fue de 20 minutos, el grupo diapositiva-video tuvo 15 minutos de diapositiva y 10 minutos de un video en relación a la fotoprotección y uso de bloqueador solar. El grupo video, la duración de su intervención duro 10 minutos.

Las diapositivas se presentaron por un experto donde se brindaron conocimientos generales recomendaciones según la Organización Mundial de la Salud, sobre fotoprotección y uso del bloqueador solar enfocado a alumnos de educación secundaria. El video educativo también tuvo un contenido de mensajes claves sobre la fotoprotección, el uso de bloqueador solar y enfermedades que más afecta la piel de los alumnos del colegio.

Explicamos brevemente el objetivo del estudio a realizar, entregamos el pre test y les recalcamos que sería de forma anónima y no sería calificada. Los resultados se mantuvieron anónimamente. Luego del pre test, procedimos a la intervención diapositiva y video a cada grupo respectivamente. El post test realizamos luego de 2 semanas de la ejecución del protocolo de investigación. Se reunieron las encuestas en sobres cerrados y luego lo enviamos al punto de digitación.

### **3.4.2 Validación de instrumentos.**

Se realizó un estudio piloto en alumnos de edad similar en el colegio “Albert Einstein”, cercano al colegio “Jesús Sacramentado”. Se recolectó 30 pres test completamente llenados y se recogió las sugerencias sobre el llenado del mismo. Se envió al punto de digitación, donde se realizó un análisis de confiabilidad, donde se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.6 (No confiable)

El estudio realizado en un colegio, se mantendrá el anonimato de los adolescentes participantes del estudio. Los pre test y pos test no preguntamos datos personales de los adolescentes y no se registraron datos que lleven a identificar quien los llenó. No publicamos abiertamente los resultados, ni por sección de los resultados obtenidos. Se solicitó la validación de los expertos en la materia que en base a su criterio y experiencia profesional validaron dicho instrumento para su aplicación.

<b>Profesionales expertos</b>	<b>Promedio de valoración</b>	<b>Opinión de aplicabilidad</b>
1.-Edwin Fernando	42	Aplicable

Alarcón La Torre		
2.-Teresa Heddy Morales Quispe	50	Aplicable
3.-Maritza Ruiz Sánchez	50	Aplicable

### 3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

El estudio se inició con la evaluación (pre test) que contiene preguntas sobre conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección, el uso del bloqueador solar y enfermedades que más afectan la piel de los alumnos , esta evaluación es personal y fue llenada de forma anónima. Se evitó dar mayores conocimientos sobre el tema y se recalcó que no formará parte de las calificaciones de sus cursos. Luego del llenado, se envió en sobre cerrado al punto de digitación. Se realizó un consolidado de las bases de datos en el programa Excel y se elaboró una base de datos en SPSS.

Para al análisis de los resultados se clasificó los resultados del test en conocimientos adecuados, intermedios y no adecuados, así como también las actitudes y las prácticas. Se obtuvo un puntaje general del pre test y pos test y se clasificó por grupo de intervención. Se realizó la prueba de kolmogorov smirnov para apreciar la distribución de la variable puntaje obtenido en el cuestionario, según esto se decidió usar pruebas no paramétricas (Kruskal wallis, Mann Whitney).

## 4 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

### 4.1 Procesamiento de datos: Resultados.

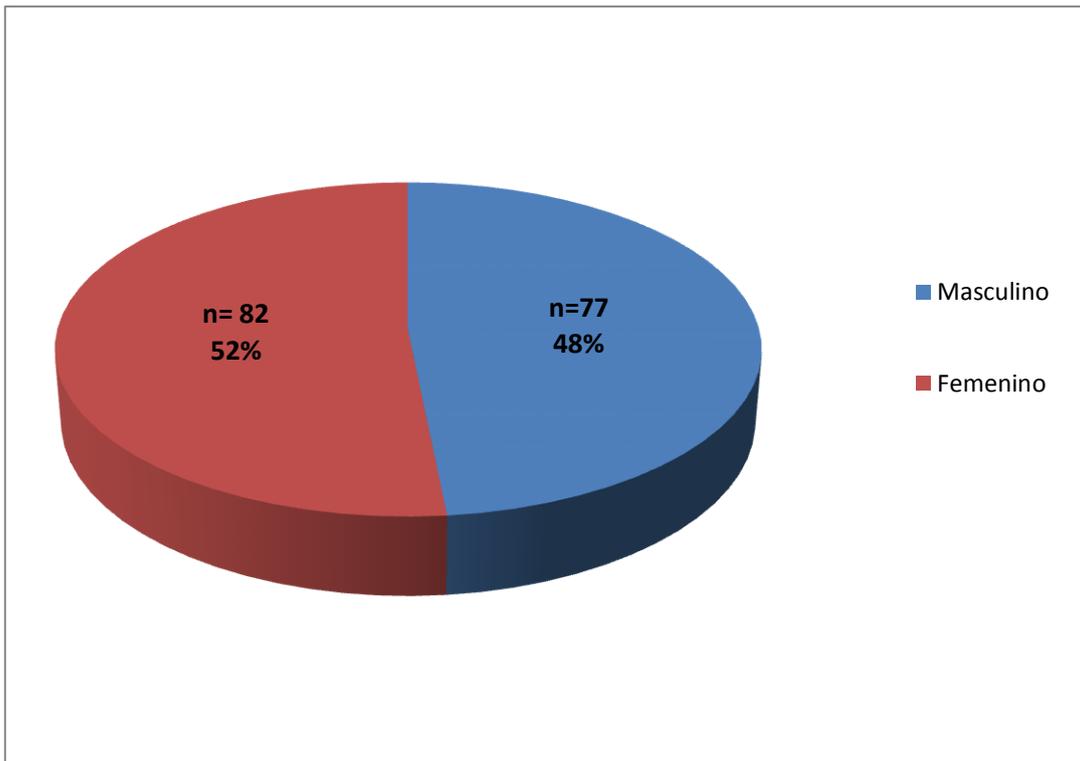
Los alumnos participantes en el estudio presentaron un promedio de  $15 \pm 0.7$  años de edad, con un mínimo de 14 años y un máximo de 18 años. El 48% (n=77) pertenece al sexo masculino y 52% (n=82) al sexo femenino. Los grupos estaban divididos en 4to y 5to año de educación secundaria y en 03 secciones (A, B y C), siendo de mayor cantidad de la sección A en un 54% del 5to año, seguido del B y C del mismo año. Los menores grupos pertenecieron al 4to año, un 48% en el grupo C, seguido de A y B con 46 y 47% respectivamente (ver Tabla 1, Gráfico 1 y 2).

**TABLA 1: CARACTERÍSTICAS DE LA EDAD EN ALUMNOS DEL COLEGIO “JESÚS SACRAMENTADO”**

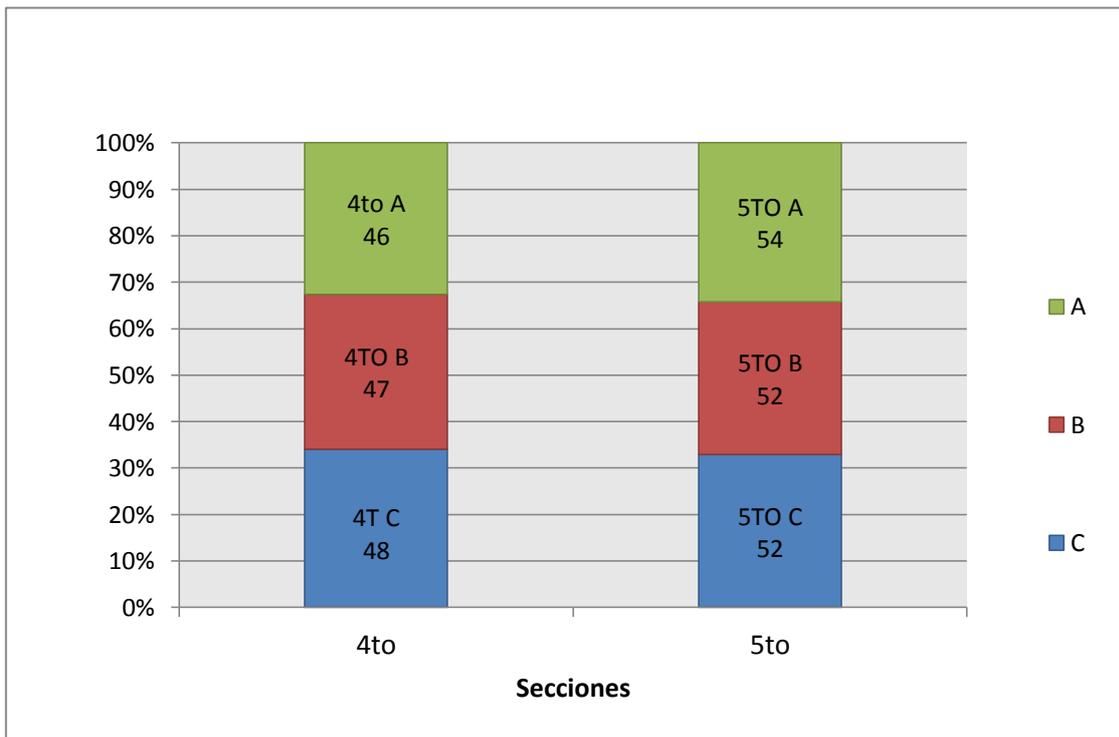
Estadísticos	Edad
Media	15.38
Mediana	15
Desv. Tip.	0.718
Varianza	0.515
Mínimo	14
Máximo	18

**LEON HUAMANI (2007):** En su investigación “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro pre- universitario en lima” concluye que Los niveles de conocimientos y actitudes adecuadas son altos mientras el nivel de prácticas adecuadas son altas.

**GRAFICO 01: SEXO DE LOS ALUMNOS DEL COLEGIO "JESUS SACRAMENTADO"**

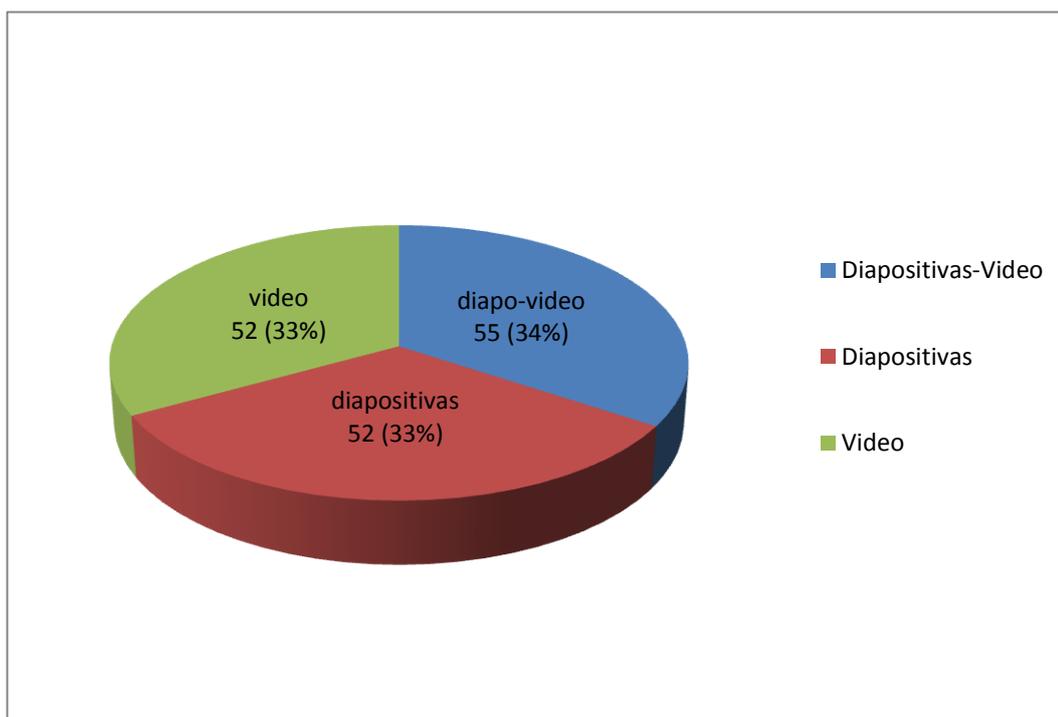


**GRAFICO 02: ALUMNOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO EN EL COLEGIO "JESÚS SACRAMENTADO"**



Las intervenciones educativas realizadas a los estudiantes fueron 03: Diapositivas-video, Diapositivas y Video. El 34% (n=55) de los alumnos recibieron la intervención diapositivas con video, el 33% (n=52) de los alumnos recibieron la intervención solo diapositivas y el 33% (n=52) recibió la intervención educativa bajo la modalidad de video (Gráfico 3).

**GRAFICO 03: INTERVENCIONES REALIZADAS EN EL COLEGIO "JESUS SACRAMENTADO"**



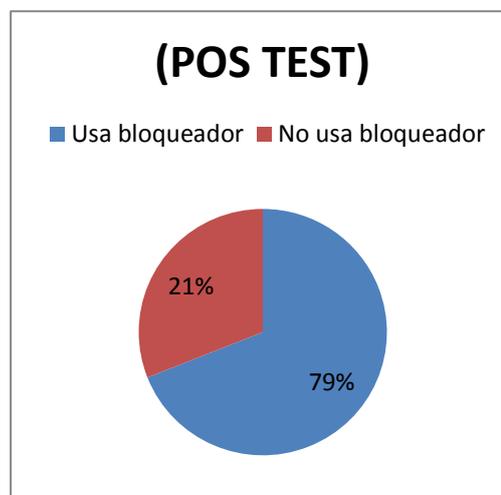
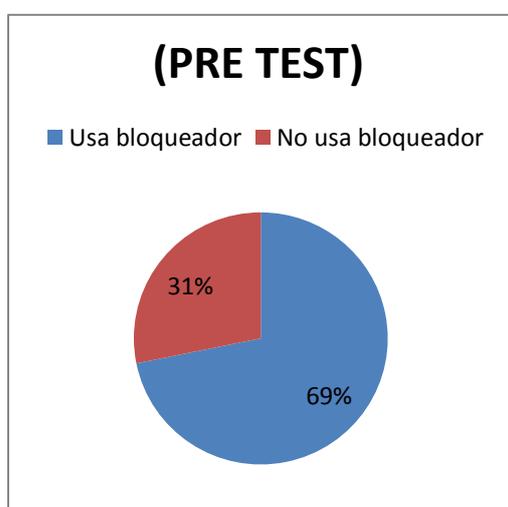
**BUENDIA-EISMAN (2007):** En su investigación "Evaluación de un programa de intervención escolar para la modificación del comportamiento ante la exposición solar" concluye que se debe insistir en el riesgo de la exposición solar intermitente aguda y en el uso de los diferentes medios de fotoprotección.

Se realizaron mediciones acerca de conocimientos de fotoprotección y el uso del bloqueador solar en los alumnos. En el pre test, el 69% prefiere usar bloqueador solar alguna vez o la mayor parte de veces (ver gráfico 4), el 92% conoce que el sol es perjudicial para la salud de las personas (ver gráfico 5), el 18% sabe que el FPS 50 es una protección elevada (ver gráfico 6) y el 27% usa ropa larga y sombrero durante el verano (ver

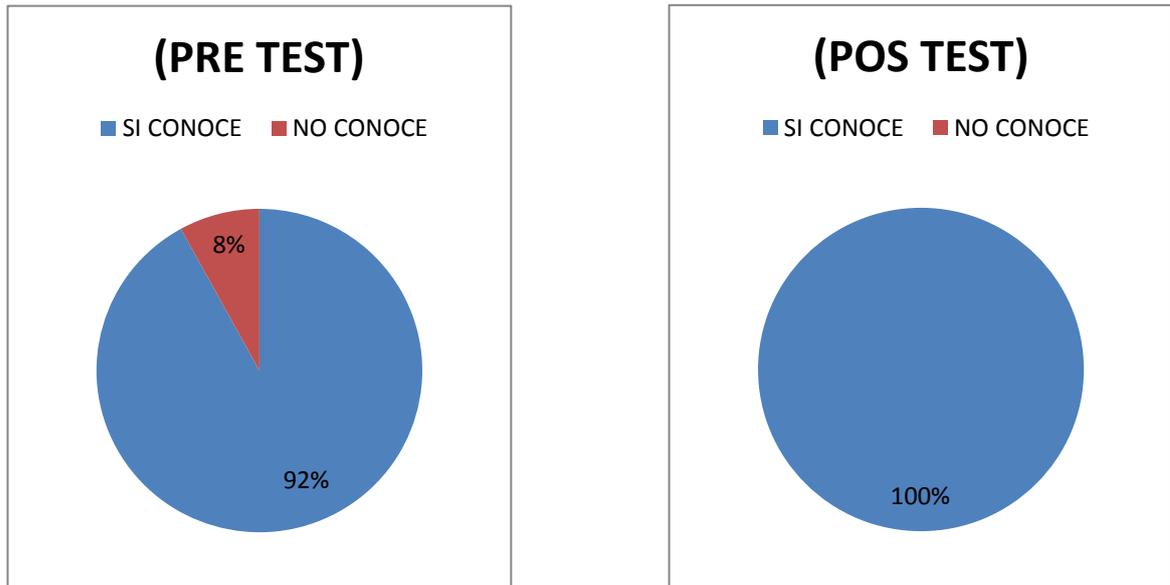
gráfico 7). El 38% de los estudiantes presentaron conocimientos adecuados en el uso del bloqueador solar en el pre test (ver gráfico 8). El 41% de los alumnos presenta conocimientos adecuados en relación a la prevención de quemaduras en la piel en el pre test (ver gráfico 9).

Después de 2 semanas de haber realizado las intervenciones educativas a los 159 alumnos, se realizaron mediciones acerca de conocimientos de fotoprotección y el uso del bloqueador solar en los alumnos. En el pos test, el 79% prefiere usar bloqueador solar alguna vez o la mayor parte de veces (ver gráfico 4), el 100% conoce que el sol es perjudicial para la salud de las personas (ver gráfico 5), el 28% sabe que el FPS 50 es una protección elevada (ver gráfico 6) y el 35% usa ropa larga y sombrero durante el verano (ver gráfico 7). El 38% de los estudiantes presentaron conocimientos adecuados en el uso del bloqueador solar en el pre test (ver gráfico 8). El 41% de los alumnos presenta conocimientos adecuados en relación a la prevención de quemaduras en la piel en el pre test (ver gráfico 09).

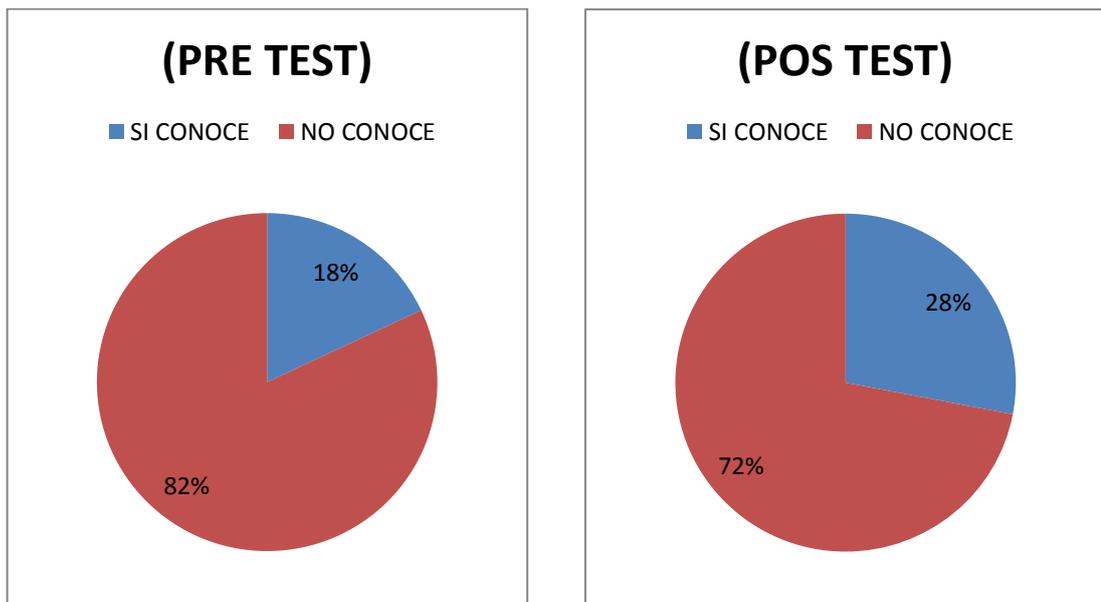
**GRAFICO 04: CONOCIMIENTOS DE FOTOPROTECCION Y USO DE BLOQUEADOR EN EL COLEGIO "JESUS SACRAMENTADO"**



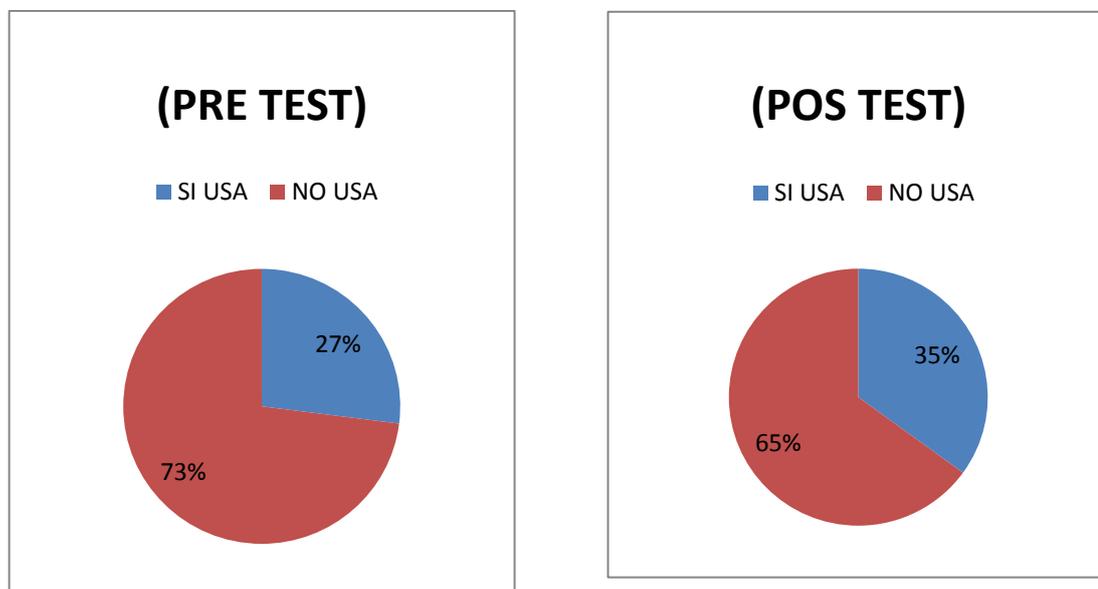
**GRAFICO 05: CONOCIMIENTOS DE LOS PERJUICIOS DEL SOL PARA LA SALUD EN EL COLEGIO "JESUS SACRAMENTADO"**



**GRAFICO 6: CONOCIMIENTOS DEL FACTOR DE PROTECCION SOLAR EN EL COLEGIO "JESUS SACRAMENTADO"**

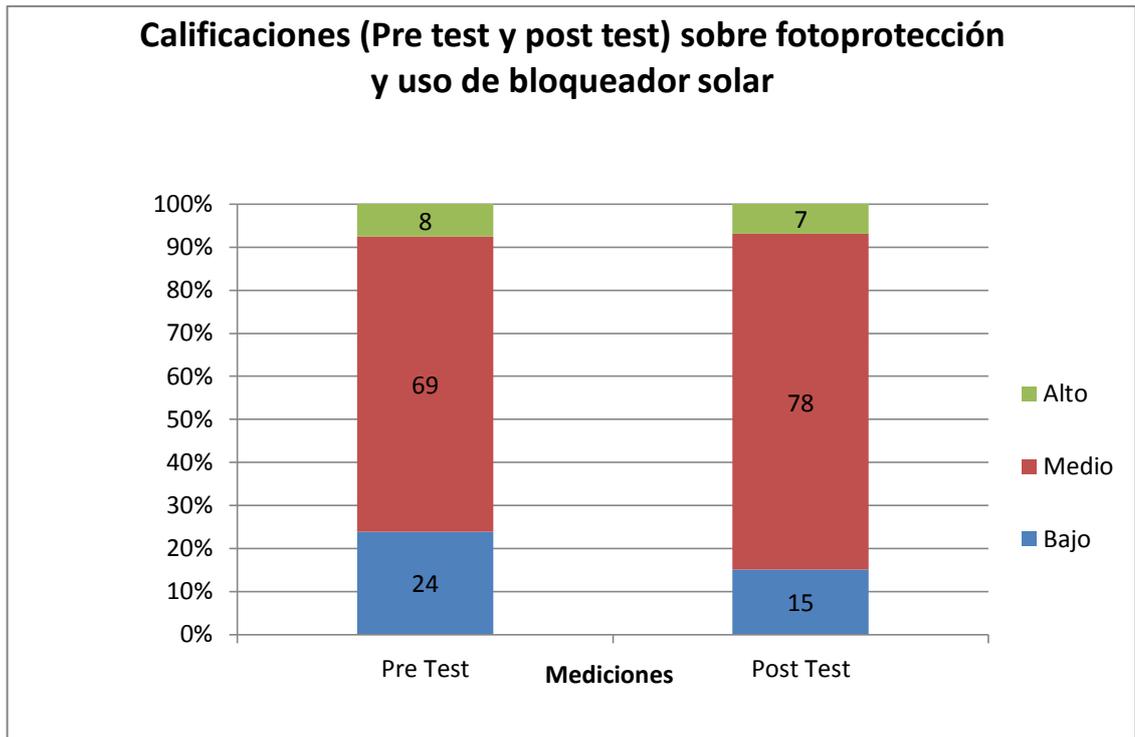


**GRAFICO 07: CONOCIMIENTOS DE USO CORRECTO DE ROPA LARGA Y SOMBRERO EN EL COLEGIO "JESUS SACRAMENTADO"**

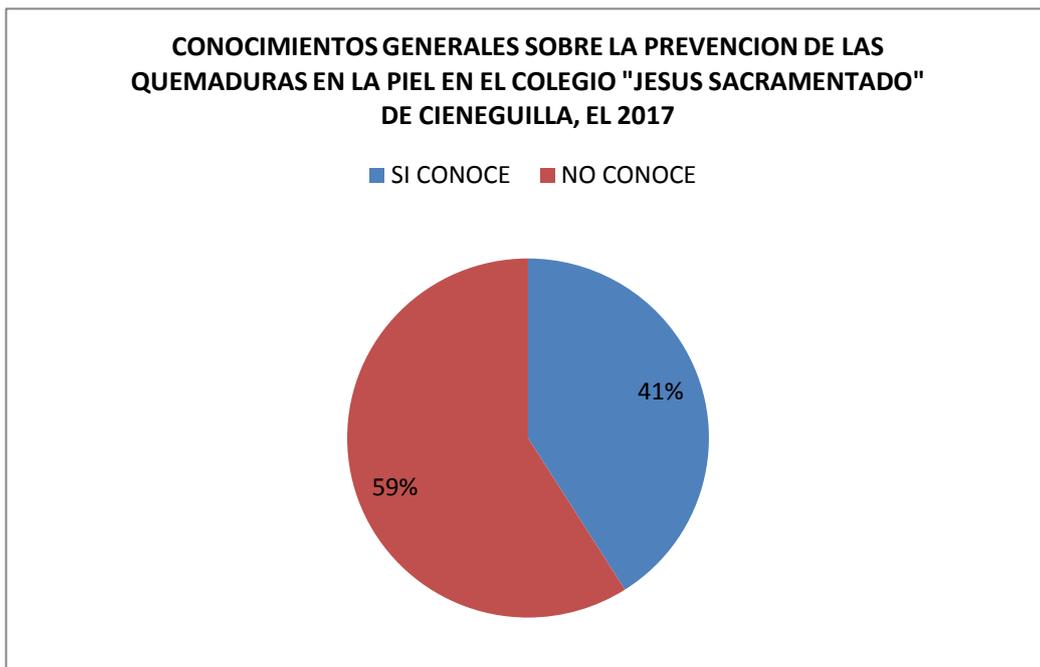


Las evaluaciones fueron realizadas antes de la intervención (pre test) y después de la intervención (post test). Las notas promedio obtenidas fue de  $3.61 \pm 1.42$  en el pre test y de  $3.64 \pm 1.22$  en el post test, siendo el mínimo registrado de 0 y el máximo registrado de 8 (ver tabla 2). En el pre test el 8% fue calificado como puntaje alto, el 69% de los alumnos obtuvo un puntaje medio y el 24% obtuvo un puntaje bajo. En el post test el 7% fue calificado como puntaje alto, el 78% de los alumnos obtuvo un puntaje medio y el 15% un puntaje bajo (ver Gráfico 8).

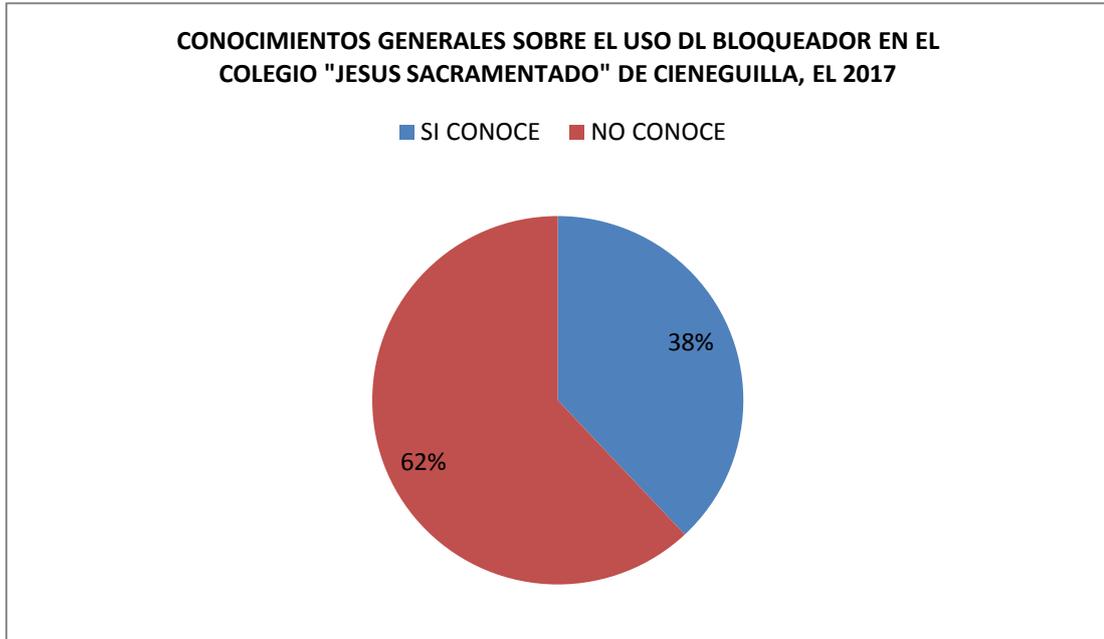
**GRAFICO 08: CALIFICACIONES PRE Y POST TEST SOBRE FOTOPROTECCION Y USO DE BLOQUEADOR SOLAR EN EL COLEGIO "JESUS SACRAMENTADO"**



**GRAFICO9: NIVEL DE CONOCIMIENTOS SEGÚN LAS CALIFICACIONES (PRE TEST Y POST TEST) SOBRE PREVENCION DE QUEMADURAS EN LA PIEL EN EL COLEGIO "JESÚS SACRAMENTADO"**



**GRAFICO 10: NIVEL DE CONOCIMIENTOS SEGÚN LAS CALIFICACIONES (PRE TEST Y POST TEST) SOBRE EL USO DE BLOQUEADOR EN EL COLEGIO “JESÚS SACRAMENTADO”**



**TABLA 02: NOTAS PROMEDIO DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS EN EL COLEGIO “JESÚS SACRAMENTADO”**

	<b>Intervención</b>	<b>Media ± DE</b>	<b>p*</b>
<b>Pre test</b>	Diapositivas-Video	3.43 ± 1.42	0.161
	Diapositivas	3.65 ± 1.40	
	Video	3.75 ± 1.44	
<b>Post test</b>	Diapositivas-Video <sup>μ,β</sup>	3.38 ± 1.34	0.005
	Diapositivas <sup>α, β</sup>	3.62 ± 1.21	
	Video <sup>μ, α</sup>	3.96 ± 1.05	
<p><b>* Prueba Kruskal Wallis.</b>  <b>μ p=0.003 (prueba Mann Whitney)</b>  <b>α p=0.320 (prueba Mann Whitney)</b>  <b>β p= 0.028 (prueba Mann Whitney)</b></p>			

A través de la Prueba de Kruskal Wallis se comparó entre los dos grupos pre test y pos test, pero la prueba Mann Whitney nos ayudó a comparar entre las 3 intervenciones (diapositiva-video, diapositivas y video).

Donde la intervención tipo video tuvo mejores resultados a diferencia de las otras intervenciones, mejorando los conocimientos medios y disminuyendo los conocimientos bajos (grafico 08).

#### **4.2 Prueba de hipótesis.**

Para evaluar el impacto de las capacitaciones recibidas a través de intervenciones educativas a los alumnos, se realizó las evaluaciones entre los alumnos que participaron en el pre test y los grupos de post test.

Las capacitaciones a través de intervenciones educativas mejoraron visiblemente los conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección y uso de bloqueador en los alumnos del Colegio “Jesús Sacramentado”

### **4.3 Discusión de resultados.**

La investigación realizada en alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” de Cieneguilla, en edades promedio de 15 años, con población predominante femenina sobre conocimientos de fotoprotección y uso de bloqueador solar; se determinó que poseen un conocimiento de término medio sobre el tema, seguidos de un nivel bajo de conocimientos.

Sobre el uso del bloqueador solar, en la medición en el pre test, la mayoría de alumnos, refiere que en su familia hacen uso del bloqueador solar en un 69%, luego de las intervenciones este valor aumento a un 79%; En otro estudio, realizado por Ackermann y colaboradores (Suiza), la prevalencia del uso del bloqueador solar fue de 69% referida por los alumnos (37).

Con respecto a las medidas tomadas por los alumnos, en nuestra investigación, para protegerse del sol en un día de verano con fuerte radiación, el 27% hace uso de sombrero y ropa larga, como medida de protección (pre test), luego de las intervenciones este valor aumento a 35% ; estos hallazgos son cercanos a otro estudio realizado en Suiza por Ackermann, donde se encuentra que los escolares en alrededor del 32% hacen uso de vestimenta de manga larga para protegerse de los rayos solares (37).

Acerca del conocimiento del denominado Factor de Protección Solar “FPS”, en nuestra investigación se encontraron conocimientos muy bajos acerca de este, alrededor del 18% conocía que un FPS de 50 es de alta protección frente a la radiación solar, luego de las intervenciones este valor aumento a 28%; Similar hallazgo se encontró en la pregunta relacionada a si el alumno conoce la tolerancia máxima de radiación UV soportada, se encontró que solo el 18% conocía la respuesta.

Estos resultados difieren de lo encontrado en un estudio en escolares de Grecia, donde cerca del 65% conoce el significado y utilidad del factor de protección solar, que podría estar en relación a la educación recibida en dicho país (38).

Numerosos estudios han sugerido la necesidad de implementar campañas educativas en los alumnos para fomentar el uso del protector solar en la población, sin embargo, se desconoce el tipo de intervención que podría tener un mayor impacto, tal como lo refiere Wan y colaboradores (2). En nuestro estudio se aplicaron 3 tipos de intervenciones, un grupo con diapositivas, otros con la combinación de diapositivas con un video educativo y otro solo diapositivas.

Se obtuvieron resultados positivos de aumento de conocimientos acerca de fotoprotección y uso del bloqueador solar mediante el abordaje de un video educativo, esto corroborado con el aumento de la media de las notas en el grupo en la evaluación del post test. Este hallazgo es similar en otro estudio realizado por Buendía-Eisman y colaboradores donde se utilizó el video como medio para aumentar los conocimientos sobre el sol y la piel en niños de 11 y 12 años de edad (8).

Son escasos los estudios donde se ha puesto a prueba intervenciones para incrementar los conocimientos de los estudiantes acerca de la fotoprotección y el uso del bloqueador solar. Hoffman III y colaboradores en un estudio realizado en escolares, donde se dividió en casos y controles, se expuso a los estudiantes a una intervención educativa de lectura interactiva de contenidos acerca del tema, añadido a 10 minutos de un video educativo; se obtuvo un incremento de 17.6 puntos en los conocimientos finales; estos hallazgos, corroboran el uso del video como intervención educativa que más impacta en los alumnos en el aprendizaje, en nuestro estudio el mayor incremento de los conocimientos fue en el grupo de solo video (29,39).

## **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **5.1 Conclusiones.**

1. Las capacitaciones realizadas sobre fotoprotección y uso de bloqueador solar obtuvo resultados positivos, ya que se logró mejorar los conocimientos medios, actitudes y prácticas de los alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla de un 68% a un 78%.
2. Los conocimientos generales sobre prevención de las quemaduras en la piel fueron favorables en un 41% de los alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla.
3. Los conocimientos sobre el uso del bloqueador solar, fueron adecuados en alrededor del 38% de los estudiantes del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla.
4. La intervención educativa con video educativo tuvo mejores resultados en comparación a las otras dos formas de intervención utilizada en los alumnos del colegio “Jesús Sacramentado” en Cieneguilla.

## **5.2 Recomendaciones.**

- 1.** Realizar capacitaciones y campañas a través del Ministerio de Salud para mejorar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección y uso de bloqueador solar en jóvenes con edad promedio de 15 a 18 años en todos los colegios del distrito de Cieneguilla.
- 2.** Fortalecer los conocimientos sobre prevención de las quemaduras en la piel ocasionados por la radiación solar en todos los colegios de Cieneguilla.
- 3.** Enriquecer los conocimientos sobre el uso del bloqueador solar y la prevención de las enfermedades degenerativas de la piel, fotoenvejecimiento y el cáncer de piel.
- 4.** Se debe incluir en el curso de CTA (Ciencias, Tecnología y Ambiente) temas sobre fotoprotección y uso de bloqueador solar a través de videos educativos.

## 6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Landau M. Exogenous factors in skin aging. *Curr Probl Dermatol*. 2007;35:1–13.
2. Wan M, Hu R, Li Y, Wang Y, Xie X, Yue P, et al. Attitudes, Beliefs, and Measures Taken by Parents to Protect Their Children from the Sun in Guangzhou City, China. *Photochem Photobiol* [Internet]. 201609 [cited 2017 Feb 21];92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/php.12623>
3. Schalka S, Steiner T, Terena AC, Ponzio H, Miot HA, Addor FAS, et al. Brazilian Consensus on Photoprotection. *Bras Dermatol*. 2014;89(6,supl.1):1–74.
4. Alfaro L, Llacza A, Sánchez O. Pronóstico con cobertura nacional del Índice de Radiación Solar Ultravioleta [Internet]. 2016. Report No.: Nota Técnica N° 002-2016 SENAMHI. Available from: [http://www.senamhi.gob.pe/pdf/estudios/meteo\\_2016\\_pro\\_cob\\_nac\\_ind\\_rad\\_sol\\_ult.pdf](http://www.senamhi.gob.pe/pdf/estudios/meteo_2016_pro_cob_nac_ind_rad_sol_ult.pdf)
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Índice de radiación ultravioleta en Lima Metropolitana, promedio y máximo, 2012-2015 [Internet]. 2016. Available from: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/medio-ambiente/>
6. Balk SJ, Dermatology the C on EH on, Dermatology the C on EH on. Ultraviolet Radiation: A Hazard to Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2011 Mar 1;127(3):e791–817.
7. Mortier L, Lepasant P, Saiag P, Robert C, Sassolas B, Grange F, et al. Comparison of sun protection modalities in parents and children. *J Eur Acad Dermatol Venereol* [Internet]. 201502 [cited 2017 Feb 21];29 Suppl 2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/jdv.12897>
8. Buendía-Eisman A, Feriche-Fernández E, Muñoz-Negro JE, Cabrera-León A, Serrano-Ortega S. [Evaluation of a school intervention program to

modify sun exposure behaviour]. *Actas Dermosifiliogr.* 2007 Jun;98(5):332–44.

9. Batista T, Fissmer MC, Porton KR de B, Schuelter-Trevisol F. Assessment of sun protection and skin cancer prevention among preschool children. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2013 [cited 2017 Feb 21];31. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&nrm=iso&lng=pt&tlng=pt&pid=S0103-05822013000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&nrm=iso&lng=pt&tlng=pt&pid=S0103-05822013000100004)
10. Escobar M del P, Pico ME. Autocuidado de la salud en jóvenes universitarios, Manizales, 2010-2011. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 201308;31(2):178–86.
11. Castelo-Branco C. Envejecimiento de la piel y las mucosas: Fundamentos clínicos y enfoque integral. Ed. Médica Panamericana; 2010. 152 p.
12. Leiter U, Garbe C. Epidemiology of melanoma and nonmelanoma skin cancer--the role of sunlight. *Adv Exp Med Biol.* 2008;624:89–103.
13. Liley JB, McKenzie RL. Where on Earth has the highest UV. This Issue [Internet]. 2006 [cited 2017 Mar 25]; Available from: [https://www.niwa.co.nz/sites/default/files/import/attachments/Liley\\_2.pdf](https://www.niwa.co.nz/sites/default/files/import/attachments/Liley_2.pdf)
14. Correa M de P, Ceballos JC. Uvb surface albedo measurements using biometers. *Rev Bras Geofísica.* 2008 Dec;26(4):411–6.
15. Ramos W. Vigilancia de cáncer al I semestre 2012. 2012 p. 435–7. Report No.: *Bol Epidemiol*, 21(27).
16. Barankin B, Liu K, Howard J, Guenther L. Effects of a sun protection program targeting elementary school children and their parents. *J Cutan Med Surg.* 2001 Feb;5(1):2–7.
17. Green AC, Wallingford SC, McBride P. Childhood exposure to ultraviolet radiation and harmful skin effects: epidemiological evidence. *Prog Biophys Mol Biol.* 2011 Dec;107(3):349–55.

18. Paller AS, Hawk JLM, Honig P, Giam YC, Hoath S, Mack MC, et al. New Insights About Infant and Toddler Skin: Implications for Sun Protection. *Pediatrics*. 2011 May 31;pediatrics.2010-1079.
19. Dennis LK, Vanbeek MJ, Beane Freeman LE, Smith BJ, Dawson DV, Coughlin JA. Sunburns and risk of cutaneous melanoma: does age matter? A comprehensive meta-analysis. *Ann Epidemiol*. 2008 Aug;18(8):614–27.
20. Lebbé C, Robert C, Ricard S, Sassolas B, Grange F, Saiag P, et al. Evolution of sun-protection measures for children. *J Eur Acad Dermatol Venereol* [Internet]. 201502 [cited 2017 Feb 21];29 Suppl 2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/jdv.12898>
21. Balk SJ, O'Connor KG, Saraiya M. Counseling Parents and Children on Sun Protection: A National Survey of Pediatricians. *Pediatrics*. 2004 Oct 1;114(4):1056–64.
22. Balogh TS, Velasco MVR, Pedriali CA, Kaneko TM, Baby AR. Ultraviolet radiation protection: current available resources in photoprotection. *An Bras Dermatol*. 2011 Aug;86(4):732–42.
23. Phillips TJ, Bhawan J, Yaar M, Bello Y, Lopiccolo D, Nash JF. Effect of daily versus intermittent sunscreen application on solar simulated UV radiation-induced skin response in humans. *J Am Acad Dermatol*. 2000 Oct;43(4):610–8.
24. Romaní F, Ramos C, Posso M, Rúa O, Siccha M, Bayona G, et al. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre protección solar en internos de medicina de cinco hospitales generales de Lima y Callao. *Folia Dermatol Peru*. 2005 Aug;16(2):61–6.
25. Congreso de la República. Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar. 30102 Jun 11, 2013.

26. Barroso-Espadero D, Foro Pediátrico. Protección contra el abuso de la exposición solar. Consejos e información para padres. Soc Pediátrica Aten Primaria Extremad [Internet]. 2011; Available from: <http://www.spapex.es/pdf/proteccionsolar.pdf>.
27. Benvenuto-Andrade C, Zen B, Fonseca G, De Villa D, Cestari T. Sun exposure and sun protection habits among high-school adolescents in Porto Alegre, Brazil. *Photochem Photobiol*. 2005 Jun;81(3):630–5.
28. Stoebner-Delbarre A, Defez C, Borrel E, Sancho-Garnier H, Guillot B, Groupe EPI-CES. [Prevention of skin cancer programs: analysis of the impact of randomized trials]. *Ann Dermatol Venereol*. 2005 Sep;132(8–9 Pt 1):641–7.
29. Saraiya M, Glanz K, Briss PA, Nichols P, White C, Das D, et al. Interventions to prevent skin cancer by reducing exposure to ultraviolet radiation: a systematic review. *Am J Prev Med*. 2004 Dec;27(5):422–66.
30. Diffey BL, Norridge Z. Reported sun exposure, attitudes to sun protection and perceptions of skin cancer risk: a survey of visitors to Cancer Research UK's SunSmart campaign website. *Br J Dermatol*. 2009 Jun;160(6):1292–8.
31. Kyle JW, Hammitt JK, Lim HW, Geller AC, Hall-Jordan LH, Maibach EW, et al. Economic evaluation of the US Environmental Protection Agency's SunWise program: sun protection education for young children. *Pediatrics*. 2008 May;121(5):e1074-1084.
32. Norman GJ, Adams MA, Calfas KJ, Covin J, Sallis JF, Rossi JS, et al. A randomized trial of a multicomponent intervention for adolescent sun protection behaviors. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007 Feb;161(2):146–52.
33. Gimeno-García AZ, Quintero E, Nicolás-Pérez D, Parra-Blanco A, Jiménez-Sosa A. Impact of an educational video-based strategy on the behavior process associated with colorectal cancer screening: a randomized controlled study. *Cancer Epidemiol*. 2009 Oct;33(3–4):216–22.

34. Hernandez C, Wang S, Abraham I, Angulo MI, Kim H, Meza JR, et al. Evaluation of educational videos to increase skin cancer risk awareness and sun-safe behaviors among adult Hispanics. *J Cancer Educ* [Internet]. 2014;08 [cited 2017 Feb 21];29. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4136919/?tool=pubmed>
35. Ramos W, Ponce-Rodríguez M, Canales L, Sánchez-Saldaña L, Moisés C, Fuertes-Anaya M del C, et al. Conocimientos, actitudes, prácticas de fotoprotección de bañistas que acuden a playas de Lima. *Dermatol Peru*. 2012;22(4):143–8.
36. Dupont L, Pereira DN. Sun exposure and sun protection habits in high school students from a city south of the country. *Bras Dermatol*. 2012;87(1):90–5.
37. Ackermann S, Vuadens A, Levi F, Bulliard J-L. Sun protective behaviour and sunburn prevalence in primary and secondary schoolchildren in western Switzerland. *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2016;11 [cited 2017 Feb 21];146. Available from: <http://dx.doi.org/10.4414/smw.2016.14370>
38. Saridi M, Toska A, Rekleiti M, Wozniak G, Liachopoulou A, Kalokairinou A, et al. Sun-protection habits of primary students in a coastal area of Greece. *J Skin Cancer* [Internet]. 2012;10 [cited 2017 Feb 21];2012. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3467799/?tool=pubmed>
39. Hoffmann III RG, Rodrigue JR, Johnson JH. Effectiveness of a School-Based Program to Enhance Knowledge of Sun Exposure: Attitudes Toward. *Child Health Care*. 1999;28(1):69–86.
- 41.- Gonzales Guillermina [Estudio sobre prevención de enfermedades de la piel producidas por el sol en la ciudad de Venado Tuerto, Santa fe] pag.3 rosario-2008.
- 42.- Leon Huamani [Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fotoprotección en alumnos de un centro pre-universitario de lima febrero 2015] pag.8 peru-2015.

- 43.- Carlos Sordo, César Gutiérrez[SKIN CANCER AND SUN RADIATION: PERUVIAN EXPERIENCE IN THE PREVENTION AND EARLY DETECTION OF SKIN CANCER AND MELANOMA]pag.113 peru-2013
- 44.- Touriñan Lopez[REVISTA PORTUGUESA DE PEDAGOGIA"La Mirada Pedagogica"]pag.283 Portugal-2011
- 45.- Bravo Ramos [QUE ES EL VIDEO EDUCATIVO - ICE de la Universidad Politécnica.]pag.1 Madrid-1992
- 46.- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio María del Pilar [METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION] Quinta edición pag.4 -126 Mexico-2010.

## ANEXOS

### Alumnos del 4to "A", recibiendo su capacitacion con VIDEO



### Alumnos del 4to "B", recibiendo su capacitacion con DIAPOSITIVAS

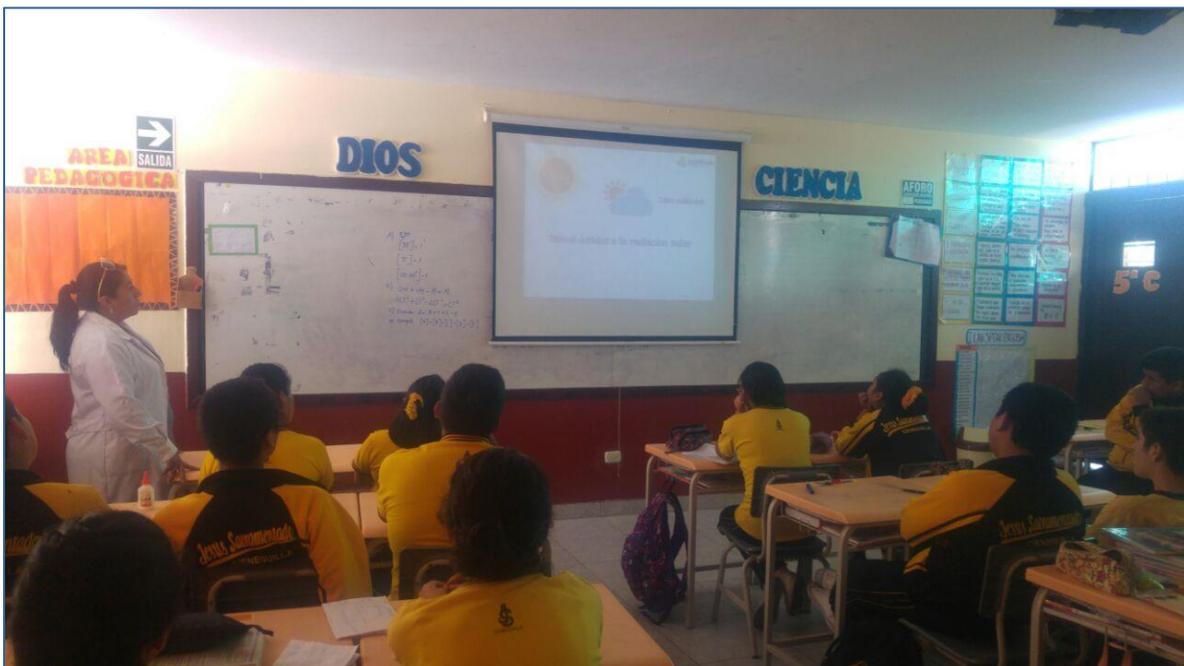
**Alumnos del 5to “A”, recibiendo su capacitacion con diapositivas-video**



**Alumnos del 5to “B”, recibiendo su capacitacion con diapositivas**



**Alumnos del 5TO "C", recibiendo su capacitacion con VIDEO**



**Alumnos del 4to "C", recibiendo su capacitacion con diapositivas-video**

