

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

SECCIÓN DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



**Aprendizaje Significativo en la Protección Radiológica en Estudiantes-  
Universidad Privada San Juan Bautista-Chincha 2016**

**Tesis para obtener el Grado de Maestro en Educación con mención en  
Docencia Universitaria e Investigación Pedagógica**

**Autora**

Valenzuela Ramirez Sonia Grabiela

**Asesor**

Berrosppi Espinoza, Hernán

Chimbote – Perú  
2017

# INDICE

	PAG
1. PALABRAS CLAVES	iii
2. TÍTULO	iv
3. RESUMEN	v
4. ABSTRACT	vi
5. INTRODUCCIÓN	8
5.1. Antecedentes fundamentación científica	8
5.1.1. Antecedentes	8
5. 1.2. Fundamentación científica	10
5.1.2.1. Aprendizaje significativo	11
5. 1.2.2. Protección radiológica	18
5. 2. Justificación de la Investigación	22
5. 3. Problema	23
5. 4. Conceptuación y operacionalización de las variables	23
5.5. Hipótesis	25
5.6. Objetivos	25
6. METODOLOGÍA	25
6.1. Tipo de investigación.	25
6.2. Población y muestra.	26
6.3. Técnicas e instrumentos de investigación	26
6.4. Procesamiento de análisis de información	26
7. RESULTADOS	27
8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	36
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
10. AGRADECIMIENTO	40
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
12. APÉNDICE Y ANEXOS	44

## 1. PALABRAS CLAVE

<b>Tema</b>	Protección Radiológica
<b>Especialidad</b>	Educación Superior

<b>Topic</b>	Radiation Protection
<b>Especialidad</b>	Education

### Línea de Investigación:

<b>Línea de Investigación</b>	<b>Área</b>	<b>Sub área</b>	<b>Disciplina</b>
Preparación de docentes y desarrollo profesional	Ciencias Sociales	Ciencias de la Educación	Educación General (Capacitación Pedagógica)

## **2. TÍTULO**

Aprendizaje significativo en la protección radiológica en estudiantes-Universidad Privada San Juan Bautista Chincha-2016

Significant learning in radiological protection in students-private University Private San Juan Bautista Chincha-2016

### **3. RESUMEN**

El informe indagativo tuvo por propósito: determinar cómo influye el aprendizaje significativo de protección radiológica en estudiantes de la Universidad Privada San Juan Bautista, 2016. Para el cual, se operativizó investigación cualitativa: pre experimental con pre y post test. La población estimada fue de 19 jóvenes universitarios y como técnica empleada fue la encuesta, a partir de la “cuestionario previo a la clase” y, posteriormente el “cuestionario post clase”. De manera concomitante, la aplicación de métodos es significativa en la relevancia para el aprendizaje radiológico -como cultura preventiva-; ya que, es de utilidad en los pacientes de iatrogenias. Adicionalmente, se hizo entrega de un críptico de Viena.

#### **4. ABSTRACT**

The purpose of the investigative report was to determine how the significant learning of radiation protection influences students at the Private University of San Juan Bautista, 2016. For which, qualitative research was operationalized: pre experimental with pre and post test. The estimated population was 19 young university students and as a technique used was the survey, based on the “pre-class questionnaire” and then the “post class questionnaire”. Concomitantly, the application of methods is significant in relevance to radiological learning -as a preventive culture-; since, it is useful in iatrogenic patients. Additionally, a cryptic from Vienna was delivered.

## 5. INTRODUCCIÓN

Aprendizaje significativo y protección radiológica son las variables a profundizar en esta pesquisa investigativa.

Utilizando la estrategia de estudio de aprendizaje más conveniente para el alumno, asegurando que asimilen y potencien las informaciones nuevas; se les enseñó la teoría de estudio “Aprendizaje significativo” de David Ausubel y que lo empleen en el tema “Protección radiológica”.

Con esta metodología de estudio, se les pidió a los alumnos que antes de recibir las clases nuevas tenían que tener conocimientos previos de los temas: “Aprendizaje significativo” de David Ausubel y que esta teoría de estudio lo apliquen al tema “Protección radiológica”.

La metodología de investigación de tipo cuantitativo con aplicaciones antes y después de situaciones de aprendizaje dirigidas por el mentor pedagógico.

Encontrándose que los jóvenes universitarios que cumplieron con traer conocimientos previos, pudieron relacionarlo, procesarlo, reajustarlo y asimilaron los conceptos de la información nueva recibida; a esto se le llama aprendizaje significativo.

La limitación que se tuvo fue que algunos alumnos no cumplieron con traer conocimientos previos sobre aprendizaje significativo y protección radiológica; quedando en desventaja con la mayoría de sus compañeros de clase, adujeron esta minoría; falta de tiempo, cansancio, sueño y algunos desintereses en estos tópicos indagativos.

## **5.1 Antecedentes y fundamentación científica**

### **5.1.1 Antecedentes**

En un primer alcance investigativo, Ochoa (2013) presentó una pesquisa investigativa de naturaleza descriptivo-transversal en la que, la coexistencia del nivel de conocimiento y las actitudes de estudiantes de Odontología, conllevándose a la no existencia de relación de variabilidad. Entre los hallazgos se encontraron que, “mayoritariamente” el 53,7% (nivel de conocimiento) y, en actitudes (78%). En referencia a la bioseguridad, fue el 94,5% y actitud favorable en radiología de una muestra de 218 jóvenes universitarios.

Por su parte, Maldonado (2012) buscó relacionar: percepción de rendimiento docente y aprendizaje estudiantil. Utilizó como metodología la descriptivo-correlacional, como población estadística 335 y de esta, la muestra de 144 jóvenes estudiantes de secundaria. El hallazgo relaciona ambas variables con “correlación positiva considerable” de  $r = 0,857$  y una significancia de  $p < 0,000$  menor que el nivel esperado. La autora hace énfasis y reafirma que la enseñanza se potencia si se propende la simbiosis didáctica maestro-educando para el éxito pedagógico.

Juárez (2012) en la pesquisa de diseño no experimental de nivel descriptivo indagó determinar la relación de variabilidad: desempeño docente, desde la perspectiva de la comunidad educativa en el Callao. Como innovación planteó la muestra no probabilística disponible tomando como suministros los proporcionados por el Minedu midió: planificación pedagógica, gestión en el sistema de enseñanza y responsabilidad funcional. Entre los hallazgos más relevantes, se difundió que según los maestros, ellos tienen “buen desempeño” (59,1%), desde los educandos (73,3%) y los jerárquicos (59,1), es decir, el panorama pedagógico produce conocimientos ulteriores con hipermedia para la transmisión de información seleccionada.

En esta misma secuncialidad, Airac (2013) difundió que es nula la “calidad de información al paciente” en ambientes pediátricos; adicionalmente, identificó esta realidad en el Área de Rayos X, de esta manera, elaboró todo un corpus teórico para

capacitación permanente del personal médico y técnico que operativiza estos ambientes para la urgencia de creación de protocolos normativos de “ideal funcionamiento”.

La sociedad del conocimiento, denominado “era digital” debe conllevar a que los establecimientos médicos desarrollen políticas de inclusión digital para la data del paciente en tiempo real, on line.

De la misma forma, Ciurana, Ramírez, y otros, (2013) sostuvo que la radiación X, es de uso preponderante en el tratamiento médico de pacientes para la prevención de enfermedades primarias y contusiones. Es decir, la radioterapia es común denominador de estudios de la OIEA, que dinamiza políticas de salud públicas a niveles de: manografía y tomografía computarizada; este impacto resultó “ser positivo” en su dinámica interna por lo que ofrece un catálogo de recomendaciones terapéuticas.

Finalmente, D y E (2013) publicó “Tratamiento normativo de bioseguridad del trabajador en zonas ionizantes”, en las siguientes linealidades:

*Justificación:*

Buscan obtener ganancia pedagógica en el detrimento de la posible salud, siendo de “beneficio al paciente” antes que de “perjuicio médico”.

*Optimización:*

El artículo 56 del tratamiento normativo refiere las cantidades de dosis equivalentes, por debajo del umbral de “prescripciones médicas estandarizadas”.

*Limitación de la dosis:*

Se toma como referencia 150 mSv en estudiantes de secundaria, por la determinación del cristalino (15 mSv) de medida anual.

Todos estos hallazgos son el punto de quiebre para la formulación basamental de esta pesquisa investigativa.

### **5.1.2 Fundamentación científica**

El desarrollo basamental y análisis bibliográfico es propio de los conocimientos utilizados en relación a la protección radiológica de los pacientes, previendo iatrogenias, con algo que no ven, que son las radiaciones ionizantes de los rayos X.

#### **5.1.2.1 Aprendizaje Significativo**

##### **A. Conceptualizaciones**

“[...] asociada a la teoría sobre el aprendizaje piagetano distinguiendo: lo físico, lo matemático y la preponderancia social (Airac, 2013, p.72)”.

En esta perspectiva, se escudriña el “impacto físico” que repercute en los niveles de manipulación de objetos circundantes y aprehensibles por el individuo que aprende.

Al respecto, del “aprendizaje lógico-matemático”, este surge como evidencia de la acción reflexiva de constructos numéricos en el diseño estructural y arquitectura mental de axiomas y postulados matemáticos.

“La preponderancia del medio social” fomenta interacciones cooperativas en entornos cercanos como la familia, escuela, localidad e intercambio académico y/o visitas domiciliarias de personas cercanas.

Vigotsky planteó la zona de desarrollo próximo en espacios de referencia para la propensión de habilidades del párvulo bajo influencia externa; conllevando a “esta socialización” y favorecimiento favorable de aprendizaje para configurarlo como “adulto competente”.

El primer antecedente vigotskiano, es en relación a la “zona de desarrollo real” a partir de la propensión de actividades escolares en las que, el mismo párvulo escolar está en la capacidad de resolverlo.

El segundo antecedente de Lev Vigostky, es el “nivel de desarrollo potencial”, en el que converge la presencia del méntor educativo para el “amolde y acomodación de competencias”; es importante, la función de la escuela para el propicio de nuevos aprendizajes aprehendidos en estructuras mentales de los educandos.

La variabilidad entre ambas zonas; es la denominada ZDP (Zona de Desarrollo Próximo), realizada cuando el adulto es capaz de edificar su “propio andamiaje del conocimiento” como sistema de enseñanza.

Posteriormente, Ausubel desarrollo lo “significativo del aprendizaje” en situaicones reales de aprendizaje, en la que, “asimilando constructos científicos” dista entre lo memorístico y lo significativo.

Por consiguiente, el aprendizaje significativo requiere de información novísima para aprehender cognitivamente el fenómeno educativo del estudio.

El nivel memorístico, repercute en información sesgada y mecánico a retardar en cortos, medianos y largos plazos de evocación; pudiéndose alterar esta data y deformarse en resultados.

“Lo significativo de aprender” es perdurable en el tiempo, como “constructivo interno” de supraestructuras, sin subjetivismos apasionantes y de fijación mental funcional al desarrollo de toda actividad diaria.

Lo social del aprendizaje es producto de esta interacción colectiva.

Todo aprendizaje requiere de expectativas previas fomentadas y evocadas por el mentor pedagógico.

Reorganizarnos mentalmente, es el principio de intencionalidad por aprender aspectos novísimos.

Todo aprendizaje amerita adecuarse y contextualizarse para su interacción colectiva.

Las culturas organizacionales en las empresas edificaron “aprendizajes institucionales”.

Son diversos factores que intervienen entre el “puente cognitivo del aprendizaje” con materiales caseros, desechables o contruidos en la realidad que ofrece estos insumos de uso pedagógico.

## **B. Dimensiones del aprendizaje significativo**

### **b.1) Primera dimensión**

#### ***Manera de adquisición de “categorías por aprender”:***

- Aspectos lineales de contenidos.
- Internalización de andamiajes mentales.
- No requiere memorizar.
- Se presenta como aprendizaje verbal de supuestos concretos.
- Utilidad significativa de lo aprendido.

#### ***Descubrimiento:***

- Contenidos por “descubrir” por parte del párvulo escolar.
- Propende la solución de problemas.
- Si no es repetitivo, conlleva a “la significancia de lo aprendido”.
- Desarrolla estadios de aprendizaje.

- Se evidencia en campos del conocimiento novísimos y propicios para nuevas adquisiciones mentales.

## **b.2) Segunda dimensión**

### ***“Fijación de lo aprendido”:***

- Estructuras cognitivas de nivel sustantivo y singular.
- Predisposición del párvulo escolar por aprender.
- Construcción de redes mentales y/o conocimientos previos.

### ***Condiciones:***

- En “lo material” relacionado al significado lógico.
- En “papel del educando”, significado psicológico.
- Nivel de memorización.
- Asociaciones arbitrarias, “pie de letra por aprender”.
- Deseo del escolar “por memorizar”, sin procesar previamente lo aprendido.
- Construcción de “plataformas factuales”.

Caballero (2014) estableció que, [...] este tercer nivel es el de mayor aceptación por el seguimiento real al párvulo escolar, quien en su deseo por aprender engarza sus expectativas para la satisfacción de futuros aprendizajes (p.179)”.

Es decir, la mejora de los aprendizajes se desarrolló desde las convenciones del 2015, en las que se establecieron condiciones “reales de aprendizaje de 130 millones ya escolarizados en estadios escolarizados.

“El aprendizaje significativo favorece la conducta social del aprendiz desde aspectos cotidianos y circunscritos a su realidad educativa (Juárez, 2012, p.56)”.

Según, Perea (2012), “[...] lo sustantivo de la significancia de aprender es en la manera funcional, valoración, y ente de priorización para responder a sus propias necesidades formativas (p.213)”.

“El aprendizaje con sentido podría evolucionar a significativo, si es premunido por relaciones interconexas como: situaciones cotidianas, experiencias reales (Quiñones, 2009, p. 156)”.

En esta misma linealidad, Galagonsky (2004) asevera que, “[...] aprendizajes propiciados por estudiantes latinoamericanos, rompiendo brechas sociales y reestructurando diferencias de aprendizaje entre los sectores público y privado (p.79)”.

En definitiva, Asubel esboza los tipos de aprendizajes ajustando y reajustando novísimos conocimientos en parámetros constructivistas.

### **b.3) Aprendizaje receptivo**

Se realiza cuando el interlocutor inmediato procesa data en niveles: audiovisuales, kinésicos, etc.

En estas perspectivas de conocimientos:

- Este se presenta en forma de linealidad a incorporar por el educando de manera ulterior a la clase.
- El educando usa material impreso, concreto audiovisual, tecnológicos y/o otros del entorno.

### **b.3) Aprendizaje por descubrimiento**

Adicionalmente, a la recepción de conocimientos, se debe investigar para la profundización de novísimos conocimientos.

Esto de “aprender descubriendo” es interactivo por los conocimientos que se propenden desde las situaciones generadoras en clases, en las que el párvulo escolar desarrolla y soluciona problemas desde su propia experiencia educativa.

Para el cual, se desarrollan los aspectos deductivos de:

- Datos como organización y complejidad.
- Situaciones contextualizadas de aprendizaje.
- Aspectos individuales (actitudes y habilidades cognoscitivas aprehendidas).
- Entornos virtuales de aprendizaje.

#### **b.4) Fijación o memorización**

Adicionalmente, a la recepción de conocimientos, se debe investigar para la profundización de novísimos conocimientos.

Es decir, desde la primera presentación; se analiza este mentalmente, y posterior a re lecturas (dos momentos de ellas), se fija el “estímulo del aprendizaje”.

Estas imágenes y alegorías mentales deben ser fijados a través de la experiencia y casuísticas pedagógicas diarias, para evitar subjetividades e hipótesis paradójicas de conocimiento.

#### **b.5) Resultados de aprendizaje**

Según Ariac (2013), “se requiere un alto dominio de desempeño de interpretación y validez fiable, para una evaluación sistémica del aprendizaje por test, exámenes y controles de lectura (p.156)”.

Por lo tanto, las actividades exploratorias del conocimiento son en gran medida escatimables dada la configuración de los test de aprendizajes y medición estimada de resultados esperados en función al trabajo cooperativo y sus productos en las aulas.

Para Caballero (2013), "... los aspectos evaluativos en este aprendizaje son por los subsistemas de enseñanza para recolección de información en su conjunto por los métodos procesales dentro de cada programa de estudios.

En función de los continuos indicadores de:

- Conocimientos por evaluar
- Agregación de valores
- Perfil de competencias
- Actitudes comportamentales

### ***Conocimientos por evaluar***

A partir de la premisa "por qué se evalúa" en los que se desarrolla el enfoque evaluativo con precisiones de:

- **Evaluación diagnóstica:** punto de partida para conocer en "qué nivel se reciben a los estudiantes".
- **Evaluación formativa:** detalla sobre aciertos o debilidades al socializar desde el feed back de aprendizajes del año anterior de estudios.
- **Evaluación sumativa:** para la asignación de ponderados y la certificación por niveles de los aprendizajes de acuerdo a niveles de desarrollo o estadios de aprendizaje escolar.

### ***Agregación de valores***

Para Coleman, et al, (1966) la desigualdad de desempeños educativos se da en función metodológica; a través del análisis de la coyuntura y con suministros de:

- Discontinuidad en las regresiones.
- Discreción de selecciones estructurales
- Prelación en los modelos

### ***Competencias***

Por su parte, Ariac (2013) “[...] afirma asociaciones a habilidades y destrezas a ser aplicables en contextos reales educativos (p.79)”.

Entre estas dimensiones:

- **Atributos personales:** relacionados al sujeto cognoscente, asociados al talento, productividad, proactividad (saberes previos) y potencialidades como escribir, componer, actuar, cantar, etc.
- **Aptitudes demostrables:** por presencias e incertidumbres de competencias requeridas para la sugestión y aplicabilidad de capacidades organizacionales.
- **Capacidades resolutivas:** en la convergencia de situaciones reales de aprendizaje, intercedidas por “situaciones reales de conflicto”, por la proposición de axiomas y postulados se dirimen en materia pedagógica.

## **5.1.2.2 Protección Radiológica**

### **A. Normatividad internacional**

Este peligro potencial se desarrolla por la sobre explotación de efectos ionizantes y complementarios a “las dosis” complementarios a riesgos naturales del ser humano.

Clasificadas en:

**Radiación Ionizante:** asociadas a la carga de electrones en átomos interaccionantes por ondas longitudinales de tipo gama.

**Radiación No Ionizante:** con “suficiencia de energía” para la producción ionización pero con efectos nocivos atendibles en pacientes con problemas dermatológicos.

En este aspecto, Quiñones (2012), “[...] establece el balance regular de estos efectos, constituyendo una data de niveles de exposición radioactiva” (p.99)”.

Por esto, la OIEA presenta de manera temporal la bio normatividad vigente a cumplir por todos los países latinoamericanos como preludeo a la formulación de futuros marcos normativos.

### **B. Marco legal actual**

- Dosis efectiva de 1 mSv/año promedio población en general (con implicancias radioactivas diversas).
- Límite de dosis de 15° mSv para el ojo y 500 mSv para piel y manos.
- Esta disciplina de fenómenos científicos de radiaciones ionizantes es la denominada “protección radiológica” ante efectos nocivos en humanos.

### **B. Principios generales**

Perea (2012) destaca:

- Para la medición de la dosis “dosimetría numérica”.
- Para la detención y radiación absorbida “dosimetría personal”.

- Para energía de un material “dosimetría absorbida”.
- Para símiles de resultados biológicos “dosis equivalente”.
- Para sobre exposición de hallazgos biológicos: “dosis máxima”.
- Para la ponderación en el cuerpo humano: “dosis efectiva”.
- Para la producción de un hallazgo biológico: “dosis en el umbral”.
- Para dosis pequeñas en estadios “dosis acumulativa”.

### **C. Unidades de medida**

Las que contrastan con las estimadas radioactivamente:

- Demostración gamma: R
- Medidas de absorción: RAD
- Riesgo biológico radiactivo: REM
- Dosis absorbida: GRAY
- Riesgo biológico: SIEVERT

### **D. Protección radiológica**

Para Juárez (2012), asevera el avalamiento de aplicativos radioactivos en planes de contramedidas, tomándose:

#### ***Justificaciones***

Introducidos en situaciones radioactivos al compensamiento del detrimento en efectos de salud perjudicial. Estas se adulteran en exhibiciones emergentes y resultan más beneficiosas que perjudiciales.

#### ***Optimizaciones***

Relacionada a la protección radiológica en seres humanos en dosis personales, tomando como punto de referencia factores socio económicos y sociales; estas son aplicables en magnitudes probabilísticamente individuales.

### ***Limitaciones de dosis***

ALARA “tan bajo como es posible”, relacionada por individuos de protección y minimización de un daño mayor posible en el individuo. Este se alcanza en rayos X, por blindaje de radiaciones infinitas.

## **E. Exposiciones**

En esta perspectiva, D y E. (2012), se subyuga a la acción de efectos ionizantes entre ellos:

- Exhibición de seres (exterior).
- Exhibición intrínseca (interna).
- Exhibición sostenida en el tiempo (continua).
- Exhibición breve (única).
- Exhibición homogénea (global).
- Exhibición de un lado orgánico (parcial).

Existiendo tres niveles de proyección:

- Médica: a partir de diagnósticos.
- Pública ocupacional: relacionado al quehacer laboral.

## **5.2 Justificación**

Se propende esta pesquisa en la medida que se destierra el aprendizaje por la memoria, el mismo que tiende a no ser intuitivo, robótica; y que no atisba al pensamiento crítico en ningún nivel de estudio superior universitaria.

Por esta razón, como estrategias organizacionales se pretende “anclar los conocimientos y aprehenderlos cognitivamente” en un ambiente real de entorno de aprendizaje en claustros universitarios.

Las universidades peruanas, no están exentas de esta realidad; ya que son los jóvenes universitarios, quienes completan los vacíos del sistema de enseñanza, dotándose de factores investigadores y la propuesta emergente de innovaciones en el campo de la protección radioactiva para la mejora de pacientes a través de radiaciones ionizantes.

Desde esta perspectiva, el aporte metodológico propuesto constituye generalizaciones investigativas y es soporte para el aprendizaje organizacional docente en la significancia de la protección de las radiaciones como medidas de prevención ulterior.

Los hallazgos y aspectos estratégicos son aplicables en este escrutinio médico, y servirá a catedráticos en la optimización de procesos de aprendizaje organizacional en unidades académicas de la universidad, para la toma de alternativas de solución para la satisfacción del paciente-usuario en tópicos asistenciales que genera centro de producción con proyección a la comunidad (responsabilidad social).

### **5.3 Problema**

Se realizó la indagación científica con el ánimo de teorizar la significancia de aprender lo relevante de la protección de radiaciones ionizantes; de esta manera, se prevé el mejoramiento de la unidad de tópicos de la Universidad Privada San Juan Bautista de Chíncha; con esto, se desarrolla una cultura de prevención en la comunidad científica a solicitud de aplicaciones de Rayos X, por dosis convergentes y de uso necesario en perjuicios humanos y efectos dermatológicos.

Son numerosos los teóricos del aprendizaje que conducen en la pedagogía actual y el “andamiaje organizacional”, por lo que las universidades peruanas vienen operativizándose las unidades académicas como centros de proyección social para la atención primaria de la comunidad que lo circunda.

Por lo tanto, se enuncia el problema investigativo:

¿De qué manera una propuesta basada en el aprendizaje significativo mejora la protección de las radiaciones en estudiantes. Universidad Privada San Juan Bautista Chíncha-2016?

### **5.4 Conceptualización y Operacionalización de las variables**

#### **5.4.1 Definición conceptual**

##### **Aprendizaje significativo**

Permite la co y reconstrucción de saberes a partir de acciones procesales del pensamiento complejo del ser humano.

### **Protección radiológica**

Estudia los efectos que se producen por radiaciones radioactivas y protección de humanos a manera de cultura preventiva de salud pública.

#### **5.4.2 Definición operacional**

##### **Aprendizaje significativo**

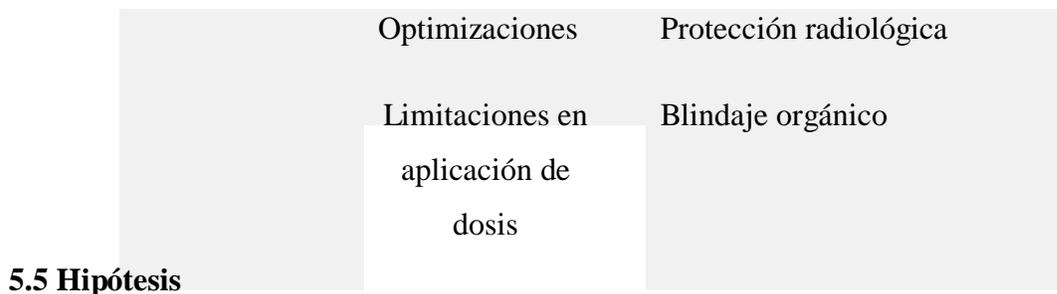
Dimensiones a nivel de recepción y aprendizaje por descubrir.

##### **Protección radiológica**

Se desarrolló en función a la optimización de dosis médicas.

#### **5.4.3 Operacionalización de la variable**

<b>Variables</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Aprendizaje significativo</b>	Aprendizaje por recepción	Novísima información Información visual Información audiovisual
	Aprendizaje por descubrir	Interacción informativa Nuevas experiencias Conocimientos previos
	Fijación y memorización	Retención de calidad informativa Solución a los problemas
	Resultados de aprendizaje	Evaluación Axiología Competencias Actitudes comportamentales
<b>Protección radiológica</b>	Justificaciones	Riesgos Beneficios



Una propuesta basada en lo significativo del aprendizaje mejora significativamente la protección radiológica en estudiantes. Universidad Privada San Juan Bautista Chíncha-2016.

## 5.6 Objetivos

### 5.6.1 Objetivo general

Determinar que la propuesta basada en aprendizaje significativo mejora la protección radiológica en los estudiantes de la Universidad Privada San Juan Bautista Chíncha-2016.

### 5.6.2 Objetivos específicos

Evaluar de qué manera influye el aprendizaje receptivo en la protección de radiaciones en los estudiantes universitarios.

Evaluar de qué manera influye el descubrimiento en la protección radiológica en los estudiantes universitarios.

Evaluar de qué manera influye la fijación y memorización en la protección de radiaciones de estudiantes.

Evaluar de qué manera influye la medición de los resultados en la protección radiológica de los jóvenes estudiantes.

## 6. METODOLOGÍA

## **6.1 Tipo y diseño de investigación**

### **6.1.1 Tipo de investigación**

“[...] es explicativa porque posterior al estímulo se determina un punto de quiebre inicial ante un cuestionario de preguntas (Hernández, Fernández, Baptista; 2010, p.356)”.

### **6.1.2 Diseño de investigación**

Pre experimental con pre y pos test (Hernández, Fernández, Baptista; 2010, p.356)”.

**G                      O<sub>1</sub>                      x                      O<sub>2</sub>**

**Donde:**

**G** = grupo

**O<sub>1</sub>** = pre prueba

**O<sub>2</sub>** = pos prueba

**X** = aplicación de variable experimental

## **6.2 Población y muestra**

Constituida por 19 jóvenes universitarios de la experiencia curricular de Radiodiagnóstica de la Universidad Privada San Juan Bautista de Chincha.

## **6.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **6.3.1 Técnicas**

El primer suministro a nivel de pre test (preguntas dirigidas en torno al aprendizaje por significancia y protección de radiaciones).

Estímulo: clase en referencia a ambas variables de estudio.

Segundo momento: con el pos test (aprendizaje significativo y protección radiológica.

### **6.3.2 Instrumentos**

Cuestionario de pre y pos test para el propósito de la significancia del aprendizaje y protección de radiaciones en jóvenes universitarios adscritos al programa de estudios de Medicina Humana en la asignatura de Radiodiagnóstico por imágenes sensoriales.

### **6.3 Análisis y procesamiento de la información**

Se tabularon los hallazgos en tablas (paquete estadístico SPSS, Versión 24) realizándose cuadro de frecuencia absoluto y porcentual: media aritmética, varianza, estandarización de la desviación.

Cada uno de estos suministros fueron presentados en gráficos de barras.

## **7. RESULTADOS**

### **7.1 Presentación de resultados**



**Tabla N°1:**

*Nivel de conocimiento sobre la protección de radiación, antes de la aplicación de la propuesta basada en el aprendizaje*

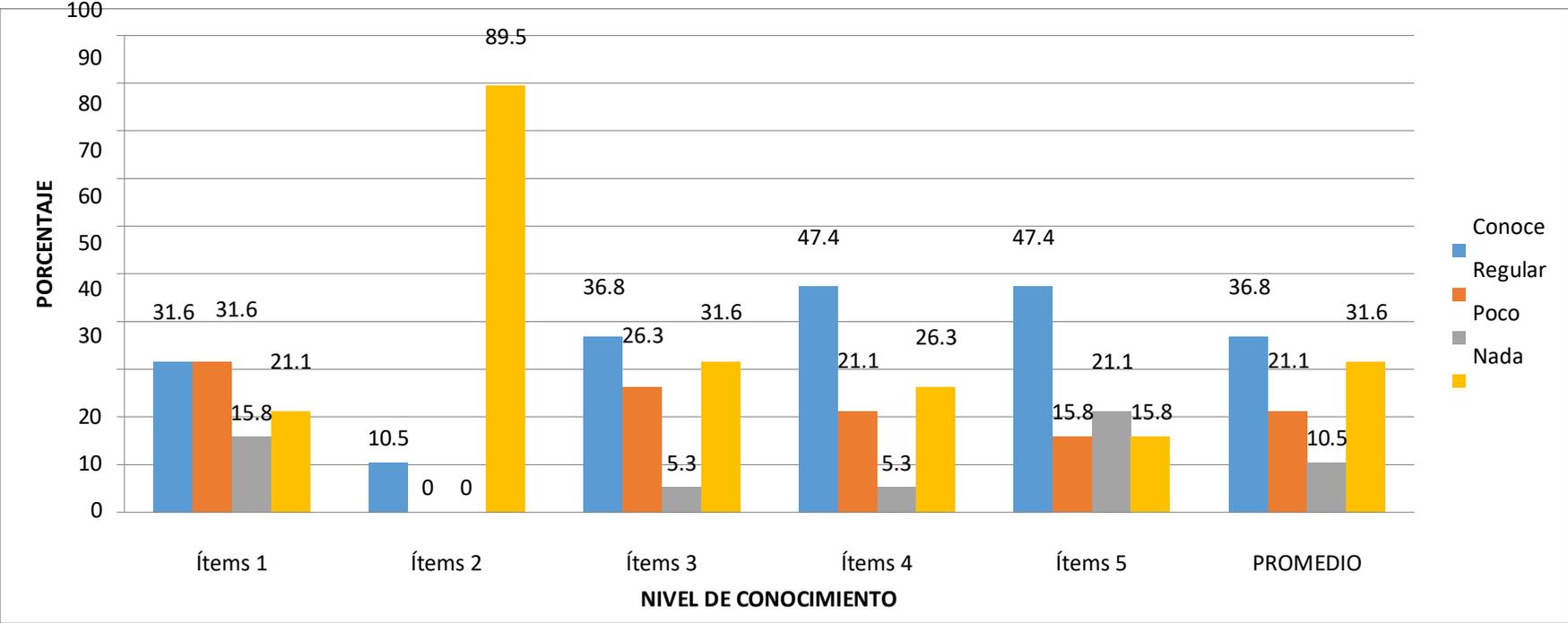
	Ítems 1		Ítems 2		Ítems 3		Ítems 4		Ítems 5		PROMEDIO	
<b>CRITERIOS</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>

*significativo.*

Conoce	6	31.6	2	10.5	7	36.8	9	47.4	9	47.4	7	36.8
Regular	6	31.6	0	0	5	26.3	4	21.1	3	15.8	4	21.1
Poco	3	15.8	0	0	1	5.3	1	5.3	4	21.1	2	10.5
Nada	4	21.1	17	89.5	6	31.6	5	26.3	3	15.8	6	31.6
TOTAL	19	100.0	19	100.0	19	100.0	19	100.0	19	100.0	19	100

**Fuente:** encuesta de aplicación a estudiantes de Medicina.

**Fig. 1:**



Fuente: Tabla 1

Al respecto de la **tabulación 1** y **fig. 1**, ante la interrogante, ¿Cómo concibe la protección de radiaciones? Los estudiantes manifestaron los siguientes hallazgos:

Que 6 estudiantes que representa el 31.6% respondió que “...son conjuntos de medidas para la seguridad y protecciones de toda especie humana ante la realidad física y natural expuestas y producidas por radiaciones ionizantes”, así mismo 6 estudiantes que representa el 31.6% respondió “estos efectos radioactivos son perjudiciales para la salud pública”, 3 estudiantes que representan el 15.8% respondió “que solo la alternativa 1 y 2”; y 4 estudiantes que representa el 21.1% respondió que “ninguna”.

Para el supuesto interrogativo, ¿Conoce Ud., la diferencia entre una radiación No ionizante de una ionizante? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados:

Que 2 estudiantes que representa el 10.5% respondieron que “sí conocen la diferencia entre la radiación no Ionización y la Ionizante”, así mismo 17 estudiantes que representa el 89.5% respondió que “no lo conoce”.

Ante la indagación, ¿Se pueden justificar los efectos radioactivos? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: 7 estudiantes que representa el 36.8% respondieron que el “riesgo sí lo produce”; asimismo 5 estudiantes que representa el 10.5% respondió que “el beneficio”, 1 estudiante que representan el 5.3% respondió “que solamente la alternativa 1 y 2”; y 6 estudiantes que representa el 31.6% respondió que “ninguno”.

Ante la interrogante, ¿En protección radiológica la optimización, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: 9 estudiantes que representa el 47.4% respondieron que la “adiación Ionizante se refiere a la protección radiológica”, asimismo 4 estudiantes que representa el 21.1% respondió que la

“radiación no Ionizante”, 1 estudiante que representan el 5.3% respondió que, “solamente la alternativa 1 y 2”, y 5 estudiantes que representa el 26.3% respondió que “ninguno”.

Ante la interrogante, ¿En protección radiológica la limitación de dosis, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: 9 estudiantes que representa el 47.4% respondieron que “el blindaje se refiere a la limitación de dosis en la protección radiológica”, asimismo 3 estudiantes que representa el 15.8% respondió que la “exposiciones planificadas”, 4 estudiante que representan el 21.1% respondieron que “no supera los Límites de Dosis establecidas”, y 3 estudiantes que representan el 15.8% respondió que “todas las anteriores”.

Se concluye que el 36.8% “tienen conocimiento sobre la protección de radiación”, el 21.1% “conocen regularmente”, el 10.5% “conocen poco” y el 31.6% “no conocen nada haciendo” el 100%.



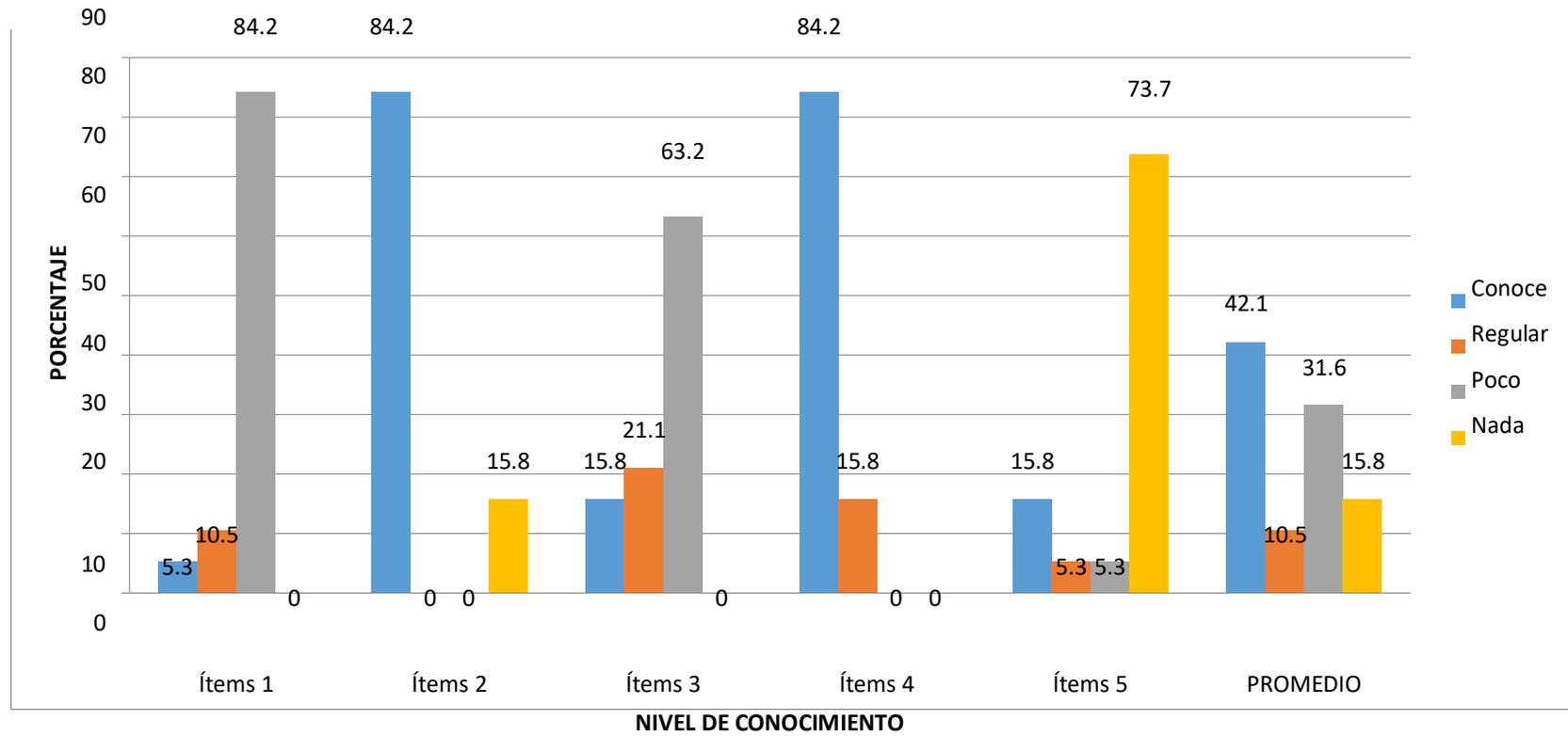
**Tabla 2.**

*Nivel de conocimiento sobre la protección de radiación, después de la aplicación de la propuesta basada en el aprendizaje significativo.*

	Ítems 1		Ítems 2		Ítems 3		Ítems 4		Ítems 5		PROMEDIO	
<b>CRITERIOS</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>	<b>fi</b>	<b>hi %</b>
Conoce	1	5.3	16	84.2	3	15.8	16	84.2	3	15.8	8	42.1
Regular	2	10.5	0	0	4	21.1	3	15.8	1	5.3	2	10.5
Poco	16	84.2	0	0	12	63.2	0	0.0	1	5.3	6	31.6
Nada	0	0.0	3	15.8	0	0.0	0	0.0	14	73.7	3	15.8
TOTAL	19	100.0	19	100.0	19	100.0	19	100.0	19	100.0	19	100

**Fuente.** Encuesta aplicada a los estudiantes que estudiaron Radiodiagnóstico en el Hospital San José.

**Fig. 2:**



**Fuente:** Tabla 2

Al respecto de la **tabulación 2** y **fig. 2**, ante la interrogante, ¿Cómo logra internalizar la protección radiológica? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: 1 estudiantes que representa el 5.3% respondió que “son conjuntos de medidas para la seguridad y protecciones humanas en su medio biopsicosocial producidas por exposiciones a las radiaciones ionizantes”, así mismo 2 estudiantes que representa el 10.5% respondió que es “la protección radiológica es la disciplina que estudia los efectos de las dosis por las radiaciones ionizantes y los procedimientos para proteger a los seres vivos de sus efectos nocivos”, siendo su objetivo principal los seres, 16 estudiantes que representan el 84.2% respondió que, “solo la alternativa 1 y 2” y 0 estudiante que representa el 0.0% respondió que “ninguna”.

Ante la interrogante, ¿Conoce Ud., la diferencia entre una radiación No ionizante de una ionizante? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: 16 estudiantes que representa el 84.2% respondieron que, “sí conocen la diferencia entre la radiación no Ionización y la Ionizante”, así mismo 3 estudiantes que representa el 15.8% respondió que “no lo conocen”.

Ante la interrogante, ¿El principio de justificación en la protección radiológica, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: 3 estudiantes que representa el 15.8% respondieron que “el riesgo es el principio de justificación en la protección radiológica”, así mismo 4 estudiantes que representa el 21.1% respondió que “el beneficio”, 12 estudiante que representan el 63.2% respondió que, “solamente la alternativa 1 y 2”, y 0 estudiante que representa el 0.0% respondió que “ninguno”.

Ante la interrogante, ¿En protección radiológica la optimización, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: 16 estudiantes que representa el 84.2% respondieron que la “radiación ionizante se refiere a la protección radiológica”, así mismo 3 estudiantes que representa el 15.8% respondió que la “adiación no ionizante”, 0 estudiante que representan el 0.0% respondió que

“solamente la alternativa 1 y 2”, y 0 estudiante que representa el 0.0% respondió que “Ninguno”.

Ante la interrogante, ¿En protección radiológica la limitación de dosis, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: 3 estudiantes que representa el 15.8% respondieron que el Blindaje se refiere a la limitación de dosis en la protección radiológica, así mismo 1 estudiantes que representa el 5.3% respondió que la Exposición Planificadas, 1 estudiante que representan el 5.3% respondió que No supera los Límites de Dosis establecidas, y 14 estudiantes que representa el 73.7% respondió que Todas las anteriores.

Se concluye que el 42.1% tienen conocimiento sobre la protección de radiación, el 10.5% “lo conocen regularmente”, el 31.6% “lo conocen poco” y el 15.8% “no lo conocen nada” haciendo el 100%.

**Tabla 3.**

*Comparación del nivel de conocimiento sobre la protección de radiación, antes y después*

CRITERIOS	PRE TEST		POST TEST	
	fi	hi %	fi	hi %
Conoce	7	36.8	8	42.1
Regular	4	21.1	2	10.5
Poco	2	10.5	6	31.6
Nada	6	31.6	3	15.8
TOTAL	19	100	19	100

**Fuente.** Tabla 1 y 2

En la tabla 3 se perciben los hallazgos del “antes” y “después de la evaluación” en relación al conocimiento de la protección de la radiación; donde en el nivel de conocimiento se incrementa de un 42.1% a un 36.8%; en el nivel regular disminuye a

un 10.5%, en el poco conocimiento se incrementa a un 31.6% y se disminuye con respecto a los que no tienen conocimiento de un 31.6% a un 15.8%.

## **8. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Concerniente a la tabulación y figura 1, se concluye que el 36.8% poseen conocimiento sobre la protección de radiación, el 21.1% conocen regularmente, el 10.5% conocen poco y el 31.6% no conocen nada haciendo el 100%.

- Ante la interrogante, ¿Qué es para Ud., la protección radiológica? Los estudiantes
- manifestaron los siguientes resultados: que son conjuntos de medidas para la seguridad y protecciones de seres vivientes circundantes a efectos radioactivos ionizantes, el 31.6% aseveró que las consecuencias son perjudiciales en temas dermatológicos.

Ante la interrogante, ¿Conoce Ud., la diferencia entre una radiación No ionizante de una ionizante? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: el 89.5% no conoce.

Ante la interrogante, ¿Se justifican las radiaciones ionizantes, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: el 36.8% respondieron que son situaciones de riesgo frecuentes el contacto solar, el 10.5% respondió que el Beneficio y el 31.6% respondió que Ninguno.

Ante la interrogante, ¿En protección radiológica la optimización, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: el 47.4% respondieron que la Radiación Ionizante se refiere a la protección radiológica, el 21.1% respondió que la Radiación No Ionizante y el 26.3% respondió que Ninguno.

Ante la interrogante, ¿En protección radiológica la limitación de dosis, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados: el 47.4% respondieron que el Blindaje se refiere a la limitación de dosis en la protección radiológica, el 21.1% respondió que No supera los Límites de Dosis establecidas y 3 estudiantes que representa el 15.8% respondió que Todas las anteriores.

Se concluye que el 42.1% tienen conocimiento sobre la protección de radiación, el 10.5% conocen regularmente, el 31.6% conocen poco y el 15.8% no conocen nada haciendo el 100%.

Ante la interrogante, ¿Qué es para Ud., la protección radiológica? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados:

Que 1 estudiantes que representa el 5.3% respondió que son conjuntos de medidas para la seguridad y protecciones dermatológicos ante el contacto solar, así mismo 2 estudiantes que representa el 10.5% respondió que son perjudiciales para la salud pública, 16 estudiantes que representan el 84.2% respondió que solo la alternativa 1 y 2, y 0 estudiante que representa el 0.0% respondió que Ninguna.

Ante la interrogante, ¿Conoce Ud., la diferencia entre una radiación No ionizante de una ionizante? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados:

Que 16 estudiantes que representa el 84.2% respondieron que Si conocen la diferencia entre la radiación no Ionización y la Ionizante, así mismo 3 estudiantes que representa el 15.8% respondió que No conoce.

Frente a la interrogante, ¿Se puede internalizar esta situación de inopinadas reacciones radioactivas? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados:

Que 3 estudiantes que representa el 15.8% respondieron que el Riesgo a exponerse a altas temperaturas térmicas, así mismo 4 estudiantes que representa el 21.1% respondió que el Beneficio, 12 estudiante que representan el 63.2% respondió que solamente la alternativa 1 y 2, y 0 estudiante que representa el 0.0% respondió que Ninguno.

Con respecto a la interrogante, ¿En protección radiológica la optimización, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados:

Que 16 estudiantes que representa el 84.2% respondieron que la Radiación Ionizante se refiere a la protección radiológica, así mismo 3 estudiantes que representa el 15.8% respondió que la Radiación No Ionizante, 0 estudiante que representan el 0.0% respondió que solamente la alternativa 1 y 2, y 0 estudiante que representa el 0.0% respondió que Ninguno.

Ante la interrogante, ¿En protección radiológica la limitación de dosis, se refiere a? Los estudiantes manifestaron los siguientes resultados:

Que 3 estudiantes que representa el 15.8% respondieron que el Blindaje se refiere a la limitación de dosis en la protección radiológica, así mismo 1 estudiantes que representa el 5.3% respondió que la Exposición Planificadas, 1 estudiante que representan el 5.3% respondió que No supera los Límites de Dosis establecidas, y 14 estudiantes que representa el 73.7% respondió que Todas las anteriores. En la pregunta 2 ; del 0% en el pre test que todas intervienen.

## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **9.1 Conclusiones**

- Sí hay influencia en el aprendizaje significativo en la protección de radiaciones ionizantes en jóvenes universitarios; luego de aplicarse el pre test (24.73%), y ulteriormente, el post test (75.78%).
- Existe influencia en el aprendizaje receptivo en la protección radiológica de los estudiantes universitarios, tras la utilización del pensamiento crítico.
- Influye el descubrimiento por el aprendizaje receptivo, en referencia a la radiación radiológica, situación internalizada en cátedras universitarias de Medicina Humana.
- Influye la fijación y significancia del aprendizaje en exposiciones ionizantes ante el andamiaje mental y aprehensión de los conocimientos del estudiante universitario.
- Influyen medidas estimables de resultados entre ambos coeficientes de relacionalidad.

### **9.2 Recomendaciones**

- Para el docente adscrito a la Escuela de Medicina, actualizarse en metodologías de la enseñanza y casuísticas según su perfil profesional.
- Desarrollar sendas jornadas de profesionalización continua en docentes y discentes para la propensión del pensamiento complejo.

## **10. AGRADECIMIENTOS**

A mi alma máter.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Airac. S (2013). “*Estrategias-Docentes para un aprendizaje significativo*”
- Asociación Española de Medicina y Salud Escolar y Universitaria (2011). Encuentro Internacional de Expertos en Salud Universitaria. Universidades Saludables. Disponible en: [http://www.saludescolar.net/paginas/doc/Present\\_VII\\_Encuentro.pdf](http://www.saludescolar.net/paginas/doc/Present_VII_Encuentro.pdf)
- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Ed. Paidós. Barcelona.
- Caballero Sahelices. (2003). *La progresividad del aprendizaje significativo de conceptos. Ponencia presentada en el IV Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo*, Maragogi, AL, Brasil.
- Ciurana E, Ramírez R y otros (2013). *Protección Radiológica en las Exposiciones Médicas*”.
- D y E (2013). “Normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes” explica sobre protección radiológica: justificación, optimización, limitación dosis directiva 2013/59/euratom del consejo de la unión europea.
- Galagovsky, L. R. (2004). *Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 1. El modelo teórico. Enseñanza de las Ciencias*, vol. 22, nº 2.
- Hernández, R., Fernández, C. & Batista, P. (2010). *Metodología de la investigación. México (5ta Edición)*. Editorial Mc Graw Hill.
- Juárez A., (2012). “Desempeño docente en una institución educativa policial de la región callao”. Región Callao. Perú.
- Maldonado R., (2012). “Percepción del desempeño docente en relación con el aprendizaje de los estudiantes. Lima, Perú.
- Ochoa M., (2013). “Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”. Perú.

Páucar, J. (2011). Falta reforzar la seguridad radiológica en el Perú. BLOG DE TECNOLOGIA Y CIENCIA [Internet]. Lima. Disponible en: <http://sophimania.pe/2011/11/12/falta-reforzar-la-seguridad-radiologica-en-el-peru/e/>

Moreira M. A. y Greca, I. M<sup>a</sup>. (2003). *Cambio Conceptual: análisis crítico y propuestas a la luz de la Teoría del Aprendizaje Significativo*. Ciência&Educação, vol. 9, n° 2.

Moreira, M. A. (2000 a). *Aprendizaje Significativo: teoría y práctica*. Ed. Visor. Madrid.

Perea, B. (2012). Seguridad del paciente y radiología dental. REVISTA DE ODONTOLOGÍA Madrid: Disponible en:<http://www.gacetadental.com/noticia/10481/SEGURIDAD-DELPACIENTE/Seguridad-del-paciente-y-radiologia-dental.html>

Quiñones, J. (2002). Control y Prevención de la Infección en la práctica Estomatológica. Tribuna Estomatológica; 2002. 30-31.

Rodríguez, M. L. (2003 a). *Aprendizaje significativo e interacción personal. Ponencia presentada en el IV Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo, Maragogi, AL, Brasil.*