

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**SECCIÓN DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE**  
**EDUCACION Y HUMANIDADES**



**Mapas Conceptuales y Rendimiento Académico en Estudiantes de  
Radiología de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, Huancayo  
2018**

**Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Educación con  
Mención en Docencia Universitaria e Investigación Pedagógica**

**Autor:**

**Robles Vargas, Gregorio Eudocio**

**Asesor:**

**Palomino Márquez, Manuel Guzmán**

**CODIOG ORCID: 0000-0002-7578-7544**

**Huacho – Perú**

**2020**

## Palabras Clave

<b>Tema</b>	Mapas Conceptuales, rendimiento académico
<b>Especialidad</b>	Educación

## Keywords

<b>Theme</b>	Conceptual Maps, academic performance
<b>Specialty</b>	Education

Línea de investigación	Didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje
Área	Ciencias Sociales
Subárea	Ciencias de la Educación
Disciplina	Educación General

**Mapas Conceptuales y Rendimiento Académico en Estudiantes de Radiología  
Universidad Privada Franklin Roosevelt, Huancayo 2019**

**Conceptual Maps and Academic Performance in Radiology Students Private  
University Franklin Roosevelt, Huancayo 2019**

## **Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo determinar la relación de los mapas conceptuales en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Privada Franklin Roosevelt, Huancayo marzo-agosto 2018. Metodología se basa en un estudio descriptivo, transversal y correlacional, cuya población está constituida por 32 estudiantes que fueron evaluados con una encuesta validada por juicio de expertos que consta de 29 ítems dividido en tres dominios. Resultados: de un total de 32 estudiantes (100%), 16 (50%) están muy de acuerdo con el uso de mapas conceptuales y 2 (6.3%) manifestaron ser indiferentes ante el uso de mapas conceptuales. Con respecto a los tipos de mapas más usados, 12 (37.5%) estudiantes utilizan el tipo jerárquico; 9 (28.1%) usan el mapa conceptual araña; 7 (21,9%) usa el tipo de mapa conceptual algoritmo; y 4 (12,5%) usan el tipo de mapa conceptual espacial. Antes del uso de mapas conceptuales, 3 (9,4%) tenían nivel de rendimiento académico notable, después del uso de mapas conceptuales aumento a 15,6% el nivel notable; antes del uso de mapas conceptuales 7 (21.4%) demostraron tener el rendimiento académico aprobado, después del uso de mapas conceptuales aumentó al 34,4% el nivel de aprobado. Los tipos de mapas conceptuales influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de Radiología ( $p < 0,05$ ). Conclusión: El uso de mapas conceptuales se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes evaluados.

## **Abstract**

The objective of this research is to determine the relationship of the conceptual maps in the academic performance of the students of the Private University of Huancayo Franklin Roosevelt, March - August 2018. Methodology is based on a descriptive, cross-sectional and correlational study, whose population is made up of 32 students who were evaluated with a survey validated by expert judgment consisting of 29 items divided into three domains. Results: Of a total of 32 students (100%), 16 (50%) strongly agree with the use of concept maps and 2 (6.3%) stated that they were indifferent to the use of concept maps. Regarding the most used types of maps, 12 (37.5%) students use the hierarchical type; 9 (28.1%) use the type of spider conceptual map; 7 (21.9%) use the algorithm concept map type; and 4 (12.5%) use the spatial concept map type. Before the use of concept maps, 3 (9.4%) had a remarkable level of academic performance, after the use of concept maps, the remarkable level increased to 15.6%; before the use of concept maps 7 (21.4%) demonstrated to have the approved academic performance after the use of concept maps the pass level increased to 34.4%. The types of concept maps influence the academic performance of Radiology students ( $p < 0.05$ ). Conclusion: The use of concept maps is significantly related to the academic performance of the evaluated students.

## Índice

Palabras Clave.....	i
Título de la investigación.....	ii
Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Índice .....	v
INTRODUCCIÓN .....	1
1. Antecedentes y fundamentación científica. ....	1
Definición de mapas conceptuales.....	5
Rendimiento académico.....	24
2. Justificación de la investigación .....	363.
3. Planteamiento del problema.....	37
Problema general .....	37
4. Conceptualización y operacionalización de variables .....	38
5. Hipótesis .....	41
Hipótesis General.....	41
Hipótesis específicas.....	41
6. Objetivos.....	41
Objetivo General.....	41
Objetivos específicos. ....	42
METODOLOGÍA.....	43
1. Tipo y diseño de investigación .....	43
2. Población y muestra.....	43

Población.....	43
3. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	44
4. Procesamiento y Análisis de la información.....	46
RESULTADOS .....	47
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	56
CONCLUSIONES .....	59
RECOMENDACIONES.....	60
AGRADECIMIENTO .....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	62
ANEXOS .....	66

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y fundamentación científica.

Se planificó una búsqueda literaria en bibliotecas, revistas científicas, revisión de artículos, de igual características se hizo uso de buscadores como: Ebsco, Hinari, Scielo.

#### **Antecedentes internacionales**

Freiberg (2017), en su estudio titulado: *Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de Buenos Aires*. El objetivo fue analizar los estilos y las estrategias de aprendizaje donde se describen las preferencias de los estudiantes durante las actividades de aprendizaje que involucran el incorporar y conciliar exitosamente información novedosa con la preexistente. Metodología, investigación descriptiva, correlacional. Los participantes fueron 438 estudiantes universitarios de diferentes carreras, entre 19 y 36 años. Los resultados evidencian diferencias significativas en algunas dimensiones de estilos y estrategias según variables sociodemográficas y académicas, y asociaciones significativas entre algunas estrategias y la cantidad de recursos tecnológicos que emplean los alumnos. Se concluyó que la influencia de determinadas estrategias y estilos sobre el rendimiento académico varían según características académicas y sociodemográficas.

Navea y Varela (2017), en su estudio titulado: *Mapas conceptuales para aumentar el rendimiento académico en los estudiantes de Enfermería*. El objetivo fue comparar si el uso de estos mapas conceptuales mejora el rendimiento académico y si existen diferencias en el rendimiento en relación al turno académico. Metodología, de tipo descriptivo, cuasiexperimental, causal. Se seleccionaron de manera aleatoria a 200 alumnos de Grado de Enfermería (Centro Universitario de San Rafael Nebrija-Madrid-España). Resultados las medias en cuanto al rendimiento académico son más elevadas en el grupo de alumnos que usaron mapas conceptuales, encontrándose diferencias significativas respecto a los que no lo usaron ( $t = -2,43$ ;  $gl: 198$ ;  $p > ,05$ ). Por otro lado, se rechazó la influencia del

turno asignado sobre el rendimiento académico. Se concluyó que el uso de los mapas conceptuales produce un efecto positivo en el rendimiento académico, lo que nos plantea la necesidad de realizar una docencia teórico-práctica más centrada en este método de aprendizaje.

Delgado (2015), en su estudio titulado: *Mapa conceptual como herramienta para el aprendizaje de los números*. UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR, Guatemala. El objetivo fue demostrar la forma en que los mapas conceptuales facilitan el aprendizaje y la aplicación de los números racionales a los estudiantes del Instituto Nacional Diversificado de Nuevo San Carlos. Metodología cuantitativa, método deductivo y diseño cuasi experimental. La muestra fue de 24 estudiantes. Se aplicaron 2 pruebas de 10 ítems cada una de pre y post-test. Se utilizó la prueba estadística t-student el cual sirvió para determinar la relación entre el uso de los mapas conceptuales y el aprendizaje de los números racionales. Resultados determinaron que la H1 con un alfa 0.5 se aceptó por lo cual el uso de mapas conceptuales en el proceso de aprendizaje de los números racionales mejora el aprendizaje de los estudiantes. Se concluyó que, la implementación del uso de mapas conceptuales constituyó una herramienta efectiva para la enseñanza de los números racionales lo cual genera un aprendizaje óptimo de los mismos.

Arévalo (2015), en la tesis titulada: *Uso de organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje por parte de los estudiantes de sexto grado primaria del colegio Capouilliez - Guatemala*. El objetivo fue establecer cómo hacen uso de los organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje los alumnos del 6to grado de primaria. Metodología, tipo descriptivo cuasi experimental, el instrumento fue un cuestionario con 20 ítems. Resultado los estudiantes de sexto grado del Colegio Capouilliez, conocen los organizadores gráficos como estrategias de aprendizaje significativo, además de identificar el uso específico de los diferentes esquemas para el análisis de información. Concluye, que los alumnos reconocen y utilizar los organizadores gráficos para analizar, organizar y hacer síntesis de contenidos durante el trabajo personal y cooperativo en clase.

## **Antecedentes nacionales**

Sandoval (2018), en su estudio titulado: *Habilidades de análisis y organización de la información en estudiantes de 2do de secundaria de la I.E. N°5142 Virgen de Guadalupe*. Con el objetivo de mejorar las habilidades de análisis y organización de la información en estudiantes de 2do de secundaria. Metodología se aplica las técnicas de “subrayado y sumillado” como fase previa para elaborar mapas conceptuales y mejorar sus habilidades de análisis de la información, y organización de la información de diferentes tipos de textos utilizando mapas conceptuales. Resultados los estudiantes presentan deficiencias en el análisis y organización de la información de modo pertinente en los mapas conceptuales. Se concluye que existe una necesidad de crear estrategias articuladas dirigidas al estudiante con la finalidad de adquirir habilidades adecuadas para analizar y organizar la información de manera adecuada en los mapas conceptuales. En el cual los estudiantes empiecen por familiarizarse con uso del resumen y la sumilla de un texto, de tal manera, que les permita identificar la información relevante de la lectura, para luego organizarla jerárquicamente desde los conceptos más inclusores (supraordinados) hasta los más inclusivos (subordinados).

Velásquez (2017), en la investigación titulada: *Los mapas conceptuales como estrategia didáctica en la comprensión lectora de los estudiantes de secundaria*, se realizó en la Institución Educativa Túpac Amaru – Villa María del Triunfo - UGEL N 01 SJM, con el objetivo de determinar en qué medida la aplicación del programa del mapa conceptual como estrategia didáctica influye en la comprensión lectora. Metodología investigación cuasi experimental; muestra de 35 estudiantes del grupo de control y 35 del grupo experimental, el instrumento fue el test de comprensión lectora de Violeta Tapia Mendieta y Maritza Silva Alejos, método hipotético deductivo Aplicado, enfoque cuantitativo, con método de análisis de datos, estadística descriptiva usando la U de Mann Whitney. Resultados. En el pre y post test se utilizó la prueba no paramétrica de U de Mann

Whitney, evidenciándose los resultados del  $-7,002$  que está relacionado con el nivel de significancia de  $\text{Sig.} = 0.00$  que al ser menor que el nivel de significancia teórica de  $\text{sig.} = 0.05$  se rechaza la hipótesis nula, se concluye que la aplicación del programa “los mapas conceptuales como estrategia didáctica” influye significativamente en la comprensión lectora.

Aramburú (2015), en su estudio titulado: *Organizadores visuales como facilitadores del aprendizaje del curso de biomateriales en los alumnos del III ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Antenor Orrego. Trujillo*. El objetivo fue evaluar la aplicación de los organizadores visuales en el aprendizaje del curso de Biomateriales. Metodología experimental, prospectiva y longitudinal. La población de 80 estudiantes, divididos en dos grupos: un grupo experimental donde se aplicó los organizadores visuales (mapas conceptuales y mentales) y un grupo control en que se desarrolló la misma clase con las estrategias tradicionales. Resultados existe diferencia en el rendimiento académico alcanzado por los alumnos del curso de Biomateriales, luego de la aplicación de la estrategia de los organizadores visuales en comparación con los alumnos del grupo control, siendo mayor en el grupo experimental. Se concluye que la aplicación de los organizadores visuales facilita el aprendizaje del curso de Biomateriales.

Mallma y Bendezú (2015), en su investigación titulada: *Uso de mapas conceptuales en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente (Física) para contribuir al aprendizaje significativo de los estudiantes del 5to año de secundaria de la Institución Educativa Particular Internacional del Pacífico – Vitarte*. El objetivo fue determinar la influencia del mapa conceptual en el aprendizaje significativo en el tema de Cinemática. Metodología pre - experimental, métodos de la observación, deductivo, de la síntesis y el analítico. Se utilizó como instrumentos el cuestionario para sustentar el diagnóstico, con pre prueba y pos prueba acerca del aprendizaje conceptual y procedimental y una ficha de observación para recoger información acerca del aprendizaje actitudinal de los

estudiantes, instrumentos validados por juicio de expertos y la confiabilidad de la prueba mediante la técnica del retest. Resultado se comprobó que el mapa conceptual influye en el aprendizaje significativo de los estudiantes, el cual fue calculado por el tamaño del efecto dando como valor  $d=3,56$ . Se concluye que, la influencia del mapa conceptual en el aprendizaje de los estudiantes del 5to grado de secundaria del Colegio Internacional del Pacífico en el tema de Cinemática fue significativo.

## **2. Fundamentación Científica**

### **Definición de mapas conceptuales**

Novak desarrollo los Mapas Conceptuales que ayudan a construir el andamiaje para mejorar el aprendizaje, utilizando "CM apping" con Internet y otros recursos. Los mapas conceptuales son instrumentos de representación del conocimiento sencillo y práctico, que permiten transmitir con claridad mensajes conceptuales complejos y facilitar tanto el aprendizaje como la enseñanza, tienen su origen en las teorías sobre psicología del aprendizaje de David Ausubel (2010).

Novak se enfocó en hacer seguimiento a estudiantes de educación básica para estudiar de qué manera la enseñanza en los conceptos básicos de ciencias en los dos primeros grados escolares influenciaría el aprendizaje posterior, entonces apoyándose en las teorías de la psicología cognitiva de Ausubel (1963) representó el conocimiento de los niños revelándolo mediante entrevistas estructuradas como una estructura jerárquica de conceptos y proposiciones, esto impresionó la exactitud con la que se expresaba el conocimiento de los niños y la forma en la que cambios muy específicos para su comprensión conceptual entonces se podía evidenciar esta nueva herramienta de mapeo de conceptos. Los mapas conceptuales son organizadores gráficos que mediante ciertos símbolos representan información; constituyen una estrategia pedagógica en la construcción del conocimiento. Mediante esta herramienta se caracteriza, jerarquiza y

relaciona información a nivel general o global que forman proposiciones por medio de enlaces con conectores. Los mapas conceptuales constituyen una forma de sintetizar información y una herramienta para comunicar conocimientos; se debe hablar un lenguaje común en cuanto a su estructura. (Díaz-Barriga y Hernández 2010).

Los mapas conceptuales según Ontoria, (1996), se representan de manera tal que se evidencien relaciones jerárquicas, gracias a la ubicación espacial y mediante el uso de colores, que le ayuden a quien ve el mapa, a abstraer clases y subclases. Formalmente se componen de:

- Conceptos.
- Palabras enlaces.
- Propositiones.
- Líneas y flechas de enlace.
- Conexiones cruzadas, representaciones por elipses u óvalos.

Son valiosos para construir conocimiento y desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior, ya que permiten procesar, organizar y priorizar nueva información, identificar ideas erróneas y visualizar patrones e interrelaciones entre diferentes conceptos. Actualmente, los mapas conceptuales se encuentran en las redes sociales como transcripciones traducidas al español por el autor en el artículo (Novak 2008).

La relación entre los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo se basa en la teoría cognitiva sustenta el mapeamiento conceptual y se trata de una técnica desarrollada por Novak. El concepto básico de la teoría de Ausubel es el de aprendizaje significativo, se dice cuando una nueva información (concepto, idea, proposición) adquiere significados para el aprendiz a través de una especie de anclaje en aspectos relevantes de la estructura cognitiva preexistente del individuo, con determinado grado de claridad, estabilidad y diferenciación, que sirven de anclaje para la nueva información reciben el

nombre de subsunores, o subsumidores. Sin embargo, el término anclar, a pesar de ser útil como una primera idea de aprendizaje significativo y no refleja una imagen dinámica del proceso. En el aprendizaje significativo hay una interacción entre el nuevo conocimiento y el ya existente, en la cual ambos se modifican. En la medida en que el conocimiento sirve de base para la atribución de significados a la nueva información. (Adell, 2010)

La estructura cognitiva en el Aprendizaje significativo está constantemente reestructurándose, el proceso es dinámico y el conocimiento va siendo construido. El nuevo conocimiento nunca es asimilado de manera literal porque en el momento en que pasa a tener significado para el aprendiz, entra en escena el componente idiosincrásico de la significación. Aprender significativamente implica atribuir significados y estar siempre en contacto con los componentes personales. Para Novack, los fundamentos teóricos del mapa conceptual es una proyección práctica de la teoría de aprendizaje de Ausubel, que se caracteriza por:

- Centrarse en el alumno y no en el profesor.
- Atender al desarrollo de las destrezas y no centrarse solo en la repetición memorística de la información por parte del alumno.
- Pretender el desarrollo armónico de todas las dimensiones de la persona (Navea y Varela; 2017).

En el caso del mapa conceptual como técnica de enseñanza –aprendizaje, tiene importantes repercusiones en el ámbito afectivo-relacional, ya que el protagonismo que se otorga al alumno, la atención y aceptación que se presta a sus aportaciones y el aumento de su éxito en el aprendizaje favorece el desarrollo de la autoestima. Su uso en la negociación de significados mejora las habilidades sociales y desarrolla actitudes acordes con el trabajo en equipo y la sociedad democrática. (Almeida, 2009).

Se plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.:

- Codificar la información con sus cuatro procesos básicos: selección, abstracción, interpretación e integración.
- Recuperar de la información relevante cuando se trata de comprender un objeto o una situación que tenga cierta relación.
- Dialogar, intercambiar, compartir llegando a veces a un compromiso.
- Originar animadas discusiones en clase.
- Contribuir al trabajo en equipo y a la sociedad democrática (Mallma y Bendezú; 2015).

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición. Por lo tanto, el aprendizaje significativo va a lograr cuando el conocimiento que el estudiante busca tiene una significación para él, desde el punto de vista afectivo-motivacional. Por tanto, es responsabilidad del profesor motivar al estudiante la búsqueda del conocimiento, despertando su sensibilidad por un tema tan trascendente como lo es el entorno (Ausubel 2008)

Según, Moreira (2000). en sus componentes indica que el docente es un mediador cuya misión es potenciar las capacidades de los estudiantes y evaluarlos con base al logro de competencias. Así mismo enfatiza que el docente del siglo XXI basa su metodología en la vinculación horizontal con los estudiantes, entendiendo que son el centro del proceso de aprendizaje, donde el dialogo y el trabajo en equipo permiten el desarrollo de los futuros

profesionales para que convivan una cultura de paz, respetando la diversidad y tolerando a los demás con un espíritu crítico.

Los Mapas Conceptuales producen efectos positivos cognitivos, para ello el docente planea estrategias como: Conexión con las ideas previas de los alumnos.

- Se presenta al alumno el concepto que tratamos de enseñarle, asimismo, se le indica que construya un mapa a partir de su conocimiento con todos los conceptos que considere relacionados con el primero.
- Podemos presentar al alumno una lista con los conceptos más importantes del tema a trabajar y a partir de ello, elabore un mapa conceptual.
- Inclusión, se trabaja por medio de la estructuración jerárquica de los conceptos.

Como docentes trataremos de averiguar: ¿Cuáles son los conceptos relevantes? y ¿qué relaciones conceptuales de alto-bajo nivel son importantes en un tema determinado de estudio? (Kaplún; 2010).

La diferenciación progresiva: Compara los mapas conceptuales de los estudiantes, contruidos en diferentes fases del trabajo sobre un tema, puede indicarnos el progreso del alumno, al establecer relaciones cruzadas entre mapas de diferentes temas se fomenta la diferenciación progresiva. Delgado (2015).

La reconciliación integradora: Verifica las relaciones erróneas que manifiestan la estructura preposicional de los Mapas Conceptuales, de esa manera se identifica cuáles son los conceptos relevantes que no están presentes. De lo que acabamos de mencionar podría deducirse que el mapa conceptual sirve fundamentalmente para evaluar, tanto al inicio de las actividades de enseñanza-aprendizaje como a lo largo y al final del proceso. Campos, (2005).

Nisbet y Shucksmith, (2014) con respecto a la relación del Mapa Conceptual y el trabajo cooperativo, refiere que se trata de trabajar lo que uno sabe y sabe hacer junto a los que saben y saber hacer otras personas, para así resolver, de la mejor manera posible, entre todos los problemas que van surgiendo en el desarrollo de una profesión. Una vez que los alumnos son entrenados en las habilidades y actitudes que hacen que el trabajo en equipo funcione, “Aprender a Cooperar”, se trata de desarrollar las actividades de aprendizaje de las competencias específicas y genéricas de la materia utilizando grupos cooperativos, “Cooperar para Aprender” y al mismo tiempo siguen entrenándose y “Aprendiendo a Cooperar”.

Para aprender las competencias específicas de la materia se desarrollan un conjunto de actividades que corresponde a un bloque temático de la asignatura. Para cada actividad hay una parte del trabajo que se realiza de forma individual y otra parte que se realiza en equipo. Realizar una parte del trabajo de forma individual desarrolla la responsabilidad, ingrediente fundamental del Aprendizaje cooperativo. En el trabajo en equipo, los alumnos son responsables en la adquisición de sus conocimientos y desarrollo de habilidades para después poder compartir con sus compañeros de equipo dichos conocimientos y/o habilidades adquiridas. Lo maravilloso de los mapas conceptuales colaborativos es que a medida que los estudiantes trabajan con otros, generan un producto intelectual; producto en el que todos pueden haber contribuido. Esto minimiza el tipo de competencia nociva que ocurre en muchos salones de clase y maximiza el efecto positivo del aprendizaje social.

**El propósito de los mapas conceptuales se fundamenta en:** Generar “Ideas”.

- Diseñar una estructura compleja.
- Organizar de forma lógica y estructurada los contenidos a aprender.
- Comunicar ideas complejas.
- Integrar explícitamente conocimientos nuevos y antiguos.

- Evaluar la comprensión o diagnosticar la incomprensión.
- Explorar el conocimiento previo y los errores de concepto.
- Fomentar el aprendizaje significativo para mejorar el éxito de los estudiantes.

Medir la comprensión de conceptos. (**Boggino; 2002**).

Los mapas conceptuales proporcionan 2 grandes ventajas según Ayala y Yacelga (2014):

- **Primero: Aprendizaje Significativo**

Los mapas conceptuales desarrollados por Novak, basándose en las teorías de Ausubel del aprendizaje significativo donde "el factor más importante en el aprendizaje es lo que el sujeto ya conoce". Por lo tanto, el aprendizaje significativo ocurre cuando una persona consciente y explícitamente vincula esos nuevos conceptos a otros que ya posee. Cuando se produce ese aprendizaje significativo, se produce una serie de cambios en nuestra estructura cognitiva, modificando los conceptos existentes, y formando nuevos enlaces entre ellos. Esto es porque dicho aprendizaje dura más y es mejor que la simple memorización: los nuevos conceptos tardan más tiempo en olvidarse, y se aplican más fácilmente en la resolución de problemas. Los nuevos conceptos son adquiridos por descubrimiento, que es la forma en que los alumnos adquieren sus primeros conceptos y lenguaje mediante el aprendizaje receptivo, que es la forma en que aprenden los estudiantes jóvenes y adultos. Aramburú (2015).

- **Segundo: Aprendizaje Activo**

Cuando se realiza un mapa conceptual, se obliga al estudiante a relacionarse, a jugar con los conceptos, a que se empape con el contenido por lo que no es una simple memorización; se debe prestar atención a la relación entre los conceptos. Es un proceso activo, por ello de esta manera el mapa conceptual genera ideas, comunica ideas complejas, evalúa la

comprensión, explora el conocimiento previo y por qué no decir los errores de concepto. Arévalo (2015).

Podemos destacar numerosas ventajas de los mapas conceptuales entre ellas como:

- Mejoran la calidad educativa.
- Mejoran el rendimiento académico.
- Ayudan a que el alumno sea más consciente de lo que aprende, lo cual le motiva a su vez a aprender.
- Facilitan la cooperación y el trabajo en equipo.
- Su confección obliga al alumnado a implicarse en la tarea para elaborarlo.
- Se crea en el aula un clima participativo y democrático.
- El alumnado aprende a aprender, por lo que puede extrapolar luego su aprendizaje.
- Pueden ser empleados como técnica e instrumento de evaluación, al permitir evaluar la comprensión del concepto dado.

Es así que los mapas conceptuales específicamente en los docentes: enseñan a usar organizadores previos, hacer puentes entre los significados que el alumno ya tiene y los que él necesitaría tener para aprender significativamente la materia de enseñanza, así como para establecer relaciones explícitas entre el nuevo conocimiento y aquel ya existente y así para dar significado a los nuevos materiales de aprendizaje. Acosta, y Ramon (2014).

Se ha comprobado que los mapas conceptuales como estrategia de la enseñanza nos permiten:

- Evaluar rápidamente el conocimiento precedente de un estudiante.
- Planificar actividades de recuperación.
- Revisar temas poco entendibles
- Para presentación cursos y programas de estudio.
- Presentaciones o temas a desarrollar en el aula.

- Los mapas conceptuales creados por los estudiantes pueden ser evaluados para revelar una eventual desinformación o falta de comprensión.
- Para solucionar problemas de comprensión en los estudiantes
- Mejorar la interacción entre los estudiantes y superar dosis de la indiferencia.

En los estudiantes, los mapas conceptuales permiten utilizar ambos hemisferios del cerebro, ya que según las nuevas ciencias de la cognición el proceso de organización espacial, así como la inteligencia intuitiva-emotiva, es propio del hemisferio derecho; y la lectoescritura, el análisis léxico-conceptual, el raciocinio abstracto y las matemáticas, del hemisferio izquierdo. De este modo los procesos de pensamiento abstracto y los psicomotrices se complementan. Estas ideas se inician con los estudios de Piaget, que propone la existencia de esquemas conceptuales en la mente de los sujetos. Asimismo, tenemos los planteamientos pedagógicos de Ausubel, que afirma la existencia de cuatro tipos de aprendizaje: Repetitivo; Por descubrimiento; Mecánico o memorístico; y significativo; este último se logra cuando el estudiante incorpora comprensivamente un nuevo aprendizaje dentro de su estructura cognitiva.

Por ello en el estudiante produce los siguientes efectos:

- Construye su propio aprendizaje.
- Se hace responsable de su aprendizaje y es el protagonista.
- Maneja su propio método que le dará una nueva forma de pensar y sentir.
- Identifica sus limitaciones.
- Comprende mejor el mundo que lo rodea
- Practica la honradez y responsabilidad intelectual.
- Respeto al tutor y a sí mismo. (Hernández 2008).

Un mapa conceptual se puede entender como la representación visual de los conceptos involucrados y la jerarquía existente entre ellos. Esta metodología consta de los siguientes pasos:

- **Primero:** Leer y comprender el texto.
- **Segundo:** Localizar y subrayar las ideas o conceptos más importantes.
- **Tercero:** Determinar la jerarquía entre las ideas encontradas.
- **Cuarto:** establecer relaciones entre las ideas o conceptos.

El ser humano en su ampliación y diversificación de su creatividad hacen gestar varios tipos de mapas conceptuales:

### **Dimensiones de mapas conceptuales**

#### **A) Dimensión 01: Uso de mapas conceptuales**

Sintetiza en nueve fases secuenciales ya que es imposible de pasar de una fase a la otra si no se cumple con la anterior.

- **Fase I. Comprensión del Término Concepto:** Es el conjunto de imágenes mentales de un objeto, acontecimiento, sujeto, una clase o relación y que describen sus características y propiedades generales y esenciales que se presentan con cierta regularidad.
- **Fase II. La Palabra Enlace:** Son palabras que conectan o enlazan dos Conceptos y forman unidades semánticas mayores llamadas Propositiones. Las palabras de enlace pueden ser: es, cuando, que, entonces, de, en, para, cambia de, puede ser, a través de, etc. Es decir, preposiciones, conjunciones, adverbios, verbos, artículos o pequeñas frases.
- **Fase III. Primeras Propositiones:** Se construye propositiones simples utilizando los conceptos y la palabra enlace.
- **Fase IV. Ejercicios Con Cuantificadores:** Los cuantificadores son: adverbios, verbos, sustantivos, pronombres, etc. que indican cantidad, extensión de clases, límite y pueden estar escritos o tácitos, por ejemplo: los cuantificadores más practicados son: mucho, pocos, casi todos, la mayoría, algunos, todos, ninguno.

- **Fase V. Hacer Operaciones Clase:** Se denomina clase, extensión o conjunto en el campo de la lógica, a la totalidad de objetos designados por los términos independientes. Los términos tienen 2 propiedades: la extensión, que designa la cantidad o clase de objetos que nombran y la comprensión o contenido de los términos, es el conjunto de las propiedades del objeto. Las Operaciones de clase son: Contención, Intersección o Exclusión.

- **Fase VI. Elaborar una Lista de Conceptos y Ordenarlos Jerárquicamente:**

Es decir, ordenar de mayor a menor por su generalidad, de los más inclusivos a lo menos inclusivos. Dichos conceptos explicitan la jerarquía por la disposición física de arriba y de abajo de los conceptos en la representación visual de los mapas.

- **Fase VII. Visualizar un Mapa Conceptual:** Elaborar mapas conceptuales no sin antes leer y entender cada concepto; luego los asociamos mediante palabras de enlace y al final se sustenta porque se formó tal o cual proposición., lo más esencial es que progresivamente aumente la dificultad en profundidad, amplitud, modalidad.

- **Fase VIII. Elaborar un Mapa a Partir de una Lista de Conceptos:**

Es decir se elabora mapas conceptuales con 12 conceptos a más, ordenados de los más inclusivos a lo más específico. Los componentes fundamentales son los conceptos y la relación entre ellos, sin embargo, la relación que establece Kemp es de orden y las líneas con punta de flecha que enlazan los conceptos tienen significado, mientras que Novak y Gowin rotulan las líneas de enlace con lo que denomina palabras- enlace, las cuales expresan el tipo de relación, constituyéndose así la unidad mínima proporcional: dos conceptos relacionados por una palabra de enlace.

- **Fase IX. Elaborar un Mapa a Partir de una Lectura de un Párrafo con Sentido:** Se elabora mapas conceptuales de temas o textos para ello es necesario: Comprensión, Creatividad y Decisión Personal. (Ontoria 2009).

Existen principios que deben cumplirse para elaborar mapas conceptuales

1. **Seleccionar:** Después de leer un texto, o un tema concreto, seleccionar los conceptos con los que se va a trabajar y hacer una lista con ellos. No se pueden repetir conceptos más de una vez en una misma representación. Puede ser útil escribirlos en notas autoadhesivas (Post-it) para poder trabajar. Ontoria, (2003).
2. **Agrupar:** Reunir los conceptos cuya relación sea próxima. Se recomienda ordenar antes que agrupar pues a medida que agrupamos, puede haber conceptos que podamos colocar en dos grupos al mismo tiempo. De esta forma aparecen los conceptos más genéricos.
3. **Ordenar:** Ubicar los conceptos del más abstracto y general, al más concreto y específico.
4. **Representar:** Representar y situar los conceptos en el diagrama. Aquí las notas autoadhesivas pueden agilizar el proceso, así como las posibles correcciones.
5. **Conectar:** Es la fase más importante: a la hora de conectar y relacionar los diferentes conceptos, se comprueba si se comprende correctamente una materia. Conectar los conceptos mediante enlaces. Un enlace define la relación entre dos conceptos, y este ha de crear una secuencia correcta. Skemp, por su parte, lo indica mediante flechas entre los conceptos. Novak y Gowin reservan el uso de flechas, solo en el caso de que la relación no se trate de subordinación entre conceptos.

6. **Comprobar:** Comprobar el mapa: ver si es correcto o incorrecto. En caso de que sea incorrecto corregirlo añadiendo, quitando, cambiando de posición los conceptos (otra tarea que facilitan los Post-its).
7. **Reflexionar:** Reflexionar sobre el mapa, y ver si se pueden unir distintas secciones. Es ahora cuando se pueden ver relaciones antes no vistas, y aportar nuevo conocimiento sobre la materia estudiada.

Por otro lado, los mapas conceptuales al ser confeccionados deben cumplir con ciertas características como:

- Deben llegar al ser humano, es decir, ser escuetos y evidentes sino estarían alterando la comprensión, debido a la saturación.
- Que las ideas importantes se ubiquen en la parte superior de su estructura y las ideas específicas en la parte inferior.
- Deben ser atractivos para que inserte en la memorización del estudiante ayudando así su motivación por aprender.
- Es necesario que los conceptos se escriban con letra mayúscula y las palabras de enlace con minúscula.
- Las palabras-enlace le den sentido al mapa para llegue a las personas que desconozcan del tema.
- Si la idea principal se fracciona en dos o más concepciones iguales, deberán ir a la misma altura de la idea principal. (Hernández 2008).

### **Tipos de mapas conceptuales**

Personifican la información en el orden descendente de jerarquía, siendo el concepto que se encuentra en la parte superior el más importante. Pichardo (2000).

- **Jerárquico:** En este tipo de mapa los conceptos tienen jerarquías es decir existen conceptos primarios y conceptos secundarios asociados a los primeros.

- **Araña o Spider:** En estos mapas no existe lo que se pudiera decir conceptos primarios y secundarios, lo que se produce a partir de la representación de los conceptos y sus relaciones en una especie de tela de araña. En estos mapas el tema principal se ubica en el centro del gráfico y el resto de los subtemas llegan mediante líneas.
- **Algorítmico:** En estos mapas las relaciones entre los conceptos presentan una idea de linealidad lógica.
- **Espacial:** Son los más representativos y los que se encuentran, aunque con distinto nombre, en toda la bibliografía.
- **Secuencial o de Flujo:** En este tipo de mapa los conceptos son colocados uno detrás del otro en forma lineal. Mapa donde la información se expande en forma lineal, uno detrás del otro.
- **Sistémico:** Este tipo de mapa también es de forma secuencial, pero se le adicionan entradas y salidas que alimentan los diferentes conceptos incluidos en el mapa.

Mapa semejante al modo anterior, pero con adición de entradas y salidas que alimentan los diferentes conceptos incluidos en el mapa.

- **Hipermedial:** es aquel que se construye con herramientas informáticas en las que cada nodo de hipertexto contiene un conjunto de varios conceptos relacionados entre sí por palabras de enlace. Es el Mapa Conceptual que se aplica en modo de hipermedia contiene sólo siete temas relacionados entre sí por la palabra-enlace. De tal manera permiten integrar en el mapa conceptual elementos multimedia del entorno Web (hipertexto, imagen, sonido, vídeo), abriendo a los docentes nuevas perspectivas de representación y gestión del conocimiento. Exclusivamente como enlaces externos:

- Al portal sobre el pensamiento visual y mapas de organización de ideas [ibemapping.es](http://ibemapping.es)
- Al Software para realizar mapas conceptuales
- Al Open office org. Draw
- Al VUE: programa gratuito licencia MPL 1.1 es un escrito en java para diseñar Mapas Conceptuales.
- Al Freelmind, programa escrito en java para diseñar Mapas Conceptuales. (Hernández, 2009 y Pichardo, 2000).

En los mapas mentales se pueden identificar cuatro características esenciales:

1. El asunto o motivo de atención, se cristaliza en una imagen central.
2. Los principales temas del asunto irradian de la imagen central en forma ramificada.
3. Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior.
4. Las ramas forman una estructura nodal conectada. Los mapas conceptuales se desarrollan a partir de conceptos, los mapas mentales a partir de ideas o imágenes aprovechan la lluvia de ideas y las palabras clave como recurso.

El aprendizaje es un proceso de naturaleza extremadamente compleja, cuya esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad. Para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de problemas concretos, incluso diferentes en su esencia a los que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad. El aprendizaje, si bien es un proceso, también resulta un producto por cuanto son, precisamente, los productos los que atestiguan, de manera concreta, los procesos, aprender, para algunos, no es más que concretar un proceso activo de construcción

que realiza en su interior el sujeto que aprende (teorías constructivistas). La mente del educando, su sustrato material-neuronal, no se comporta como un sistema de fotocopia que reproduce en forma mecánica, más o menos exacta y de forma instantánea, los aspectos de la realidad objetiva que se introducen en el referido soporte. (Ontoria 2009).

Por su parte, las teorías cognitivas subrayan la adquisición de conocimientos y estructuras mentales y son conocidas como la perspectiva del procesamiento de la información o Teoría del Procesamiento de la Información, ya que hacen una homologación del cerebro humano con la computadora. La teoría constructivista, en sus orígenes, surge como una corriente epistemológica, preocupada por discernir los problemas de la formación del conocimiento en el ser humano. Se encuentran algunos elementos del constructivismo en el pensamiento de autores como Vico, Kant, Marx o Darwin. En estos autores, así como en los actuales exponentes del constructivismo existe la convicción de que los seres humanos son producto de su capacidad para adquirir conocimientos y para reflexionar sobre sí mismos, lo que les permite anticipar, explicar y controlar propositivamente la naturaleza, y construir la cultura. (Díaz-Barriga y Hernández 2010).

Los organizadores gráficos se definen como la representación esquemática que presenta las relaciones jerárquicas y paralelas entre los conceptos amplios e inclusivos, y los detalles específicos. Así mismo menciona que los organizadores gráficos vienen a ser, representaciones visuales del conocimiento estableciendo relaciones entre las unidades de información o contenido. Siendo así una herramienta instruccional para promover el aprendizaje significativo. Los organizadores gráficos tratan de establecer el puente entre el nuevo aprendizaje y el conocimiento previo del estudiante. Es útil usar organizadores gráficos en el proceso de aprendizaje porque ayudan a enfocar lo que es importante, resaltan conceptos y vocabularios

que son claves, proporcionan herramientas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, integran el conocimiento previo con uno nuevo, motivan el desarrollo conceptual, enriquecen la lectura, la escritura y el pensamiento. Promueven el aprendizaje cooperativo. Se apoyan en criterios de selección y jerarquización, ayudan a los aprendices a aprender a pensar. Promueven la comprensión, recuerdo y aprendizaje. El proceso de crear, discutir y evaluar un organizador gráfico es más importante que el organizador en sí, pues propicia el aprendizaje a través de la investigación activa, permite que los estudiantes participen en actividades de aprendizaje, se toma en cuenta la zona de desarrollo próximo, que es el área en la que ellos pueden funcionar efectivamente en el proceso de aprendizaje, sirven como herramientas de evaluación, se facilita el procesamiento de información y la búsqueda posterior de ésta. Se hace referencia a que los organizadores gráficos pueden adoptar dos posiciones en la secuencia de aprendizaje: como organizador previo, presentado antes del nuevo contenido y como organizador posterior, presentado o elaborado después de recibida la información. El uso de organizadores gráficos en el proceso de aprendizaje:

- Permiten integrar el conocimiento previo con el nuevo.
- Enriquecen la lectura, la escritura y el pensamiento.
- Permiten una discusión centrada.
- Facilitan la lectura, la escritura y el razonamiento.
- Mejoran la interacción social y la colaboración
- Permiten evaluar el conocimiento y las experiencias previas del estudiante. (Díaz-Barriga y Hernández 2010).

Se menciona varias técnicas de cómo enseñar la estructura de un texto expositivo en la lectura y escritura las cuales son:

- Cuando se lee para aprender sobre un tema, la relación entre lectura y escritura es fundamental, cuando se toman notas a partir de lo que se lee

como cuando se sistematiza lo que se leyó a través de un esquema, un mapa de ideas, un resumen. Los organizadores gráficos son parte de estos recursos de estudio.

- El trabajo con los organizadores gráficos está ligado a la comprensión y conocimiento de las estructuras textuales. Los organizadores gráficos tienen que reflejar esa estructura del texto y, por lo tanto, mostrar con claridad tanto los conceptos fundamentales como las relaciones entre dichos conceptos.
- Se usan los organizadores gráficos como herramientas para la comprensión de los textos que se ofrezcan a los estudiantes para tener presente el objetivo de que los lectores se apropien de la herramienta que puedan utilizar en el futuro, escribir en los márgenes, subrayar, tomar notas, hacer cuadros, esquemas, resumir, son estrategias que utiliza el que lee para aprender. La persona que estudia es quien decide qué estrategia es la adecuada en cada caso.
- El trabajo con los organizadores gráficos no es privativo de un nivel o ciclo de la educación. Vigila su pertinencia y complejidad, puede comenzar a trabajarse desde el primer ciclo. (Ausubel 2010).

### **Tipos de organizadores gráficos**

- **Cuadros sinópticos:** Son organizadores gráficos, que han sido ampliamente utilizados como recursos instruccionales y se definen como representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo. Los cuadros sinópticos, brindan una estructura global de una temática y sus múltiples relaciones. Existen dos formas de realizarlos. La más conocida es por medio de llaves, donde se presenta la información de lo general a lo particular, respetando una jerarquía, de izquierda a derecha. También pueden presentarse mediante tablas, sin embargo, el esquema de llaves o cuadro sinóptico es el más indicado para aquellos temas que tienen muchas clasificaciones y tiene la ventaja de ser el más gráfico de todos, por lo que favorece el ejercicio de la memoria visual.

- **Diagramas Causa-Efecto:** Usualmente se llama Diagrama de Ishikawa, por el apellido de su creador; también se conoce como Diagrama Espina de Pescado por su forma similar al esqueleto de un pez. Está compuesto por un recuadro (cabeza), una línea principal (columna vertebral) y 4 o más líneas que apuntan a la línea principal formando un ángulo de aproximadamente 70 grados (espinas principales). Estas últimas poseen a su vez dos o tres líneas inclinadas (espinas), y así sucesivamente (espinas menores), según sea necesario de acuerdo a la complejidad de la información que se va a tratar. El uso de este organizador gráfico resulta apropiado cuando el objetivo de aprendizaje busca que los estudiantes piensen tanto en las causas reales o potenciales de un suceso o problema, como en las relaciones causales entre dos o más fenómenos. Mediante la elaboración de Diagramas Causa-Efecto es posible generar dinámicas de clase que favorezcan el análisis, la discusión grupal y la aplicación de conocimientos a diferentes situaciones o problemas, de manera que cada equipo de trabajo pueda ampliar su comprensión del problema, visualizar razones, motivos o factores principales y secundarios de este, identificar posibles soluciones, tomar decisiones y, organizar planes de acción.
  
- **Diagramas de Flujo:** Se conocen con este nombre las técnicas utilizadas para representar la secuencia de instrucciones de un algoritmo o los pasos de un proceso. Esta última se refiere a la posibilidad de facilitar la representación de cantidades considerables de información en un formato gráfico sencillo. Un algoritmo está compuesto por operaciones, decisiones lógicas y ciclos repetitivos que se representan gráficamente por medio de símbolos estandarizados: óvalos para iniciar o finalizar el algoritmo; rombos para comparar datos y tomar decisiones; rectángulos para indicar una acción o instrucción general, etc. Son Diagramas de Flujo porque los símbolos utilizados se conectan en una secuencia de instrucciones o pasos indicada por medio de flechas. Utilizar algoritmos en el aula, para representar soluciones de problemas, implica que los estudiantes: se esfuercen para

identificar todos los pasos de una solución de forma clara y lógica (ordenada); se formen una visión amplia y objetiva de esa solución; verifiquen si han tenido en cuenta todas las posibilidades de solución del problema; comprueben si hay procedimientos duplicados; lleguen a acuerdos con base en la discusión de una solución planteada; piensen en posibles modificaciones o mejoras (cuando se implementa el algoritmo en un lenguaje de programación, resulta más fácil depurar un programa con el diagrama que con el listado del código). 26 adicionalmente, los diagramas de flujo facilitan a otras personas la comprensión de la secuencia lógica de la solución planteada y sirven como elemento de documentación en la solución de problemas o en la representación de los pasos de un proceso. (Díaz-Barriga y Hernández 2010).

### **Rendimiento académico**

El Rendimiento Académico, según Cueto, Santiago (2006, 25), es definido como el logro alcanzado por el educando en el proceso de enseñanza-aprendizaje; relativo a los objetivos educacionales de un determinado programa curricular, inscrito a su vez, en el plan curricular de un nivel o modalidad educativa.

El rendimiento académico está ligado al nivel de conocimiento que demuestra un alumno medido en una prueba de evaluación. En el rendimiento académico, intervienen además del nivel intelectual, variables de personalidad (extroversión, introversión, ansiedad) y motivacionales, cuya relación con el rendimiento, no siempre es lineal, sino que está modulada por factores como nivel de escolaridad, sexo, aptitud. Contreras, (2007).

El rendimiento es el nivel de conocimiento expresado en una nota numérica que obtiene un alumno como resultado de una evaluación que mide el producto del proceso de enseñanza aprendizaje en el que participa.

Es alcanzar la máxima eficiencia en el nivel educativo donde el alumno puede demostrar sus capacidades cognitivas, conceptuales, aptitudinales o procedimentales. Anderson, (2001).

Para Cáceres y Cordero (1992: 17), el rendimiento escolar va más allá del conocimiento abarcando aspectos como: habilidades, destrezas, actitudes y valores; incluyen el proceso enseñanza aprendizaje, adoptando una postura más flexible donde pudieran considerarse otras formas de identificar al estudiante que destaca en rendimiento además de la evaluación.

Ambas posiciones no contemplan un análisis crítico de lo que aportan otros agentes e instituciones como las condiciones sociales, la familia, el sistema educativo y la propia escuela.

Según Miljanovich (2000: 49), el rendimiento académico, se define operacionalmente como las notas asignadas por el profesor al alumno, a lo largo de un periodo educativo y con arreglo a un conjunto orgánico de normas técnico-pedagógicas, cuyo fundamento reside en doctrinas y conceptos pedagógicos previamente establecidos.

El logro de los objetivos se traduce en calificaciones aprobatorias o desaprobatorias; si no se logran los objetivos, éstos se manifiestan a través del rendimiento escolar, sobre la base de una escala ya establecido. En el Perú oficialmente tenemos para la educación secundaria un sistema de escala vigesimal.

Los adolescentes condicionan su rendimiento académico a dificultades en la concentración por fatiga y tensiones derivadas de conflictos no resueltos, por irrupción de fantasías y ensueños asociados a los nuevos roles y experiencias. La dificultad en la concentración puede ser un síntoma de una enfermedad depresiva o de un síndrome de déficit de atención.

Como definición del rendimiento escolar o académico según Papalia y Wenkos (1990: 546) indica que es el resultado final, logrado como producto de una serie de acciones y medidas educativas, orientadas a tal fin. Es decir, es el resultado del trabajo escolar con respecto a los fines propuestos por el sistema educativo. Es decir, el rendimiento escolar, es el rendimiento del alumno dentro de la institución escolar, en cuanto a sus resultados personales con respecto a los fines y objetivos del sistema educativo.

Según Cueto (2006: 38), en el sistema educativo peruano, se tiene una serie de retos que superar, entre ellos la atención con un servicio de calidad a poblaciones en contextos de alta pobreza. Entre estos se debe mencionar las zonas rurales, donde a menudo los estudiantes tienen una lengua materna indígena y estudian en salones con estudiantes de grados y edades diversos, que dificulta un adecuado rendimiento escolar.

### **Factores que intervienen en el rendimiento académico**

El rendimiento es condicionado a una serie de factores, aquellos de orden social, psicológicos, etc. y el estudio de la mayor parte de estos factores, no fueron realizados con profundidad, tan solo fueron estudiados, algunos de ellos, como hechos aislados y con resultados parciales. Para Lahoz, José (2002: 65) especialista en la materia, determina algunos factores condicionantes como:

#### **1º Factores Endógenos**

Relacionados directamente a la naturaleza psicológica y somática del individuo, manifestándose éstas en el esfuerzo personal, motivación, predisposición, nivel de inteligencia, actitudes, ajuste emocional, adaptación al grupo, dinámica familiar, edad cronológica, estado nutricional, deficiencia sensorial, perturbaciones funcionales, el estado de salud física, entre otros.

## 2º Factores Exógenos

Según Ugarriza, Nelly (1998:59), complementa a los factores endógenos los exógenos que son todos aquellos factores que influyen desde el exterior en el rendimiento escolar, considera al:

- **Factor social:** Nivel de conocimiento, procedencia urbana o rural, conformación del hogar, dedicación al estudio,
- **Factor educativo:** Metodología del docente, materiales educativos, material bibliográfico, infraestructura, sistema de evaluación, utilización del tiempo libre y hábitos de estudio, etc.

Se podría agregar a otros factores como:

- Factor económico, que comprenderá los recursos económicos para su vestimenta y que cubra los gastos en materiales básicos de estudio, salud, vivienda adecuada, solvencia para sus estudios, museos, etc.

Para Delval, (2001), se puede afirmar que carece de fundamento sostener que el rendimiento académico sea influenciado por un solo factor. Por el contrario, existen múltiples factores concurrentes e interactuantes entre sí, ya que los estudiantes por vivir en sociedad, necesariamente se ven influenciados por una serie de factores endógenos y exógenos que van a incidir en su rendimiento.

### **Factores que influyen en el rendimiento del alumno**

- **Individuales:** Interés por aprender, estrategias de aprendizaje, nutrición y salud
- **Socialización Cultural:** Antecedentes escolares, tipo de institución, trayectoria académica, recursos materiales
- **Familia:** Nivel sociocultural, apoyo moral, afectivo y económico, valor al conocimiento
- **Sistema Educativo:** Gasto público, flexibilidad del currículo, atención a alumnos en riesgo, formación de los docentes

- **Centro Docente:** Cultura, participación, autonomía, redes de cooperación
- **Docente:** Tener conocimiento teórico y práctico sobre la materia que enseña, generar un clima favorable para el aprendizaje, usar metodología adecuada para enseñar, el uso de la evaluación

Por todo lo anterior, las interpretaciones sobre el rendimiento académico atribuidas sólo al estudiante son unilaterales y no es posible explicar la complejidad de este fenómeno educativo a través de un sólo factor, es necesario incorporar varios niveles o dimensiones en su intento de explicación, existiendo diferencias importantes en la influencia relativa de cada una de las dimensiones, es decir, los resultados de los estudiantes deben atribuirse a las diferencias individuales de cada uno de ellos, que a su vez están determinadas por la interacción de múltiples factores de naturaleza social, cultural, familiar e individual (cognitivos, afectivos y motivacionales), así lo refieren González, (2002), en su visión integradora de niveles e indicadores para comprender el fracaso escolar.

### **Visión multifactorial del rendimiento académico**

- **Sociedad:** Contexto económico y social
- **Familia:** Nivel sociocultural. Dedicación. Expectativas. Valor concedido a la escuela.
- **Sistema educativo:** Gasto público. Formación e incentivos hacia el profesorado. Tiempo de enseñanza. Flexibilidad del currículo. Apoyo disponible especialmente a centros y alumnos con más riesgo.
- **Centro Docente:** Cultura. Participación. Autonomía. Redes de cooperación.
- **Aula:** Estilo de enseñanza. Gestión del aula.
- **Alumno:** Interés. Competencia. Participación. Niveles e indicadores para comprender el fracaso escolar. Garza y Leventhal, (2000).

El diagnóstico del rendimiento académico permite establecer en qué medida los estudiantes han logrado cumplir con los objetivos educacionales, no sólo sobre los aspectos de tipo cognoscitivos sino en muchos otros aspectos. Asimismo, permite obtener información para establecer estándares. Los registros de rendimiento son especialmente útiles para el diagnóstico de habilidades y hábitos de trabajo. Los rendimientos no sólo pueden ser analizados como resultado final sino mejor aún como proceso y determinante del nivel. Por tanto, la medición tiene como objetivo: clasificar, nivelar y certificar a los estudiantes.

### **Factores estresantes que intervienen en el rendimiento académico**

Las modificaciones de orden fisiológico abarcan la aparición de los caracteres sexuales secundarios, el desarrollo de los órganos genitales, la menarquía en las mujeres y las erecciones con eyaculación en los varones. Para Papalia y Wendkos (1990: 545), este conjunto de cambios corporales desorienta al adolescente, que puede llegar a sentirse aterrado e indefenso, por lo tanto, tendrá que irse adaptando para poder asumirlos. Todo este cambio físico repercute en la estructura psíquica del adolescente. Éste percibe a sus padres agresivos con él, se siente incomprendido; pero esta etapa es crucial, ya que es aquí donde los rasgos de su personalidad se van a reaprender de acuerdo a lo ya vivido en la niñez. Además, el cuerpo de niño representa una pérdida para el adolescente. Los principales cambios, y los más notorios, se dan en la esfera de la sexualidad, éstos cobran una especial relevancia en la adolescencia porque se ven acompañados de la posibilidad de la satisfacción fisiológica. Pero el adolescente afronta con cierta ambivalencia los deseos sexuales, oscilando entre la represión y la realización. El primer lugar para ejercer su sexualidad (la forma en que un sujeto adquiere un rol y el desenvolvimiento de éste dentro de la sociedad) es la escuela. Dentro de ella forma grupos con los cuales se identifica y comienza a adquirir una identidad de grupo, con la cual es capaz de sentirse parte de algo. Pero también es importante esta área porque es su educación

lo que le llevará a desarrollarse intelectualmente, mediante la obtención calificaciones que fungen como reforzadores para que el estudiante se esfuerce en la obtención del reconocimiento social y familiar de sus logros intelectuales. Esto, más adelante lo llevará a la elección de profesión, influido por las áreas de intereses que se desprenden de las materias que más le agradan y que posiblemente se le facilitan o le son interesantes, o incluso, influidos en su elección por la familia, por una estructura física o hasta el prestigio social que determinada carrera, o puesto, tienen, o limitaciones económicas o del entorno, como la situación laboral actual.

Sánchez, (2001), afirma que la tarea global del individuo es adquirir una identidad individual positiva a medida que avanza de una etapa a la siguiente. Para Erikson, en la adolescencia el conflicto a resolver es la lucha de la identidad frente a la confusión, dado que la adolescencia es una crisis normativa, una fase normal de conflicto incrementado, caracterizada por una fluctuación en la fuerza del *ego*. El individuo que la experimenta es la víctima de una consciencia de la identidad que es la base de la autoconciencia de la juventud.

### **Factores en el aspecto familiar**

El área familiar se refiere a sucesos que ocurren dentro de la dinámica de la familia del adolescente. También abarca sucesos relacionados con la comunicación e interacción de los miembros de la familia con el joven. Explora divorcios, enfermedades, conflictos y problemas

La familia para el adolescente, según Papalia y Wendkos (1990: 550), representa un espacio de confianza y seguridad en donde; a pesar de que están tratando de lograr su individuación, siguen encontrando a sus principales figuras de apego, sin embargo, la progresiva sustitución de los iguales y la pareja se van convirtiendo en las primeras figuras de apego. El adolescente atraviesa un proceso de *individuación*, éste constituye una

diferenciación de la conducta de un individuo, al igual que sus sentimientos, juicios y pensamientos de los de sus padres; la relación padres-hijo se trona a una mayor cooperación, igualdad y reciprocidad, esto dándose cuando el hijo se hace una persona autónoma e independiente dentro del contexto familiar. La familia del adolescente es un espacio donde él puede encontrar sentido de pertenencia; algunos psicólogos consideran que la adolescencia es la recapitulación de las actitudes hacia la infancia: si los padres dieron confianza y pudieron brindar un sentido de identidad al niño, puede esperarse que esta etapa sea fácil. Pero si, se ha bloqueado la autoridad del niño, éste podrá tener conductas rebeldes. Los adolescentes, aunque creen ser más independientes que antes, son igual de dependientes. Cualquier suceso dentro del área familiar altera su funcionamiento. Por ejemplo, cuando existe malestar y conflicto en la familia, tanto si hay un divorcio o si los padres siguen casados, aunque infelices, el efecto es perturbador.

Por los sucesos que se presenta en estos días se observa que los adolescentes con padres divorciados recientemente muestran un declive en el rendimiento académico. A los adolescentes les cuesta adaptarse al nuevo estilo de vida, que les tocará llevar cuando los padres se separan, pocos enfrentan con una mayor responsabilidad dentro del funcionamiento familiar. Éste ajuste es generalmente una experiencia de maduración.

### **Factores en el aspecto social**

El área social comprende los eventos que se relaciona con la vida emocional y sexual del adolescente, pasatiempos, cambios físicos y psicológicos.

Piaget, (1975), describe a la sociedad adolescente como una red organizada de relaciones y asociaciones entre ellos. Estas organizaciones estructurales se dividen en subgrupos dentro de un sistema social. Dichos grupos son grandes fuerzas motivadoras en la adolescencia.

La cultura adolescente es la suma de las formas de vida de éstos; se refiere a las normas, valores, actitudes y prácticas reconocidas y compartidas por los miembros de la sociedad adolescente como guías de acción apropiadas. Su cultura describe la forma en que piensan, se comportan y viven.

Según Vygotski, (1978) existen seis necesidades importantes en el desarrollo social:

- Necesidad de formar relaciones afectivas significativas y satisfactorias.
- Necesidad de ampliar las amistades de la niñez conociendo a personas de diferente condición social, experiencias e ideas.
- Necesidad de encontrar aceptación, reconocimiento y estatus social grupal.
- Necesidad de pasar del interés homosocial (compañeros del mismo sexo) y de los compañeros de juegos de la niñez mediana, a los intereses y las amistades heterosociales (compañeros del sexo opuesto)
- Necesidad de aprender, adoptar y practicar patrones y habilidades en las citas, de forma que contribuyen al desarrollo personal y social, a la selección inteligente de pareja y a un matrimonio con éxito.
- Necesidad de encontrar un rol sexual masculino o femenino aceptable y aprender la conducta apropiada al sexo.

La calidad y estabilidad de las relaciones entre los adolescentes están relacionadas con su autoestima. Si un joven no puede o no sabe relacionarse dentro de un grupo adolescente, su autoestima descenderá y se sentirá menospreciado, y puede vincularse con la delincuencia, el abuso de drogas o la depresión. Según Ausubel, y Novak (2008), la adolescencia es un momento en el que el estrés potencial que surge de las relaciones entre iguales es particularmente alto; los adolescentes están orientados hacia sus iguales y dependen de ellos para su concepto de valía como persona.

Sin embargo, es como un círculo vicioso, pues al degradarse el concepto de sí mismo ante la mala relación con iguales, también se afectan las relaciones futuras, ya que, al igual que las presentes, están condicionadas por el propio concepto de sí mismo.

### **Factores en la vida personal**

Los diferentes elementos que conforman la personalidad del adolescente no evolucionan al mismo ritmo, el comportamiento del adolescente se suele traducir en una inestabilidad de ideas y objetivos. En esta etapa el adolescente se encuentra en un estado de gran labilidad y fragilidad emocional, con su consiguiente traducción práctica: sensibilidad extrema, riqueza emotiva, falta de control, cambios constantes de humor, inseguridad, falta de confianza, rechazo de la autoridad, entre otros. Ausubel, et al (1963).

Según Florida, (2006). la inestabilidad en los jóvenes es producto de la inseguridad y del cambio, al cual no se han acostumbrado, de su físico y los cambios sexuales que la pubertad ha desarrollado en su cuerpo. Para es lógico si pensamos que el ser humano necesita de estabilidad, confianza básica, para poder confiar en su medio ambiente, y si no tiene una confianza en su cuerpo y su aparato psíquico ha desarrollado cambios, como es que puede tener la confianza en otras personas u objetos externos. Otra parte de la vida mental del adolescente es la idea de grandiosidad, de ser omnipotente, de poder hacer todo sin sufrir consecuencias. Esto como resultado de los mismos cambios en su cuerpo; se sienten más grandes y su nuevo cuerpo es desconocido, desean explorarlo y saber hasta dónde puede llegar, necesitan conocer sus límites. Derivada de esa omnipotencia tenemos también la sensación de que ellos son el centro de todas las miradas y críticas: se sienten el centro de atención. Comienzan a creer que ellos pueden enfrentarse a personas más fuertes, que pueden hacer cosas de adultos, sin tener la habilidad o el conocimiento en determinado campo. Otra de las características de los jóvenes es que se vuelven impulsivos, el rendimiento de las funciones del súper yo se deteriora,

por lo tanto, no tienen una buena capacidad de espera, quieren todo y en el momento mismo. Se refugian en las drogas por el deseo de llamar inconscientemente la atención, sin embargo, es una mala respuesta, pues los aleja más de los padres.

### **Tipos de rendimiento académico**

Según, Novak, y Gowin, (2008). Es necesario distinguir dos tipos de rendimiento según: el rendimiento suficiente y el rendimiento satisfactorio.

- El Rendimiento Suficiente es aquel que se obtiene como reflejo de las calificaciones de los exámenes y trabajos realizados. Indica, pues, el conocimiento que un alumno tiene sobre determinado tema o cuestión desde el punto de vista objetivo. Este rendimiento es el que nos indican las notas que nos dan los profesores después de haber hecho un examen o ejercicio, y está en función de haber superado, o no, los conocimientos mínimos que se exigen a todos los alumnos para aprobar ese tema o asignatura. Si estos conocimientos mínimos se superan, el rendimiento es suficiente; en el caso contrario, el rendimiento será insuficiente.
  
- El Rendimiento Satisfactorio, por el contrario, no se refiere a lo que ha obtenido realmente el alumno, sino a lo que podría haber obtenido, dadas sus aptitudes y circunstancias; hace referencia por tanto a lo que cada uno puede rendir. Un alumno ha obtenido un rendimiento satisfactorio cuando ha rendido al máximo sus capacidades, independientemente de la nota obtenida; y ha rendido en forma insatisfactoria cuando podría haber rendido más.

## **Pautas para mejorar el rendimiento escolar**

El docente puede contribuir a mejorar el rendimiento escolar de los alumnos mediante las siguientes actividades y según Schunk, y Zimmerman, (2011). considera:

- Motivar al estudiante a realizar actividades orientadas al logro y a persistir en él.
- Contribuir en la resolución de conflictos personales mediante la orientación y comprensión, de ser necesario recurrir al apoyo psicológico.
- Contar con indicadores fiables del rendimiento escolar (notas, informes, revisiones, autoevaluaciones desde diferentes ángulos).
- Distribuir los contenidos según las características de los estudiantes.
- Desarrollar talleres de orientación y formación de hábitos de estudio.
- Orientar en cuanto a métodos, planes y horarios de estudio.

## **Dimensiones de rendimiento académico**

### **A) Dimensión 01: Registro de notas**

Andalucía (2018), argumenta que el registro de notas es una herramienta que resuelve las dificultades de cómputo que suelen aparecer durante todo el proceso de evaluación de un grupo de estudiantes. Permite definir una serie de parámetros que suelen complicar los cálculos manuales necesarios para la propuesta de las notas de evaluación o las notas finales: desde la definición del sistema de calificaciones estándar, de las notas mínimas requeridas para obtener dichas calificaciones la nota final, pasando por la aplicación de redondeos por rangos de notas, la existencia de umbral de notas parciales o finales que permita promediar aprobado, la fijación del criterio de mejora de nota en las recuperaciones, la organización y ponderación de cualquier combinación de pruebas, la presentación de gráficos de resultados de evaluación y de progreso individual y grupal a lo largo del curso, la compensación de calificaciones según la dificultad de las pruebas, la obtención de parámetros estadísticos de uso habitual, etc.

## **2. Justificación de la investigación**

El propósito de la investigación fue demostrar a los gestores que el docente universitario aplicando los mapas conceptuales optimiza el rendimiento académico de los alumnos del curso de Radiología, porque podrán retener el conocimiento por un período de tiempo más largo. Así los mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje aparecen como una herramienta de asociación, vale decir, interrelación, discriminación, descripción de contenidos con un alto poder de visualización.

A nivel teórico contribuye ofreciendo información sistematizada y fundamentada tomado como base la teoría propuesta sobre mapas conceptuales y rendimiento académico, en particular. Es necesario resaltar que los trabajos de investigación, como el que hemos planteado, son muy escasos por lo que su realización cobra mayor importancia. El aporte práctico es que al difundir los resultados encontrados en el uso de mapas conceptuales se puede optimizar las técnicas de estudio a nivel superior haciendo más eficiente su tiempo de estudio, además a nivel pedagógico, los docentes pueden usar dichos mapas conceptuales como material de evaluación para calificar el desempeño de sus estudiantes, haciendo su seguimiento mucho más preciso. A nivel metodológico contribuye diseñando y validando un instrumento específico para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de radiología de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt en los mapas conceptuales.

A nivel científico se sustenta en los resultados de la investigación que podrán generalizarse e incorporarse al conocimiento científico y además sirvan para llenar vacíos o espacios cognoscitivos existentes. A nivel social el aporte es aún mayor ya que los futuros profesionales habrán retenido a largo plazo la información obtenida en su formación, tendrán de manera práctica dicha información, como material de repaso dándole calidad a su desempeño dentro de esta carrera práctica y científica, contribuye al desarrollo social.

### **3. Problema**

#### **Planteamiento del problema**

Se evidencia que los estudiantes no tienen capacidad cognitiva para ello se propone que los mapas conceptuales contribuirán de manera significativa y profunda a lo largo del tiempo y es especialmente indicado para los estudios de ciencias de la salud, favoreciéndose el trabajo colaborativo y en grupo. Sin embargo, nuestros estudiantes de la carrera de radiología aun no tienen práctica en aplicar estrategias de aprendizaje como mapas conceptuales debido a que en las universidades no están dentro de sus planes de estudio técnicas o estrategias de aprendizaje basadas en organizadores gráficos, solo se enfocan a los contenidos estrictamente teóricos de la especialidad así como en la práctica y dejan al lado el factor pedagógico o guía para establecer contacto con los estudiantes que puede ser causal del regular a bajo rendimiento académico.

#### **Problema general**

¿Cuál es la relación entre los mapas conceptuales y el rendimiento académico en estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, Huancayo, 2018?

#### **Problemas específicos**

1. ¿Cuál es el nivel de percepción del uso de los mapas conceptuales de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018?
2. ¿Cuáles son los tipos de mapas conceptuales más frecuentes en los estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018?
3. ¿Cuál es el nivel del rendimiento aplicando los mapas conceptuales y sus tipos en los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018?
4. ¿Cuál es la relación de los tipos de mapas conceptuales con el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018?

5. ¿Cuál es la relación del uso de mapas conceptuales con el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018?

#### **4. Conceptualización y operacionalización de variables**

##### **Conceptualización de variables**

###### **A. Mapas Conceptuales**

Esquema de ideas que sirve de herramienta para organizar de manera gráfica y simplificada conceptos y enunciados a fin de reforzar un conocimiento. En un mapa conceptual se relacionan por medio de conectores gráficos conceptos e ideas para complementar una idea generalizada de lo que es un principal, el objetivo de un mapa conceptual es conseguir el significado por medio de enlaces que se analizan fácilmente. Boggino, N. (2002).

###### **B. Rendimiento académico**

Es el cumplimiento de metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante, expresado a través de calificaciones, que son resultado de una evaluación que implica la superación o no de determinadas pruebas, materias o cursos. Ugarriza, N. (2014).

### Operacionalización de las variables.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<b>1. Mapas conceptuales</b>	<b>Uso de mapas conceptuales</b>	<b>Características del uso de los mapas conceptuales</b>	1. Jerárquico
			2. Araña
			3. Algoritmo
			4. Espacial
	<b>Tipos de mapas conceptuales</b>	<b>Visualización de los contenidos de aprendizaje</b>	1. Los mapas conceptuales (MC) te permite repasar lo más importante del tema.
			2. Identificaste conceptos claves que aprender a través de los MC.
			3. Ubicas las ideas principales y secundarias elaborando MC.
			4. El mapa conceptual (MC) de ayuda a organizar tu contenido te aclaró ideas.
			5. Los MC Te hace diferenciar diversos conceptos.
			6. Los MC te favoreció el análisis de la información recabada.
			7. Los MC Te ayudo interpretar lecturas realizadas.
			8. Los MC te permite relacionar nuevos conocimientos con otros ya asimilados.
			9. Los MC Sirve para memorizar de forma comprensiva y visual.
			10. Los MC Fomenta tu creatividad.
			11. Los MC permite tomar apuntes en corto tiempo.
			12. Los MC te permite Almacenar información en poco espacio.
			13. Las figuras y colores en los MC ayudaron a fijar el tema en tu memoria.
14. La técnica de mapas conceptuales optimiza tu rendimiento académico.			
15. La técnica de MC te permite administrar tu tiempo.			
16. La técnica de MC te motivó a resolver problemas por sí mismo.			

		<b>Aprendizaje significativo (Moreyra): Desarrollo del pensamiento sistémico.</b>	17.Te das cuenta que a través de MC construyes nuevos conocimientos.
			18.La realización de MC Fortaleció la discusión grupal.
			19.La técnica de MC motivo al debate
			20. Los MC fomenta un pensamiento reflexivo.
			21. La técnica de MC te empujó a profundizar el contenido.
		<b>Estrategia de Novack y Gowin: Desempeño docente</b>	22.El docente propicia la selección de un trabajo individual y luego grupal en el análisis de MC.
			23.El docente ha elaborado MC en una secuencia lógica.
			24.El rol del docente es de facilitador cuando utiliza MC.
			25.La aplicación del docente de MC Te motivo investigar más sobre el tema SI NO.
			26El docente demuestra dominio en su disciplina cuando utiliza MC.
			27.El docente muestra dominio de diversas perspectivas pedagógicas, metodologías a través de los MC.
			28.El docente tiene la Capacidad para orientar de acuerdo con necesidades de aprendizaje del estudiantado utilizando MC.
			29.El docente tiene la Capacidad para planificar y organizar eficazmente sus ideas y conceptos a través de los MC.

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
<b>2.Rendimiento Académico</b>	Registro de notas	Notas	Notable
			Aprobado
			Regular
			Desaprobado

## **5. Hipótesis**

### **Hipótesis General**

El mapa conceptual se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018

### **Hipótesis específicas**

- a) La percepción de los estudiantes de la asignatura de radiología es muy buena respecto al uso los mapas conceptuales de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018.
- b) El tipo de mapas conceptuales más frecuente en los estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt es la jerárquica, 2018
- c) Existe una variación significativa del rendimiento académico después del uso de mapas conceptuales en los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018.
- d) Existe relación significativa entre los tipos de mapas conceptuales y rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018.
- e) El uso de mapas conceptuales se relaciona significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

## **6. Objetivos.**

### **Objetivo General.**

Determinar la relación entre los mapas conceptuales y el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018.

### **Objetivos específicos.**

1. Determinares el nivel de percepción del uso los mapas conceptuales de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018
2. Identificar los tipos de mapas conceptuales más frecuentes en los estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018
3. Determinar el nivel del rendimiento aplicando los mapas conceptuales y sus tipos en los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt
4. Determinar relación de los tipos de mapas conceptuales con el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018
5. Determinar la relación del uso de mapas conceptuales con el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018

## METODOLOGÍA

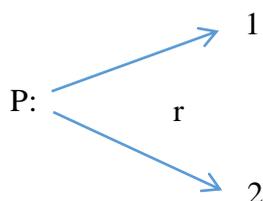
### 1. Tipo y diseño de investigación

#### Tipo de investigación

La investigación fue de tipo descriptiva, correlacional de corte transversal, es descriptiva dado que se caracterizará las variables en estudio, asimismo el estudio es de tipo correlacional busca determinar el grado de relación entre las variables presentadas y es de tipo trasversal, dado que las variables fueron medidas en un determinado tiempo según Hernández, S. (1994)

#### Diseño de investigación

La presente investigación es de diseño no experimental, dado que no se manipuló alguna variable para observar su efecto en otra variable del estudio



Dónde:

P: Es la muestra con lo cual se realizó el estudio.

Variable 1: Mapas conceptuales

Variable 2: Rendimiento académico.

$r$  → representa la relación entre 1 y 2

### 2. Población y muestra

#### Población.

Siendo que la población está constituida por todos los estudiantes de la asignatura, en el presente estudio no se considerará una muestra selectiva de radiología de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018. Motivo por el cual se aplicará a todos los estudiantes, siendo 32 alumnos.

### **3. Técnicas e instrumento de recolección de datos**

#### **Técnica de investigación**

**Encuesta:** Se aplicaron dos encuestas. Previamente se explicó el objetivo del estudio, manifestando la confidencialidad de las respuestas y solicitando el consentimiento y participación voluntaria de los estudiantes. Luego se entregaron las encuestas para la explicación del instrumento. Ambas encuestas fueron aplicadas en un tiempo de 45 minutos para todos los participantes, sin periodo de descanso.

#### **Técnica de análisis de documentos y archivos**

Con el uso de esta técnica se procederá a recoger información de primera fuente sobre el rendimiento académico de los estudiantes revisando los documentos y archivos de secretaría académica de la universidad.

#### **Instrumento de investigación**

##### **Cuestionario:**

##### **Administración de los instrumentos con respecto a la elaboración.**

##### **Con respecto a la elaboración**

Se estructuró los formatos del cuestionario los test con los puntos señalados por la escala de LIKERT en base a los indicadores que deberían medir.

En la formulación de cada formato del cuestionario t se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

Coherencia entre los ítems, dimensiones y las variables de estudio; precisando de manera objetiva la información a recoger y al orden de obtención.

Formulación de los indicadores de acuerdo con los objetivos de la investigación, de tal modo que garanticen la anotación de las respuestas que aseguren la obtención de la información requerida.

Probar la confiabilidad del formato de test y de las fichas de observación aplicado en una muestra piloto.

Redacción en forma clara y precisa de las instrucciones respectivas.

Determinación adecuada de las características de los formatos para cada tipo de instrumento (forma, tamaño, material y estilo)

Coherencia entre las técnicas y los instrumentos de recolección de datos.

Uso correcto del enfoque textual y gramatical en la construcción del discurso; así como los interlineados, títulos, subtítulos para asegurar una lectura y una comprensión adecuada del contenido de los instrumentos.

### **Sobre la aplicación de los instrumentos**

- Determinado el total de estudiantes de radiología de los últimos ciclos se coordinará para su aplicación de acuerdo a un cronograma establecido.
- Se organizó todo el material de aplicación (cuestionarios) para recolectar la información.

### **Validez de instrumento**

#### Validación del instrumento

Experto	Especialidad	Aspecto de la validación		
		Claridad	Pertinencia	Relevancia
1. Dr. Israel R. Pariajulca Fernandez	Odontología	Si	Si	Si
2. Dr. Glen Lozano Zanelly	Medicina	Si	Si	Si
3. Mg. Milton Mendoza Calle	Medicina	Si	Si	Si

Fuente: Robles Vargas, Gregorio Eudocio

### **Procedimientos seguidos para la aplicación de instrumentos de recolección de información.**

Se establecerá un cronograma para los siguientes procedimientos:

Coordinación con los encuestadores para recolectar la información a través del instrumento sobre mapas conceptuales

Visita a las a la oficina académica de la universidad para determinar las notas de los estudiantes que fueron seleccionados para que participe en la investigación

#### **4. Procesamiento y Análisis de la información**

Para el procesamiento de los datos y análisis de información obtenida a través de la encuesta se usó el programa de procesamiento de datos de Microsoft Excel, y el programa estadístico SPSS, con estos programas logre realizar obtener los resultados confiables, de tal manera que se obtuvo los datos tabulados, Ilustración con tablas y graficas que facilitaron la interpretación de los resultados finales.

Las fórmulas estadísticas que se aplicaron en el presente trabajo fueron: Los datos recopilados sirven para tener en consideración en la elaboración de tablas, gráficos y cuadros estadísticos. Para los exámenes de los datos se tendrá en cuenta que se utilizarán tablas y gráficos los cuales serán recopilados por el uso de los instrumentos creados en base a las teorías utilizadas. El modelo estadístico aplicado fue Coeficiente Rho de Spearman para el tratamiento estadístico de la hipótesis y la Chi cuadrado.

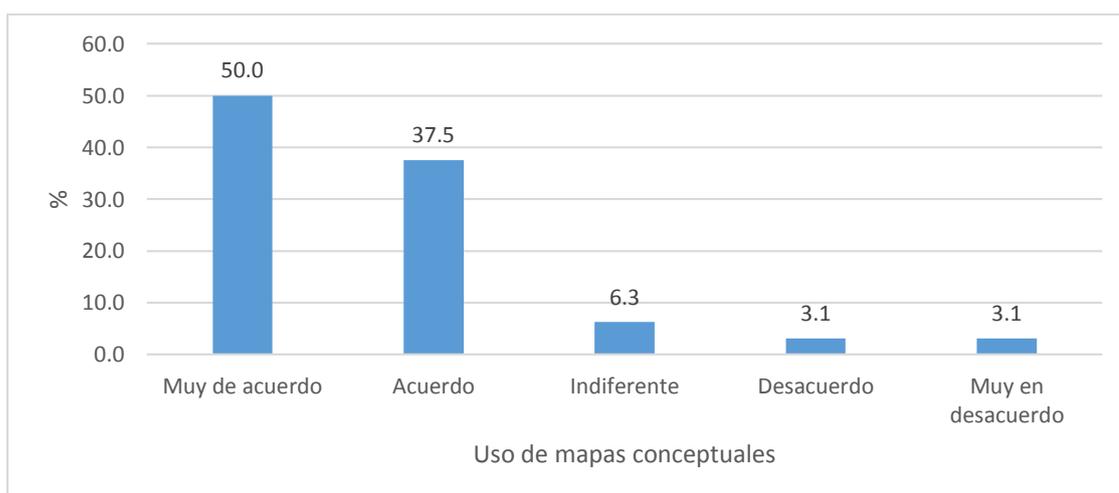
## RESULTADOS

**Tabla 1. Nivel de percepción del uso de mapas conceptuales de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt,2018**

	N°	Porcentaje
Muy de acuerdo	16	50,0
Acuerdo	12	37,5
Indiferente	2	6,3
Desacuerdo	1	3,1
Muy en desacuerdo	1	3,1
Total	32	100,0

**Fuente: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt 2019**

**Comentario:** De un total de 32 estudiantes (100%), el 50% están muy de acuerdo con el uso de mapas conceptuales; el 37,5% (12) está de acuerdo con el uso de mapas conceptuales; el 6,3% (2) se presenta indiferente con el uso de mapas conceptuales.



**Figura 1. Nivel de percepción del uso de mapas conceptuales de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt,2018**

**Hipótesis sobre Nivel de percepción del uso de mapas conceptuales de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt,2018**

Los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt están muy de acuerdo con el uso los mapas conceptuales.

1.1. prueba Z para proporciones

Hipótesis

H0: La proporción de estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt que están muy de acuerdo con el uso los mapas conceptuales es igual al 45%

H1: La proporción de estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt que están muy de acuerdo con el uso los mapas conceptuales supera el 45%

Nivel de significación 0.05

**Tabla 2. Estadístico de prueba de Z para proporciones percepción sobre el uso de mapas conceptuales**

Z	P
<b>14</b>	0.00000*

\*P=0.000<0.05 significativo

Regla de decisión

Rechazar Ho si  $p < 0,05$

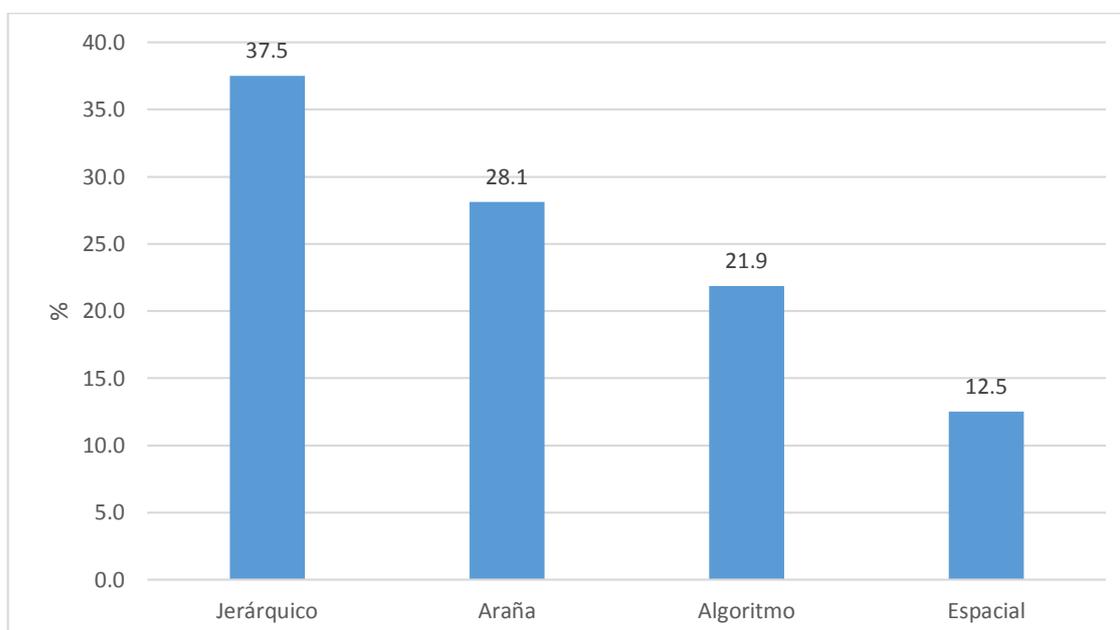
**Conclusión:** Dado que  $p=0,000 < 0,05$  entonces rechazar Ho y aceptar H1 es decir la proporción de estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt que están muy de acuerdo con el uso los mapas conceptuales supera el 45%

**Tabla 3. Tipos de mapas conceptuales más frecuentes de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt,2018**

	N°	Porcentaje
Jerárquico	12	37,5
Araña	9	28,1
Algoritmo	7	21,9
Espacial	4	12,5
Total	32	100

**Fuente: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt 2019**

**Comentario:** De un total de 32 (100%) estudiantes, el 37,5%(12) usan el tipo jerárquico; el 28,1% (9) usan el tipo de mapa conceptual araña; el 21,9% (7) usan el tipo de mapa conceptual araña; y el 12,5% (4) usan el tipo de mapa conceptual araña.



**Figura 2. Tipos de mapas conceptuales más frecuentes de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt,2018**

### **Hipótesis sobre los tipos de mapas conceptuales más frecuentes de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018**

El tipo de mapa conceptual jerárquico es más frecuente en los estudiantes de la asignatura de radiología de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

Prueba Z para proporciones

Hipótesis

H0: La proporción de estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt que usan el mapa conceptual de tipo jerárquico es igual al 35%

H1: La proporción de estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt que usan el mapa conceptual de tipo jerárquico supera el 35%

Nivel de significación 0.05

**Tabla 4. Estadístico de prueba de Z para proporciones percepción sobre los tipos de mapas conceptuales**

Z	P
23	0.00000*

\* $P=0.000 < 0.05$  significativo

Regla de decisión

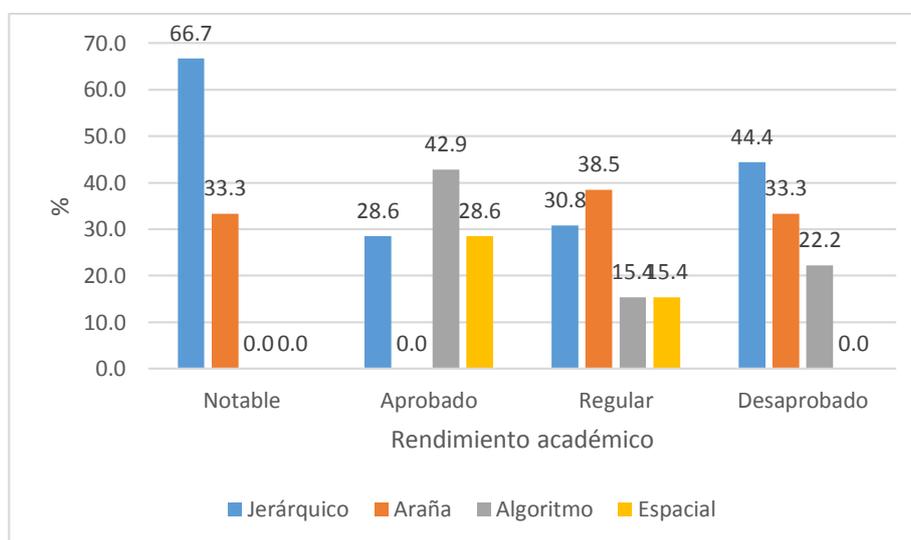
Rechazar  $H_0$  si  $p < 0,05$

**Conclusión:** Dado que  $p=0,000 < 0,05$  entonces rechazar  $H_0$  y aceptar  $H_1$  es La proporción de estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt que usan el mapa conceptual de tipo jerárquico supera el 35%

**Tabla 5. Nivel de rendimiento aplicando los tipos de mapas conceptuales a los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt,2018**

Tipo	RENDIMIENTO ACADEMICO									
	Notable		Aprobado		Regular		Desaprobado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Jerárquico	2	66,7	2	28,6	4	30,8	4	44,4	12	37,5
Araña	1	33,3		0,0	5	38,5	3	33,3	9	28,1
Algoritmo		0,0	3	42,9	2	15,4	2	22,2	7	21,9
Espacial		0,0	2	28,6	2	15,4		0,0	4	12,5
Total	3	100,0	7	100,0	13	100,0	9	100,0	32	100,0

De la tabla se aprecia que del total de estudiantes con rendimiento notable el 66,7% utilizan un mapa conceptual de tipo jerárquico; y del total de estudiantes con rendimiento académico aprobado el 42,9% utilizan un mapa conceptual de tipo algoritmo.



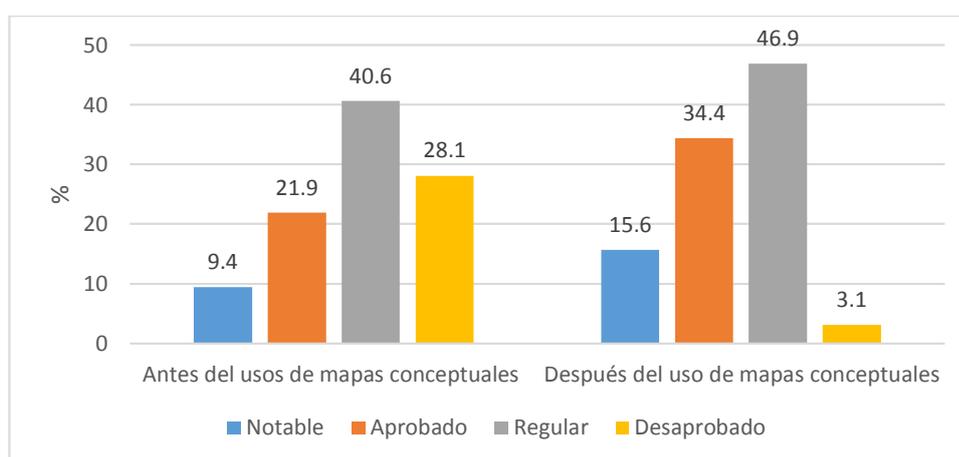
**Figura 3. Nivel de rendimiento aplicando los tipos de mapas conceptuales a los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt,2018**

**Tabla 6. Nivel de rendimiento académico aplicando los mapas conceptuales a los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt,2018**

	Antes del uso de mapas conceptuales		Después del uso de mapas conceptuales	
	n	%	n	%
Notable	3	9,4	5	15,6
Aprobado	7	21,9	11	34,4
Regular	13	40,6	15	46,9
Desaprobado	9	28,1	1	3,1
Total	32	100,0	32	100,0

**Fuente: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt 2019**

**Comentario:** De un total de 32 estudiantes (100%), antes del uso de mapas conceptuales el 9,4% tienen nivel de Rendimiento Académico notable después del uso de mapas conceptuales aumento en un 15,6% el nivel notable; antes del uso de mapas conceptuales el 21,4% tienen nivel de Rendimiento Académico aprobado después del uso de mapas conceptuales aumento al 34,4% el nivel aprobado.



**Figura 4. Rendimiento académico antes y después del uso de mapas conceptuales en estudiantes de radiología Universidad Privada Franklin Roosevelt, Huancayo 2018**

## **Relación de los tipos de mapas con el rendimiento académico en los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018**

Los tipos de mapas conceptuales influye en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018

1.1. prueba Chi Cuadrado entre Los tipos de mapas conceptuales influye en el rendimiento académico

Hipótesis

H0: Los tipos de mapas conceptuales no influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018

H1: Los tipos de mapas conceptuales influye en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018

Nivel de significación 0.05

**Tabla 7. Prueba de chi cuadrado entre Los tipos de mapas conceptuales y el rendimiento académico**

Chi cuadrado	P
<b>330</b>	0.00000*

\*P=0.000<0.05 significativo

Regla de decisión Rechazar Ho si Chi cuadrado: >Chi tabla (3)(4)0.05=  
Chi tabla (12)0.05=26.3

### **Conclusión**

Dado que Chi cuadrado: 330> Chi tabla (4)(4)0.05=26.3 entonces rechazar Ho y aceptar H1 es decir Los tipos de mapas conceptuales influye en el rendimiento

académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018

**Relación del uso de los mapas conceptuales con el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018**

El uso de mapas conceptuales influye en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018

1.2. prueba Chi Cuadrado entre el uso de mapas conceptuales influye en el rendimiento académico

Hipótesis

H0: El uso de mapas conceptuales no influye en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018

H1: El uso de mapas conceptuales influye en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018

..Nivel de significación 0.05

**Tabla 8. Prueba de chi cuadrado entre uso de mapas conceptuales y el rendimiento académico**

Chi cuadrado	P
<b>234</b>	0.00000*

\*P=0.000<0.05 significativo

Regla de decisión Rechazar Ho si Chi cuadrado: >Chi tabla (3)(4)0.05=

Chi tabla (12)0.05=26.3

## **Conclusión**

Dado que Chi cuadrado:  $234 > \chi^2_{(4)}(0.05) = 26.3$  entonces rechazar  $H_0$  y aceptar  $H_1$  es decir el uso de mapas conceptuales influye en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018

## **Relación entre los mapas conceptuales y el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018**

Los mapas conceptuales influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

1.3. Prueba Chi Cuadrado entre mapas conceptuales y rendimiento académico

Hipótesis

$H_0$ : Los mapas conceptuales no influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

$H_1$ : Los mapas conceptuales influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

Nivel de significación 0.05

**Tabla 9. Prueba de chi cuadrado entre los mapas conceptuales y el rendimiento académico**

Chi cuadrado	P
<b>453</b>	0.00000*

\* $P=0.000 < 0.05$  significativo

Regla de decisión Rechazar  $H_0$  si  $\chi^2 > \chi^2_{(3)(4)0.05} = \chi^2_{(12)0.05} = 26.3$

### **Conclusión**

Dado que  $\chi^2 = 45.3 > \chi^2_{(4)(4)0.05} = 26.3$  entonces rechazar  $H_0$  y aceptar  $H_1$  es decir Los de mapas conceptuales influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

### **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

El uso de mapas conceptuales mejora el rendimiento académico, en nuestra muestra esta variable fue medida a través de la nota media final de la asignatura. En esta investigación los estudiantes fueron evaluados según la utilización de mapa conceptual y cuestionario o solo con cuestionario, encontrándose diferencias significativas a favor del uso de este método de enseñanza propuesto, llegando a la conclusión de que el uso del mapa conceptual tiene un efecto positivo sobre el rendimiento académico.

Analizando la hipótesis general, los resultados evidencian que el uso de los tipos de mapas conceptuales influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, El aprendizaje significativo (Moreyra, 2000) con el uso de mapas conceptuales influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

Las estrategias de Novack y Gowin (2008), mediante el uso de mapas conceptuales influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt. Los mapas conceptuales influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

Roosevelt, este resultado coincide con las investigaciones de Navea y Varela (2017) y Delgado (2015).

**La primera** hipótesis de investigación se demuestra que la proporción de estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt que están muy de acuerdo con el uso los mapas conceptuales y supera el 45%, este resultado coincide con las investigaciones, Aramburú (2015), así como de Mallma y Bendezú (2015) que precisan la importancia y la facilitación del aprendizaje con la aplicación de los organizadores visuales.

Analizando la **segunda** hipótesis de investigación entre los tipos de mapas conceptuales el uso de mapa conceptual jerárquico es el más frecuente en los estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, resultado que coincide con las investigaciones de Velásquez (2017), Sandoval (2018), Ayala y Yacelga (2014).

Analizando la **tercera** hipótesis de investigación, existe un aumento significativo en el rendimiento académico después del uso de mapas conceptuales en los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, este resultado coincide con las investigaciones de Freiberg (2017), Navea y Varela (2017), Mallma y Bendezú (2015), Acosta, Savier, Acosta y Ramon (2014).

Analizando la **cuarta** hipótesis de investigación, los tipos de mapas conceptuales influye en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018, este resultado coincide con las investigaciones de Moreira (2002) Delgado (2015), demostrándose la efectividad de los mapas conceptuales en la mejora de los aprendizajes.

Analizando la **quinta** hipótesis de investigación el uso de mapas conceptuales influye en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018, este resultado coincide con la investigación de Arévalo (2015), Aramburú (2015), en donde también concluyen que los mapas conceptuales influyen al rendimiento académico. Además, otras investigaciones han demostrado que los mapas conceptuales pueden mejorar el pensamiento crítico en los estudiantes de enfermería, aumentándose sobre todo el estudio más profundo de los contenidos de las materias a lo largo del tiempo, haciendo que el estudiante mejore sus resultados y además incremente la calidad y cantidad del contenido que aprenda. El interés y el valor de la tarea se relacionan de forma compleja, dependen de que los autores hagan referencia. Por un lado se considera que el interés como motivo intrínseco es uno de los aspectos del valor de las tareas, aunque la diferencia fundamental entre interés y valor de la tarea radica en que el interés tiene como referente más importante al estudiante, mientras que el valor tiene como referente a la tarea, aunque ambos se benefician de forma mutua, pues a mayor interés por la tarea, mayor valor adquiere la misma, y este valor aumenta el interés para el estudiante.

Las investigaciones sobre el valor de la teoría de la motivación de logro que establecía que las expectativas de éxito y el valor del incentivo son dos aspectos importantes a tener en cuenta, considerándose el valor del incentivo como la atracción relativa al éxito en una tarea dada. También se planteaba que las expectativas de éxito junto con las valoraciones influyen en la conducta y además se afirmaba que las valoraciones surgían de reglas sociales y necesidades psicológicas individuales que servían al individuo para guiar su conducta. Dentro del modelo de expectativa-valor, se incorpora las creencias relacionadas con el rendimiento y las influencias de la socialización que afectan tanto a las expectativas como a las valoraciones. En este modelo, las percepciones sobre el valor de la tarea están determinadas por las interpretaciones que hace el estudiante en base a su experiencia con eventos pasados, incluyéndose percepciones sobre la dificultad de la tarea, y su capacidad para realizarla. También influirán en la persistencia, la

conducta de elección y en definitiva en el rendimiento del estudiante la utilización de mapas conceptuales mejora la comprensión de los conceptos complejos y aumenta el valor que las tareas tienen para los estudiantes, así como el afecto positivo hacia las mismas, favoreciendo estos aspectos a la mejora del rendimiento académico.

## **CONCLUSIONES**

### **General**

- Los mapas conceptuales se relacionan significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

### **Específicas**

- Los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt tienen una actitud “muy de acuerdo” con el uso de los mapas conceptuales.
- El tipo de mapa conceptual jerárquico es el que utilizan mayormente los estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.
- El rendimiento académico después del uso de mapas conceptuales en los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt es regular.
- Los tipos de mapas conceptuales influyen significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018.
- La actitud hacia el uso de mapas conceptuales influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018.

## RECOMENDACIONES

- Recomiendo a las autoridades académicas de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, brinden a los estudiantes desde el primer año una preparación sobre la elaboración y uso de mapas conceptuales especialmente en la asignatura de Metodología del Trabajo Universitario. De esta manera se ayudaría a utilizar los mapas conceptuales, puesto que influyen significativamente en el rendimiento académico.
- Se recomienda seguir fortaleciendo el trabajo de los docentes en la aplicación de mapas conceptuales para el aprendizaje de los estudiantes, ya que ellos manifiestan que están de acuerdo con esta herramienta de aprendizaje.
- Se recomienda que los docentes enseñen a sus estudiantes los distintos tipos de mapas conceptuales y sobre todo fortalecer la aplicación de mapas conceptuales jerárquicos.
- Se recomienda realizar un seguimiento a los estudiantes para constatar la significancia de aprendizaje y rendimiento académico utilizando mapas conceptuales.
- Se recomienda al Decano de Ciencias de la Salud y al Director de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, exhorte a los docentes de la asignatura de radiología, que utilicen y apliquen mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje, puesto que su influencia es significativa en el rendimiento académico.
- Por intermedio de las autoridades de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, recomendar a los docentes de odontología el uso de los mapas conceptuales a fin de rescatar el impacto visual que favorecer la actitud y las capacidades cognitivas, y así los estudiantes estarían más motivados en su proceso de aprendizaje.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a DIOS por todo lo que me da día a día, a mi familia, mi esposa, mis hijos y a mis padres que me han permitido poder concluir esta etapa de superación personal, con el apoyo incondicional, moral y económico.

Agradecer a la Universidad por brindar el apoyo necesario y tranquilidad para poder culminar nuestros estudios en esta casa Sanpedrina.

A la plana docente que dejan en alto el nombre de la Universidad brindándonos sus conocimientos Pedagógicos y culturales, compartiendo su ética profesional para ser mejor profesionales donde respetemos normas según nuestra labor; al valioso tiempo que nos han brindado y los momentos que hemos podido compartir; agradeciendo al Doctor Francisco Vásquez Carrillo, Manolo Mendoza Estrada y en especial al Dr. Manuel Guzmán Palomino Márquez, por el apoyo incondicional y desinteresado, a todos los docentes y parte administrativa que nos han tenido siempre al tanto con todo lo que sucede dentro de la Universidad San Pedro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, M. (2010). *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Acosta, Savier, Acosta y Ramon (2014). Los mapas conceptuales su efecto en el aprendizaje del conocimiento biológico en la Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- Almeida, O. (2010). *Los Mapas Conceptuales y su aplicación y Metodología en aula*. Lima, Perú: Distribuidora JC.
- Anderson, J. (2001). Enseñanza y aprendizaje de conceptos. España: Editora McGraw Hill Interamericana
- Arévalo (2015). Uso de organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje por parte de los estudiantes de sexto grado primaria del colegio Capouilliez – Guatemala.
- Aramburú (2015). Organizadores visuales como facilitadores del aprendizaje del curso de biomateriales en los alumnos del III ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Antenor Orrego. Trujillo.
- Ausubel, D. (2010). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona, España: Ed. Paidós.
- Ausubel, D.P., y Novak, J. D. (2008). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Décima reimpresión. México: Editorial Trillas.
- Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (1963). *Psicología educativa: Un punto de vistacognoscitivo* (2a. ed.). D.F., México: Trillas.
- Ayala y Yacelga (2014). Los organizadores gráficos como estrategias para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en los 7mos, años de educación básica en la red educativa de la parroquia 6 de julio, en el periodo 2011 - 2012, Ecuador.
- Boggino, N. (2002). *Cómo elaborar Mapas Conceptuales. Aprendizaje significativo y globalizado*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Homosapiens.

- Cáceres, C. y Cordero, D. (2015). El rendimiento académico desde la práctica de la orientación educativa. *Revista Mexicana en Orientación Educativa* N° 9- Julio - Octubre. México: UNAM
- Campos, A. (2005). Mapas conceptuales, mapas mentales: y otras formas de representación del conocimiento. Bogotá, Colombia: Coop. Editorial Magisterio.
- Contreras, E. (2007). *Estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de educación (Tesis de posgrado)*. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Cueto, S. (2016). *Una década evaluando el rendimiento escolar*. Organización Grupo de Análisis para el Desarrollo. GRADE, Lima.
- Delval, J. (2001). Hoy todos son constructivistas. *Educere La Revista Venezolana Educacion*, 5 (15), 353-359.
- Delgado (2015). Mapa conceptual como herramienta para el aprendizaje de los números. Instituto Nacional Diversificado de Nuevo San Carlos
- Díaz-Barriga, F., y Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista (3a. ed.). D.F., México: McGraw-Hill.
- Florida, M. (2006). *Relación entre el nivel académico de los internos de obstetricia y la calidad de atención en los pacientes de Obstetricia del Hospital Sergio E. Bernales* (Tesis de posgrado). Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima, Perú.
- Freiberg, A., Ledesma, R., y Fernández, M. (2017). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Revista de Psicología (PUCP)*, 35(2), 535-573.
- Garza, R. M., y Leventhal, S. (2000). *Aprender cómo aprender* (3a.ed.). D.F., México: Trillas.
- González, C. (2002). Pedagogía del aprendizaje, programa de formación docente centro americano. Guatemala: Editorial SaquilTzij.
- Hernandez, V. (2008). *Mapas conceptuales. La gestión del conocimiento en la didáctica*. México: Editorial ALFA OMEGA.

- Kaplún, M. (2010). Los Materiales de autoaprendizaje. Marco para su elaboración. Santiago, Chile: UNESCO; 2010. p.55[ STANDARDIZEDENDPARAG]
- Lahoz, J. (2012). Son mis hijos unas personas seguras. Editorial Interamericana, México.
- Miljánovich, M. (2016). *Relaciones entre la inteligencia general, el rendimiento académico y la comprensión de lectura* (tesis doctoral). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Educación. Lima.
- Mallma y Bendezú (2015). Uso de mapas conceptuales en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente (Física) para contribuir al aprendizaje significativo de los estudiantes del 5to año de secundaria de la Institución Educativa Particular Internacional del Pacífico – Vitarte.
- Moreira, A. (2000). Aprendizaje Significativo: teoría y práctica. Madrid, España: Editorial Visor.
- Nisbet, J., y Shucksmith, J. (2014) *Estrategias de Aprendizaje*. Madrid, España: Santillana.
- Novak, J.D., y Gowin, D. (2008). Aprendiendo a Aprender. Barcelona, España: Ediciones Martínez Roca
- Navea y Varela (2017). Mapas conceptuales para aumentar el rendimiento académico en los estudiantes de Enfermería. (Centro Universitario de San Rafael Nebrija-Madrid-España).
- Ontoria, A. (1996). Mapas Conceptuales una Técnica para Aprender. Edic. 6ta. España: Editorial Narcea. S. A.
- Ontoria, A. (2003). Aprender con Mapas Mentales: una estrategia para pensar y estudiar. 4ta. edic. Madrid, España: Narcea.
- Ontoria, A. (2009). Mapas conceptuales. D.F., México: Editorial Alfa omega.
- Papalia, D., y Wendkos, R. (2014). *Psicología del desarrollo de la Infancia a la Adolescencia*. Editorial Mc graw Hill. Santa Fé de Bogotá. 5 ° Edición
- Piaget, J. (1975). *Seis estudios de psicología*. Corregidor. Buenos Aires: Barral
- Pichardo, P. (2000). *Didáctica de los Mapas Conceptuales*. México: Limusa.
- Sánchez, M. (2001). Didáctica en el siglo XX. España: Editorial McGrall-Hill.

- Sandoval, C. (2017). *Uso de Mapas Conceptuales para mejorar los aprendizajes en el área de Formación Ciudadana y Cívica con estudiantes de 2° de secundaria en Pachacutec-Ventanilla, Callao*. Trabajo de Suficiencia Profesional Para optar el título de licenciado en educación.
- Schunk, D., y Zimmerman, B. (2011). Social origins of the self-regulatory competence. *Educational Psychologist*, 32(4)195 - 208.
- Ugarriza, N. (2014). *Evaluación del rendimiento académico*. Revista Unidad de Post Grado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Año 1 N° 1, Lima.
- Velásquez, E. (2017). *Los mapas conceptuales como estrategia didáctica en la comprensión lectora de los estudiantes de secundaria* (tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Perú
- Vygotski, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

## ANEXOS

### Anexo 1. Título: MAPAS CONCEPTUALES Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE RADIOLOGÍA. UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO FRANKLIN ROOSEVELT, HUANCAYO 2018

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Metodología
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cómo se relaciona los mapas conceptuales en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación de los mapas conceptuales y el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>El mapa conceptual se relaciona significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.</p>	<p><b>Mapas Conceptuales</b></p> <p><b>V. Independiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tipos de mapas conceptuales: Jerárquico, araña, algoritmo y espacial</li> <li>•Aprendizaje significativo (Moreyra): estructura de significados, identificar significados, estructura cognitiva, organizar contenidos, usar organizadores.</li> <li>•Estrategia de Novack y Gowin: seleccionar,</li> </ul>	<p><b>Tipo y diseño</b></p> <p>La investigación fue de tipo correlacional descriptiva, de corte transversal.</p> <p>El diseño de investigación es no experimental</p> <p><b>Población y Muestra</b></p> <p><b>Población.</b></p> <p>Siendo que la población está constituida por todos los estudiantes en la asignatura, en el presente estudio no se considerará una muestra selectiva de radiología de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2018</p>

			agrupar, representar, ordenar, conectar, comprobar, reflexionar,	<b>Metodología</b> En el estudio de investigación se utilizó como técnica la encuesta, e instrumento el cuestionario.
<b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es la percepción del uso los mapas conceptuales los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018?	<b>Objetivos específicos</b> Determinar en nivel de percepción del uso los mapas conceptuales los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.	<b>Hipótesis Específicas</b> Los estudiantes de radiología están muy de acuerdo con el uso los mapas conceptuales de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.	<b>Rendimiento Académico V. Dependiente</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Excelente (20-17)</li> <li>▪ Bueno (16-14)</li> <li>▪ Regular (11-13)</li> <li>▪ Deficiente (menos de 10)</li> </ul>	Dos cuestionarios dirigidos a los 32 alumnos
¿Cuáles son los tipos de mapas conceptuales más frecuentes en los estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad	Determinar los tipos de mapas conceptuales que usan los estudiantes de la asignatura de radiología de la Universidad Privada	El tipo de mapa conceptual jerárquico es más frecuentes en los estudiantes de la asignatura de radiología de la		

Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018?	de Huancayo Franklin Roosevelt	Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt		
¿Cómo varía el rendimiento académico después del uso de mapas conceptuales en los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt?	Determinar el rendimiento académico después del uso de mapas conceptuales en los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.	Existe un aumento significativo en el rendimiento académico después del uso de mapas conceptuales en los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt		
¿Cuál es la relación de los tipos de mapas conceptuales en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de	Determinar la relación de los tipos de mapas conceptuales en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de	Los tipos de mapas conceptuales se relacionan con el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de		

<p>Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018?</p> <p>¿Cuál es la relación del uso de mapas conceptuales en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo – agosto 2018?</p>	<p>Huancayo Franklin Roosevelt.</p> <p>Determinar la relación acerca de la actitud del uso de mapas conceptuales en el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, marzo _ agosto 2018</p>	<p>Huancayo Franklin Roosevelt.</p> <p>El uso de mapas conceptuales se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de radiología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.</p>		
--	---	--	--	--

## Anexo N° 2 CUESTIONARIO

### I. INTRODUCCIÓN

Buenos días, soy C.D. Robles Vargas Gregorio Eudocio, egresado de la Maestría en Docencia Universitaria e Investigación Pedagógica. En esta oportunidad estoy realizando un trabajo de investigación titulado “Mapas Conceptuales y Rendimiento Académico en estudiantes de Radiología Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, Huancayo 2018”. Para lo cual se le invita a participar respondiendo a las preguntas formuladas en este cuestionario, el cual es de carácter confidencial.

### INSTRUCCIONES

- a) Complete en blanco los espacios en relación a sus datos generales.
- b) Posteriormente marque con un aspa (x) luego de leer la pregunta según Ud. considere.

### DATOS GENERALES:

Asignatura:

Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Año de ingreso a la Universidad: \_\_\_\_\_

#### I. Uso de mapas conceptuales

Jerárquico ( )

Araña ( )

Algoritmo ( )

Espacial ( )

#### II. Tipos de mapas conceptuales:

	Si	No
<b>Visualización de los contenidos de aprendizaje</b>		
1.Los mapas conceptuales (MC) te permite repasar lo más importante del tema		
2. Identificaste conceptos claves que aprender a través de los MC		

3. Ubicas las ideas principales y secundarias elaborando MC		
4. El mapa conceptual (MC) de ayuda a organizar tu contenido te aclaró ideas		
5. Los MC Te hace diferenciar diversos conceptos		
6. Los MC te favoreció el análisis de la información recabada		
7. Los MC Te ayudo interpretar lecturas realizadas		
8. Los MC te permite relacionar nuevos conocimientos con otros ya asimilados		
9. Los MC Sirve para memorizar de forma comprensiva y visual.		
10. Los MC Fomenta tu creatividad.		
11. Los MC permite tomar apuntes en corto tiempo		
12. Los MC te permite Almacenar información en poco espacio		
13. Las figuras y colores en los MC ayudaron a fijar el tema en tu memoria		
14. La técnica de mapas conceptuales optimiza tu rendimiento académico.		
15. La técnica de MC te permite administrar tu tiempo		
16. La técnica de MC te motivó a resolver problemas por sí mismo		
<b>Aprendizaje significativo (Moreyra):</b>		
<b>Desarrollo del pensamiento sistémico</b>		
17. Te das cuenta que a través de MC construyes nuevos conocimientos		
18. La realización de MC Fortaleció la discusión grupal		
19. La técnica de MC motivo al debate		
20. Los MC fomenta un pensamiento reflexivo		
21. La técnica de MC te empujó a profundizar el contenido		
<b>Estrategia de Novack y Gowin:</b>		
<b>Desempeño docente</b>		
22. El docente propicia la selección de un trabajo individual y luego grupal en el análisis de MC		
23. El docente ha elaborado MC en una secuencia lógica		
24. El rol del docente es de facilitador cuando utiliza MC		
25. La aplicación del docente de MC Te motivo investigar más sobre el tema SI NO		
26. El docente demuestra dominio en su disciplina cuando utiliza MC		
27. El docente muestra dominio de diversas perspectivas pedagógicas, metodologías a través de los MC		
28. El docente tiene la Capacidad para orientar de acuerdo con necesidades de aprendizaje del estudiantado utilizando MC		
29. El docente tiene la Capacidad para planificar y organizar eficazmente sus ideas y conceptos a través de los MC		



## Anexo N° 3 Base de datos

### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

#### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO: TEST DE CONOCIMIENTO KUDER-RICHARSON (K-R 20)

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a realizar la prueba piloto a 20 encuestados y se midió con el coeficiente de confiabilidad de KR20.

$$KR20 = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum p_i q_i}{PQ} \right)$$

Donde

K: Número de ítems

$p_i q_i$ : Varianza Muestral

PQ varianza del total de puntaje de los ítems

Datos

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	p29		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	
2	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
3	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1		1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1		
4	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
5	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
6	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	
7	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	
8	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
9	1	1	1	1		1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
10	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
11	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
12	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
13	1	0	0	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
14	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	
15	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
16	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	
17	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
18	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	
20	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	
suma	14	16	3	14	16	13	5	6	20	9	7	14	20	17	15	16	13	20	14	16	17	20	16	13	5	14	20	17	15		
p	0.7	0.8	0.2	0.7	0.8	0.7	0.3	0.3	1	0.5	0.4	0.7	1	0.9	0.8	0.8	0.7	1	0.7	0.8	0.9	1	0.8	0.7	0.3	0.7	1	0.9	0.8		
q	0.3	0.2	0.9	0.3	0.2	0.4	0.8	0.7	0	0.6	0.7	0.3	0	0.2	0.3	0.2	0.4	0	0.3	0.2	0.2	0	0.2	0.4	0.8	0.3	0	0.2	0.3		
pq	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0	0.2	0.2	0.2	0	0.1	0.2	0.2	0.2	0	0.2	0.2	0.1	0	0.2	0.2	0.2	0.2	0	0.1	0.2	4.48	
PQ	23																														

$$\sum si^2 = 4,48 \quad = 23 \quad K = 29$$

$$KR20 = \frac{29}{29 - 1} \left( 1 - \frac{4,48}{23} \right) = 0.85$$

Para el análisis correspondiente se tomó una muestra piloto de 20 encuestados. El coeficiente obtenido, denota una elevada consistencia interna entre los ítems que conforman el cuestionario, ya que el resultado del cálculo correspondiente fue de 0.85, lo que evidencia que las preguntas del cuestionario contribuyen de manera significativa a la definición de los conceptos que se desean investigar, ya que cuando el coeficiente se aproxima a uno, el instrumento es muy confiable para la presente investigación.

**Anexo N° 4** Plan de mejora: mapas conceptuales y rendimiento académico en estudiantes de radiología. Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt, Huancayo 2018

### **DENOMINACION DE LA PROPUESTA DE MEJORA**

Desarrollo de una política basada en objetivos (priorizados y consensuados) y definición de un sistema de indicadores de grado de cumplimiento.

### **PUNTO DEBIL DETECTADO**

- Falta de definición de política académica y una estrategia clara.
- Inexistencia de indicadores de rendimiento y de análisis de cumplimiento de objetivos basados en los mismos.
- Inexistencia de un sistema para evaluar el rendimiento académico en mapas conceptuales

### **RESPONSABLE DE SU APLICACION**

Vicerrectorado Académico.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS DE ACCION**

- Mejora en el rendimiento académico de los estudiantes a través de mapas conceptuales
- Análisis de consecución de objetivos y comparación entre los objetivos y cuadros estadísticos
- Implementación de acciones de mejora

### **ACCION A DESARROLLAR**

- Creación de una comisión para la capacitación en mapas conceptuales, formada por 5 personas: el presidente (que será el vicerrector académico o el responsable de la Escuela de Estomatología) y 4 miembros (elegidos entre los docentes, que tengan conocimiento de la materia) que elabore un sistema de indicadores.
- Calendario de revisión de objetivos e implementación de mejoras.

**PERIODO DE EJECUCION PREVISTO**

- 9 meses

**FINANCIAMIENTO**

Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt

**RESPONSABLE DE SU SEGUIMIENTO**

C.D. Gregorio Eudocio Robles Vargas

## 8.5 Anexo N° 5 Evidencia Fotográfico



