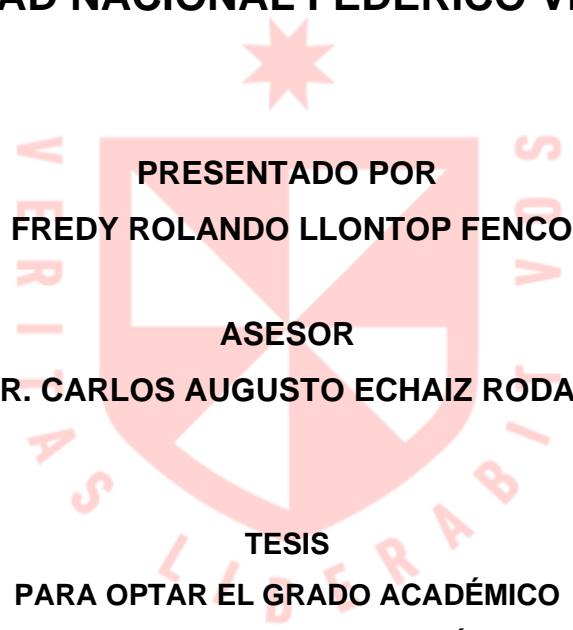


INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO

**APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES
EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**



PRESENTADO POR
FREDY ROLANDO LLONTOP FENCO

ASESOR
DR. CARLOS AUGUSTO ECHAIZ RODAS

TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO
DE DOCTOR EN EDUCACIÓN

LIMA, PERÚ
2024



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO**

**APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN
ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**

**TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN**

PRESENTADO POR:

FREDY ROLANDO LLONTOP FENCO

ASESOR:

DR. CARLOS AUGUSTO ECHAIZ RODAS

LIMA, PERÚ

2024

**APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN
ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Dr. Carlos Augusto Echaiz Rodas

PRESIDENTE DEL JURADO:

Dr. Vicente Justo Pastor Santivañez Limas

MIEMBROS DEL JURADO:

Dra. Alejandra Dulvina Romero Díaz

Dr. Oscar Rubén Silva Neyra

DEDICATORIA

A mis padres, esposa e hijos por haber compartido con entusiasmo mis ideales, con paciencia mis tensiones, con “mente positiva” mis esperanzas, y, sobre todo, con amor, mi pasión y empeño por una educación de calidad.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Carlos Augusto Echaiz Rodas, asesor de esta tesis, por su prolija atención y pertinente acompañamiento en este maravilloso camino hacia el descubrimiento y producción de nuevos métodos de investigación.

ÍNDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	8
1.1. Antecedentes de la Investigación	8
1.2. Bases Teóricas	12
1.3. Definición de Términos Básicos.....	68
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	75
2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas	75
2.2. Variables y Definición Operacional	76
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	80
3.1. Diseño Metodológico	80
3.2. Diseño Muestral	81
3.3. Técnicas de Recolección de Datos.....	81
3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de Información.....	82
3.5. Aspectos Éticos	82
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	84
4.1. Análisis Descriptivo.....	84
4.2. Análisis Descriptivo.....	92
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	98
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	103
FUENTES DE INFORMACIÓN	105
ANEXOS	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tratamiento de la Variable Independiente para el Grupo Experimental y Control.....	77
Tabla 2 Operacionalizacion de la Variable Dependiente	78
Tabla 3 Distribución de Frecuencias de la Variable Desarrollo de Competencias en el Pretest.....	84
Tabla 4 Distribución de Frecuencias de la Variable Desarrollo de Competencias en el Postest	85
Tabla 5 Distribución de Frecuencias según la Dimensión Conceptual en el Pretest	86
Tabla 6 Distribución de Frecuencias según la Dimensión Procedimental en el Pretest.....	87
Tabla 7 Distribución de Frecuencias según la Dimensión Actitudinal en el Pretest .	88
Tabla 8 Distribución de Frecuencias según la Dimensión Conceptual en el Postest	89
Tabla 9 Distribución de Frecuencias según la Dimensión Procedimental en el Postest	90
Tabla 10 Distribución de Frecuencias según la Dimensión Actitudinal en el Postest	91
Tabla 11 Prueba U de Mann – Whitney en la Variable Desarrollo de Competencias	93
Tabla 12 Prueba U de Mann – Whitney según la Dimensión Conceptual.....	94
Tabla 13 Prueba U de Mann – Whitney según la Dimensión Procedimental.....	95

Tabla 14 Prueba U de Mann – Whitney según la Dimensión Actitudinal 96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Gráfico de barras de la Variable Desarrollo de Competencias en el Pretest	84
Figura 2 Gráfico de Barras de la Variable Desarrollo de Competencias en el Postest	85
Figura 3 Gráfico de Barras de la Dimensión Conceptual en el Pretest	86
Figura 4 Gráfico de Barras de la Dimensión Procedimental en el Pretest.....	87
Figura 5 Gráfico de Barras de la Dimensión Actitudinal en el Pretest	88
Figura 6 Gráfico de Barras de la Dimensión Conceptual en el Postest.....	89
Figura 7 Gráfico de Barras de la Dimensión Procedimental en El Postest.....	90
Figura 8 Gráfico de Barras de la Dimensión Actitudinal en el Postest.....	91

RESUMEN

El objetivo general de la investigación fue “Evaluar la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de las competencias de los estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021”. El estudio se llevó a cabo mediante un diseño experimental con un nivel cuasi-experimental y un enfoque cuantitativo. La muestra se obtuvo utilizando la técnica de muestreo no probabilístico, con 30 estudiantes divididos en dos grupos de 15 estudiantes cada uno: uno para el grupo de control y el otro para el grupo experimental. Para la recolección de datos, se empleó una prueba de evaluación, la cual se calificó mediante una rúbrica y se desarrolló a través de un pretest y un postest aplicados a ambos grupos. Para la prueba de hipótesis, se utilizó la prueba estadística U de Mann–Whitney con un valor de significancia de 0.010, lo que permitió confirmar la hipótesis. Tras la evaluación y análisis de los resultados, se concluyó que la aplicación de estrategias didácticas tuvo un impacto significativo en el desarrollo de las competencias profesionales en los estudiantes de Tecnología Médica en la especialidad de radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2021.

Palabras clave: Estrategias didácticas; aprendizaje basado por competencias; evaluación de competencias.

ABSTRACT

The general objective of the research was “To evaluate the application of didactic strategies in the development of competencies among Medical Technology students in radiology at the Universidad Nacional Federico Villarreal in 2021.” The study was conducted using an experimental design with a quasi-experimental level and a quantitative approach. The sample was obtained using a non-probabilistic sampling technique, consisting of 30 students divided into two groups of 15 students each: one for the control group and the other for the experimental group. Data collection was carried out using an assessment test, which was graded based on a rubric and developed through a pretest and posttest administered to both groups. For hypothesis testing, the Mann–Whitney U test was used with a significance value of 0.010, which allowed for the confirmation of the hypothesis. Following the evaluation and analysis of the results, it was concluded that the application of didactic strategies had a significant impact on the development of professional competencies among Medical Technology students in the radiology specialty at the Universidad Nacional Federico Villarreal in 2021.

Keywords: Didactic strategies; competency- based learning; competency assessment.

NOMBRE DEL TRABAJO

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN ESTUDIANTES

AUTOR

FREDY ROLANDO LLONTOP FENCO

RECUENTO DE PALABRAS

25019 Words

RECUENTO DE CARACTERES

152224 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

146 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.2MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 9, 2024 2:24 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 9, 2024 2:26 AM GMT-5

● 6% de similitud general

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

- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- Base de datos de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de Internet
- Material bibliográfico
- Material citado
- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

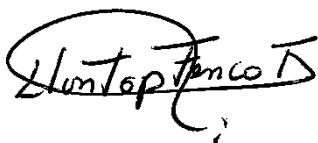
DECLARACIÓN JURADA

Yo, Fredy Rolando Llontop Fenco, estudiante del instituto para la Calidad de la Educación USMP(Virtual) de la Universidad de San Martín de Porres DECLARO BAJO JURAMENTO que todos los datos e información que acompañan a la Tesis o Trabajo de Investigación titulado “Aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de tecnología médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal “:

1. Son de mi autoría
2. El presente Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido plagiado ni total,ni parcialmente.
3. El Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados de la investigación son verídicos. No han sido falsificados, duplicados, copiados, ni adulterados.

De identificarse alguna de las irregularidades señaladas en la presente declaración jurada; asumo las consecuencias y las sanciones a que dieran lugar, sometiéndome a las autoridades pertinentes.

Santa Anita 4 de agosto de 2024



.....
Firma y huella digital

DNI: 06435955

INTRODUCCIÓN

La Radiología es una disciplina fundamental en el ámbito de las imágenes médicas. No obstante, la evolución reciente ha llevado a la preferencia por el término "diagnóstico por imagen", lo que ha influido en la enseñanza de la semiología radiológica, donde la imagen radiológica ocupa un rol central.

Esta investigación se centró en la aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza de la semiología radiológica, enfocándose en el reconocimiento de imágenes radiológicas patológicas y patrones en diferentes sistemas del cuerpo humano. El desarrollo de la memoria visual es crucial para adquirir habilidades que permiten definir conceptos, realizar comentarios y sintetizar signos radiológicos, así como para clasificar estos signos mediante la familiaridad con diversos sistemas del cuerpo humano, como el sistema respiratorio, los vasos sanguíneos, las vías biliares, el sistema urogenital, el sistema reproductivo, el sistema nervioso y el sistema osteoarticular. Este desafío es especialmente relevante para los estudiantes de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Durante la investigación, se observaron diversas dificultades enfrentadas por los estudiantes al interpretar imágenes radiológicas, tales como la falta de identificación, el reconocimiento erróneo o la interpretación incorrecta de signos patológicos, estructuras, densidades y patrones radiológicos (como óseo, metálico, graso, aire, contornos, malformaciones o cambios degenerativos). Asimismo, se identificó la falta de reconocimiento de los principales tipos de densidades en una imagen (radiolúcida, radiopaca, hipodenso, hiperdenso) de los diferentes sistemas corporales, lo que puede llevar a diagnósticos incorrectos. En este contexto, la semiología radiológica juega un papel fundamental, ya que exige pensamiento crítico, razonamiento, análisis, discusión y síntesis, procesos que pueden retrasar el tratamiento y la recuperación del paciente.

La implementación de estrategias didácticas permitió a los estudiantes aprender de manera más efectiva sobre los signos radiológicos, constituyendo un desafío significativo. Este reto es particularmente relevante para los Tecnólogos Médicos especializados en radiología, quienes desempeñan funciones docentes en la Facultad de Tecnología Médica en el área de Semiología Radiológica. Esta situación representa una oportunidad valiosa para fortalecer nuestra contribución a la formación de estudiantes en Tecnología Médica con especialidad en radiología.

A partir de esta problemática, se planteó la aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de competencias profesionales en los estudiantes de Tecnología Médica en radiología. Esto les brinda la oportunidad de comprender mejor los procesos de aprendizaje relacionados con la interpretación y evaluación de diversos signos patológicos, en función de los campos que necesitan ser reforzados. Por ejemplo, la visualización de imágenes, que es una práctica continua en el entorno

hospitalario, involucra a los estudiantes en la realización de exámenes, la identificación de patologías, la recopilación de información sobre los hallazgos y la participación en discusiones diagnósticas, lo que fomenta un razonamiento más profundo y una mayor reflexión.

El problema general de la investigación fue:

¿En qué medida la aplicación de estrategias didácticas influye en el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021?

Asimismo, se formularon los siguientes problemas específicos:

- ¿En qué medida la aplicación de estrategias didácticas influye en el desarrollo de competencias cognitivas en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal?
- ¿En qué medida la aplicación de estrategias didácticas influye en el desarrollo de competencias procedimentales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal?
- ¿En qué medida la aplicación de estrategias didácticas influye en el desarrollo de competencias actitudinales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal?

Se formuló el siguiente objetivo general:

Evaluar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021.

Asimismo, en concordancia con los problemas específicos se plantearon los siguientes objetivos específicos.

- Evaluar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de competencias cognitivas en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Evaluar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de competencias procedimentales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Evaluar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de competencias actitudinales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

La hipótesis general fue:

La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021.

A partir de esta premisa, se derivaron las siguientes hipótesis específicas:

- La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias cognitivas en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
- La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias procedimentales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
- La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias actitudinales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Actualmente, las imágenes radiológicas se han convertido en herramientas esenciales tanto para el diagnóstico como para la terapia médica. Además, juegan un papel crucial en la identificación de hechos jurídicamente significativos, facilitando la identificación de cuerpos y proporcionando información sobre la posible edad, sexo, causa y manera de muerte en investigaciones forenses. Por lo tanto, la semiología radiológica y el reconocimiento de hallazgos patológicos comunes son aspectos fundamentales en esta área. Es esencial que los estudiantes adquieran el conocimiento necesario para interpretar adecuadamente los resultados de las imágenes radiológicas y distinguir entre exámenes simples y complejos, para así seleccionar el examen diagnóstico más adecuado.

El valor de este conocimiento no solo radica en su aplicabilidad clínica para el diagnóstico y tratamiento médico, sino también en su utilidad como herramienta de gestión y como indicador para auditorías médicas. Los estudiantes que se beneficien de una metodología adecuada tendrán la oportunidad de mejorar su desempeño

académico, evitando la repetición de ciclos académicos y las consecuencias económicas asociadas. Este éxito académico también contribuirá a su satisfacción y éxito en los ámbitos profesional, personal y económico.

El presente estudio se llevó a cabo con éxito gracias a la experiencia del investigador en la especialidad, adquirida a lo largo de varios años, así como al acceso a las herramientas y recursos tecnológicos necesarios. Además, el investigador trabaja en la institución, lo que le permitió acceder a una amplia gama de fuentes de información y antecedentes relevantes para el desarrollo de la investigación.

La principal limitación durante el desarrollo del estudio fue el tiempo disponible. No obstante, esta limitación se superó mediante la reducción de las horas de descanso, el trabajo durante los días feriados y la solicitud de permisos en el centro de trabajo cuando fue necesario.

La investigación se desarrolló en cinco capítulos. En el Capítulo I, se presentaron los antecedentes relevantes del estudio, las bases teóricas, teniendo en cuenta los temas centrales de las variables, y la definición de los términos clave. En el Capítulo II, se expusieron las hipótesis y las variables de la investigación. El Capítulo III detalló la metodología empleada, incluyendo el diseño, el nivel y el enfoque del estudio. Este capítulo también especificó la población y la muestra, así como las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos, las técnicas estadísticas para el procesamiento de la información y los aspectos éticos del estudio. En el Capítulo IV, se presentaron los resultados obtenidos tras el análisis e interpretación de los datos, siendo parte importante de este capítulo la prueba de las

hipótesis. Finalmente, en el Capítulo V, se discutieron los hallazgos, se presentaron las conclusiones y se formularon las recomendaciones basadas en los resultados de la investigación. Adicionalmente, se incluyeron las fuentes de información y los anexos relevantes del trabajo.

:

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la Investigación

Jáuregui (2017), en su estudio titulado “Estrategia Didáctica ‘Mejor Saber’ para el Fortalecimiento de las Competencias Genéricas de los Estudiantes de la Universidad de Santander – Colombia 2015”, se enfocó en reforzar las competencias genéricas de los estudiantes avanzados de la Universidad de Santander – UDES mediante la estrategia "Mejor Saber". Esta estrategia abordó habilidades en lectura crítica, razonamiento cuantitativo, competencias ciudadanas y dominio del inglés. El estudio se abordó en tres dimensiones: estudiantes (evaluados y capacitados), profesores (capacitados en didácticas y competencias), y la universidad (que implementó un plan de incentivos). Se utilizaron pruebas tipo Saber PRO y, tras la comparación pre y posttest utilizando la prueba t de Student con un nivel de significación de 0,05, se encontró una diferencia significativa en los puntajes. El valor agregado en competencias de los estudiantes fue del 22,01%. La universidad reconoció la efectividad de "Mejor Saber" y consideró su implementación continua.

Hidalgo (2017), realizó un estudio titulado “Estrategias Didácticas para Potenciar el Aprendizaje de Farmacología Clínica”. El estudio abordó las estrategias didácticas y metodológicas en la enseñanza de la Farmacología Clínica. Se discutieron las insuficiencias en el enfoque actual de la enseñanza, destacando que las deficiencias se debieron en gran medida a técnicas didácticas y metodológicas inadecuadas por parte de los docentes. Se propuso reforzar los instrumentos de evaluación para mejorar la calidad de la enseñanza y la integridad en las evaluaciones. Además, se mencionaron diferentes herramientas y recursos, como seminarios y software educativo, que podrían ser útiles en la formación en farmacología. La enseñanza de la Farmacología enfrentó desafíos debido a estrategias didácticas inadecuadas, lo que llevó a prescripciones inseguras e ineficientes, con costos y riesgos elevados para los pacientes. Una encuesta realizada en 1974 a 143 facultades de Medicina en América Latina mostró que la Farmacología no se enseñaba de forma interdisciplinaria y que el 55,2% no la consideraba como una asignatura clínica en el pregrado. A pesar de que métodos actuales, como el aprendizaje basado en problemas, mostraron beneficios (el 62,5% de los estudiantes encontraron las tutorías motivadoras y el 72,9% las recomendaría), se requirió un enfoque más práctico en su enseñanza para garantizar una adecuada formación en Farmacología.

Gallo (2018), realizó un estudio titulado “Estrategias Didácticas y el Rendimiento Académico en los Estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial”. La investigación buscó determinar la relación entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico. Se seleccionó una muestra de 234 estudiantes de una población de 600 a través de muestreo probabilístico. Los hallazgos revelaron una

relación significativa entre la planificación estratégica y el rendimiento académico ($r = 0.496$; $p < 0.01$), entre el conocimiento pedagógico y el rendimiento académico ($r = 0.835$; $p < 0.01$), y entre el conocimiento pedagógico y el rendimiento académico ($r = 0.853$; $p < 0.01$). Se determinó una correlación notable entre las estrategias didácticas y el rendimiento académico de los estudiantes ($r = 0.782$; $p < 0.01$), lo que llevó a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa.

Ávalos (2019), realizó un estudio titulado “Estrategias Didácticas para el Aprendizaje de Anatomía Humana en Estudiantes de Obstetricia - Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga 2019”. La investigación buscó evidenciar el impacto de dichas estrategias en el aprendizaje de Anatomía Humana II. Se utilizó un diseño preexperimental y una prueba objetiva para recopilar datos, aplicándose el estadígrafo Wilcoxon para comparar los resultados previos y posteriores a la intervención. Los hallazgos revelaron que la aplicación de las estrategias didácticas generó un cambio significativo en el aprendizaje de los estudiantes, evidenciado por las diferencias notables entre el pretest y el postest ($p = 0.000 < 0.05$).

Cabero (2019), realizó un estudio titulado “Estrategias Didácticas para el Desarrollo de las Competencias Investigativas en Estudiantes de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, Ayacucho 2019”. La investigación analizó cómo las estrategias didácticas influyeron en el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de estomatología. Se utilizó un diseño preexperimental y una ficha de observación para la recolección de datos, aplicándose el estadígrafo Wilcoxon para evaluar las diferencias entre el pretest y el postest. Los resultados indicaron una significancia de 0.000, que es menor al 5% establecido (0.05). Esto confirmó que las

estrategias didácticas tuvieron un impacto positivo y significativo en el fortalecimiento de las habilidades investigativas de los estudiantes en dicha institución en 2019.

Oseda (2020), realizó un artículo titulado “Estrategias Didácticas para el Desarrollo de Competencias y Pensamiento Complejo en Estudiantes Universitarios”. La investigación evaluó el impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo de competencias y el pensamiento complejo en estudiantes de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional de Cañete, Lima, Perú. Bajo un diseño preexperimental y enfoque aplicado, se estudió a 23 estudiantes del X ciclo de un total de 325. Las estrategias didácticas implementadas incluyeron el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y la integración de tecnologías de información y comunicación. Los resultados mostraron un desarrollo del 74% en competencias y del 64.25% en pensamiento complejo. Con un nivel de significancia del 5% y un valor p de 0.006, se concluyó que estas estrategias favorecieron significativamente el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en los estudiantes evaluados.

Zavala et al. (2020), realizaron un estudio titulado “Estrategias Didácticas Innovadoras y Actitud Emprendedora en Estudiantes Universitarios de Biotecnología y Química”. El estudio evaluó la percepción de estudiantes universitarios de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) sobre las estrategias didácticas en la cátedra de Emprendimiento de Biotecnología y Química. A través de una investigación con 50 estudiantes, se implementó una estrategia didáctica innovadora previamente aprobada por expertos. Los resultados, obtenidos de un cuestionario postcurso, mostraron una percepción positiva con diferencias significativas, especialmente en relación con niveles de estrés, actitud emprendedora

y utilidad de la asignatura para emprender. Se concluyó que tales estrategias potenciaron la actitud emprendedora en los estudiantes.

Unsihuay (2022), en su investigación titulada “Estrategias Didácticas Virtuales y Desarrollo de Competencias Profesionales en Estudiantes de Maestría en Docencia Universitaria, Universidad Privada de Lima, 2021”, tuvo como objetivo principal establecer la relación entre las estrategias didácticas virtuales y el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de la Maestría en Docencia Universitaria en una universidad privada de Lima durante 2021. A través de un enfoque cuantitativo, no experimental y correlacional, se encuestó a 111 estudiantes utilizando dos cuestionarios basados en la escala Likert. Los resultados revelaron un coeficiente de correlación de Spearman de 0.851, indicando una fuerte relación positiva entre las variables. Con un nivel de significancia de 0.000 (menor a 0.05), se concluyó que existe una relación significativa entre las estrategias didácticas virtuales y el desarrollo de competencias profesionales en los estudiantes.

1.2. Bases Teóricas

1.2.1 Estrategias Didácticas

Definición de Estrategias Didácticas

En el campo de la educación, se establece un diálogo entre el docente y los estudiantes mediante diversas metodologías de aprendizaje. Estas metodologías sirven para perfeccionar el logro de aprendizaje a través de acciones y actividades que el docente ha preparado previamente. Por lo tanto, las estrategias deberían integrarse en el proceso mismo de enseñanza y no abordarse fuera del currículo, como sugieren algunos programas que enseñan a pensar. Si las estrategias son

realmente efectivas y bien coordinadas para comunicar y procesar información, deben mantenerse consistentes. En otras palabras, si se aprende mejor en línea, la enseñanza también debería realizarse en línea.

Las estrategias didácticas se consideran todas las ayudas que el docente ofrece al estudiante para facilitar la comprensión de la información y permitir un procesamiento más profundo de la literatura proporcionada. Es decir, cualquier comunicación, método o herramienta utilizada por los maestros para promover el aprendizaje significativo entra en esta categoría. El enfoque principal está en la comunicación, planificación, programación, trabajo e implementación de contenidos orales o escritos.

Las estrategias didácticas deben diseñarse de manera que animen a los estudiantes a observar, analizar, expresar opiniones, formular hipótesis, buscar soluciones y encontrar información por sí mismos. Es labor del docente organizar las clases en entornos que permitan a los estudiantes aprender a aprender.

Según De Izcue et al. (2013), el término "estrategia" (del latín *strategima* y del griego *strategía*, de *strategos*, que significa general o líder) proviene del campo militar. Se refiere al arte de dirigir grandes operaciones militares por parte de los hoplitas (soldados griegos que portaban armas pesadas), y abarca la planificación, organización y dirección de operaciones. Peter Woods sostiene que las estrategias son esencialmente medios para un fin, y consisten en un conjunto de actividades identificables con un propósito más amplio y general.

Sin embargo, durante la intervención didáctica del profesor, este cuenta con un amplio abanico de variables en algunas asignaturas. La complejidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y la gran cantidad de situaciones en diferentes contextos en los que se desarrollan hacen que las soluciones globales al problema

de la enseñanza sean a menudo consideradas “panaceas universales”. En este caso, es posible presentar diversas instrucciones y direcciones de acción, ya que muchos factores afectan el proceso de aprendizaje y es necesario utilizar correctamente diversas estrategias didácticas.

Al decidir un plan de acción, es crucial organizar situaciones de aprendizaje encaminadas a lograr los objetivos previstos. Por ello, es necesario explicar: ¿A dónde se quiere llegar? ¿Cómo se logrará dicho objetivo? ¿Cómo verificar si el plan está completo? En consecuencia, el docente debe organizar, elegir y tomar decisiones al diseñar las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación dentro del escenario y modelo didáctico que se seguirá. Toda práctica pedagógica tiene un presupuesto básico subyacente que se expresa en la impartición de clases. Las acciones del docente dependen en gran medida de cómo percibe y evalúa el mundo que lo rodea, de las experiencias que le llevan a establecer sus propias teorías y, posteriormente, enriquecer su práctica.

Oviedo (2012) expresó que la adecuación de la enseñanza a la materia estudiada era el foco principal de todos los docentes, y esta idea fue constantemente reflejada en la literatura educativa de la escuela por el movimiento pedagógico conocido como la “nueva escuela”.

Importancia de las Estrategias Didácticas

La importancia de las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje radica en guiar al docente más allá de los contenidos y objetivos de los programas educativos. En lugar de limitarse a estos aspectos, el docente debe hacer comprender a los estudiantes que las estrategias didácticas desempeñan un papel crucial en el proceso educativo. Los estudiantes ingresan a la universidad con

conocimientos previos basados en hechos, circunstancias y realidades; el docente tiene la capacidad de reforzar y ampliar esos conocimientos.

Vásquez (2010) subrayó que los docentes universitarios deben emplear estrategias didácticas utilizando una variedad de recursos, herramientas y técnicas para facilitar la comprensión de la realidad por parte de los estudiantes. Estas estrategias deben promover la reflexión, la toma de decisiones, la participación activa y la proposición de soluciones a problemas sociales. La integración de nuevas tecnologías de la información es esencial en este contexto, ya que la rápida evolución de la información y los constantes avances científicos generan cambios significativos en nuestro estilo de vida. Los estudiantes pueden comparar los hechos globales con su entorno local, obteniendo así nueva información que les permita buscar soluciones efectivas. El uso adecuado de los recursos tecnológicos en relación con los objetivos y temas de la lección favorece aprendizajes significativos, destacando la relevancia de las estrategias de enseñanza en el ámbito universitario.

La Universidad Internacional de La Rioja (UNIR, 2013) definió las estrategias didácticas como el resultado de la actividad creativa y constructiva del docente. Según esta definición, una estrategia didáctica es un conjunto de medidas basadas en técnicas didácticas cuyo propósito es implementar la actividad didáctica, es decir, lograr los objetivos de aprendizaje establecidos.

En este sentido, las estrategias didácticas proporcionan los elementos fundamentales necesarios para que tanto el docente como el estudiante alcancen un nivel aceptable de competencia. Estas estrategias facilitan la transmisión de información, el desarrollo de la motivación y la creación de técnicas efectivas de enseñanza y aprendizaje, orientando el proceso educativo tanto dentro como fuera

del aula. De este modo, las estrategias didácticas guían al docente y al alumno en el camino necesario para lograr los objetivos definidos en el diseño didáctico.

Estrategias Didácticas para Promover Aprendizajes Significativos

El estímulo, la retroalimentación, el refuerzo positivo, las metas funcionales, la instrucción programada y la tecnología educativa han sido temas escasamente discutidos en el contexto educativo actual. Estos conceptos formaban parte del discurso de una época en la que la influencia conductual en la formación educativa estaba en aumento, y se reflejaban claramente en las estrategias y materiales didácticos. Actualmente, el enfoque del aprendizaje y la enseñanza se centra más en estímulos y respuestas relevantes que en significados profundos.

Hoy en día, los conceptos predominantes están vinculados al aprendizaje significativo y al constructivismo. La enseñanza debe ser constructiva, fomentar cambios conceptuales y promover el aprendizaje significativo. Aunque es posible que persista una influencia conductista en la práctica docente, el discurso ha evolucionado hacia enfoques cognitivos, constructivistas y significativos. A pesar de que aún no se ha producido un cambio conceptual completo en este sentido, se observa una tendencia en esa dirección (Medina et al., 2019).

Desde la perspectiva constructivista, las estrategias didácticas son métodos que un docente utiliza de manera reflexiva y flexible para fomentar el aprendizaje significativo de los estudiantes (Mendoza et al., 2012). Estas estrategias se consideran herramientas, medios y recursos para la enseñanza, con el objetivo de enseñar a aprender de manera efectiva.

Dimensiones de las Estrategias Didácticas.

Aunque se pueden incluir diferentes estrategias didácticas al inicio (pre-docencia), durante (co-docencia) o al final (post-docencia) del proceso enseñanza – aprendizaje o de actuación, en este estudio, presentamos las estrategias didácticas como dimensiones, en este caso la planificación estratégica, el saber pedagógico, la comunicación didáctica.

Planificación Estratégica. La planificación implica diseñar y desarrollar el currículo escolar en su totalidad. Etimológicamente, el término "programación" proviene de la palabra griega "prographo", que significa "anunciar por escrito". La programación se refiere al uso de un conjunto de medidas mediante las cuales se organizan y planifican racionalmente acciones y actividades con el objetivo de alcanzar metas y objetivos específicos, utilizando los medios adecuados (Ander-Egg, 1995).

La planificación curricular debe entenderse como el proceso de decidir qué, por qué, cómo, cuándo, dónde y por cuánto tiempo se enseñará una materia. La evaluación de los planes de estudio está estrechamente relacionada con este proceso, respondiendo a la pregunta de en qué medida se logran los objetivos previstos. En resumen, la planificación es una práctica que considera diferentes opciones y las circunstancias específicas de su implementación (Ministerio de Educación [MINEDU], 2004).

Según Ander-Egg (1989), la planificación es una actividad que utiliza una serie de procedimientos para aportar racionalidad y organización a las actividades

previamente planificadas y diseñadas para alcanzar ciertos objetivos, teniendo en cuenta las limitaciones de recursos.

Por lo tanto, la planificación es un proceso secuencial en el que se establecen una serie de pasos que conducen al objetivo final de la enseñanza. La planificación efectiva requiere habilidades cognitivas específicas, de las cuales el diseñador no siempre es plenamente consciente. Entre sus características se incluyen:

Conocimiento Pedagógico. Aunque el docente debe ser un especialista en el amplio espectro de la materia que imparte, es importante destacar que, en la actualidad, no se puede considerar al docente como el guardián del conocimiento absoluto sobre cualquier tema. Dado el vasto alcance del conocimiento, es impensable que alguien pueda saberlo todo.

Según Prensa Facultad de Ingeniería Mecánica (2021), en el contexto actual, no basta con conocer bien el contenido de una materia para enseñar de manera efectiva. Un docente debe ser un experto en su campo, pero también debe aprender a aprender, ser un gestor experimentado del conocimiento, y manejar adecuadamente los recursos disponibles para incentivar el aprendizaje de los alumnos.

Desde este punto de vista, además de la formación en la materia que enseña, el docente debe contar con experiencia profesional en el área. Esta experiencia le permitirá orientar y planificar estrategias de enseñanza y aprendizaje, dirigir el desarrollo de las lecciones, mantener el orden en el aula, y motivar a los estudiantes, despertando su curiosidad e interés, involucrándolos activamente y facilitando la comprensión del contenido principal.

Comunicación Didáctica. En las relaciones interpersonales, la importancia del diálogo, la comunicación y el equilibrio emocional es fundamental. A través de estos elementos, se logran intercambiar experiencias, pensamientos y valores; transmitir sentimientos y actitudes; y conocerse mejor. El diálogo y la comunicación permiten expresarnos y aprender más sobre nosotros mismos, los demás y el entorno en el que vivimos.

Según Gallo et al. (2022), la comunicación didáctica en el aula se caracteriza por una relación terapéutica entre el profesor y el alumno. Esta relación representa un auténtico encuentro entre personas que persiguen un mismo objetivo: optimizar el aprendizaje. Una relación adecuada facilita la labor del docente y contribuye al desarrollo favorable de las situaciones educativas. De esta manera, una relación positiva entre profesores y alumnos incrementa la eficacia del aprendizaje.

La comunicación didáctica puede definirse como el proceso mediante el cual un docente y uno o más estudiantes intercambian y comprenden información, generalmente con el objetivo de motivar o influir en el comportamiento de los estudiantes.

Clasificación de las Estrategias de Aprendizaje

Actividades que generan y activan conocimientos previos

Las actividades que generan y activan conocimientos previos, según Sánchez (1999):

Incluyen todas aquellas estrategias dirigidas a activar o generar los conocimientos previos en los aprendices. Estas actividades también pueden

contribuir a esclarecer las expectativas apropiadas en los estudiantes sobre los aprendizajes futuros relacionados con nueva información (p. 147).

Es esencial que el maestro considere todas las estrategias didácticas disponibles para facilitar un aprendizaje significativo en los estudiantes. Para asegurar el éxito académico, los estudiantes deben mantenerse motivados y participar activamente en el aula. Por lo tanto, el docente debe conocer qué estrategias utilizar y cuándo aplicarlas, con el fin de que los estudiantes logren un aprendizaje significativo. Es fundamental interpretar las experiencias de estudio de manera significativa y estar bien informado sobre cada actividad que se lleve a cabo.

El aprendizaje requiere que los estudiantes sean estratégicos e innovadores, y que coordinen recursos para cumplir con las demandas de las tareas y las capacidades individuales, lo que contribuirá a mejorar su aprendizaje.

Estrategias para Orientar y Guiar a los Aprendizajes sobre Aspectos Relevantes de los Contenidos de Aprendizaje.

Las estrategias para orientar y guiar, según indica Torre (2005), se refieren a:

Toda clase de claves o avisos estratégicos que se emplean a lo largo del discurso, para enfatizar u organizar ciertos contenidos que se desean compartir con los aprendices. De este modo, su función central consiste en orientar al aprendiz para que este reconozca qué es lo importante y qué no lo es (p. 153).

Una forma de orientar el aprendizaje es mostrar la realidad tal cual es en base a resultados; observar con los profesores la necesidad de cambio y pensar en enmiendas, bajo el enfoque de la mejora continua, esto es realizar el trabajo de

calidad, en este aspecto el factor comunicación es de vital importancia; promover la colaboración y el trabajo grupal es esencial porque permite mejorar la relación con los demás alumnos, aprenden más, les agrada la escuela y se sienten motivados.

Estrategias para Mejorar la Codificación (Elaborativa) de la Información por
Aprende

Según Torre (2005):

Constituyen uno de los tipos de información gráfica más ampliamente empleados en los diversos contextos de enseñanza (clases, textos, programas por computadora, etc.). Son recursos utilizados para expresar una relación espacial esencialmente de tipo reproductivo (p. 164).

Los medios utilizados para desarrollar la actividad de los estudiantes influyen directamente en el logro de los objetivos de aprendizaje establecidos. Si se entiende el aprendizaje como un proceso en el que los estudiantes deben alcanzar autonomía de manera gradual en la acción y regulación de su progreso, el uso de la tecnología y otros recursos didácticos desempeña un papel significativo. En lugar de prescribir recursos específicos para determinados propósitos y momentos, este enfoque flexible en el aprendizaje requiere considerar una variedad de instrumentos y materiales necesarios que se utilizarán en el aula.

Modelos de Estrategias Didácticas

Según Ventosa (2004):

"Los modelos didácticos consisten en una doctrina pedagógica cuya meta es definir una técnica adecuada de enseñanza y dirigir eficazmente el aprendizaje de un grupo. Poseen un carácter práctico y normativo que debe ser respetado" (p. 201).

La gran variedad de modelos didácticos a lo largo de la historia de la educación refleja la evolución del pensamiento pedagógico. Los modelos tradicionales solían centrarse en los contenidos y en la figura del docente, mientras que aspectos metodológicos, el entorno y, en particular, el alumnado, a menudo eran ignorados.

En la actualidad, el uso de las ciencias cognitivas en la educación ha permitido la creación de nuevos modelos didácticos que son más flexibles y abiertos. Estos modelos reflejan la complejidad y el dinamismo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, adaptándose mejor a las necesidades y características de los estudiantes.

Modelo Didáctico Normativo

Además de ser considerado un enfoque reproductivo o pasivo, este modelo se centra principalmente en el contenido. La enseñanza se entiende como el proceso de transmitir conocimiento a los estudiantes, mientras que la pedagogía se define como el arte de comunicar información.

- El docente presenta las nociones, las introduce y proporciona ejemplos.
- El estudiante, en primer lugar, escucha y presta atención; posteriormente imita, se entrena y se ejercita; y finalmente, aplica lo aprendido.

- El conocimiento, en este enfoque, se considera ya terminado y construido.

Modelo Didáctico Incitativo

También conocido como el modelo germinal, este enfoque está centrado en el alumno:

- El docente escucha al estudiante, fomenta su curiosidad, le ayuda a utilizar fuentes de información, responde a sus demandas y busca motivarlo de manera efectiva.
- El estudiante investiga, organiza la información, estudia y aprende, frecuentemente de manera que se asemeja a la enseñanza programada.
- El conocimiento está vinculado a las necesidades y el entorno del estudiante, mientras que la estructura formal del saber pasa a un segundo plano.

Modelo Didáctico Aproximativo

Según Prieto (2008):

Este modelo está centrado en la construcción del saber por el alumno. Se propone partir de modelos, de concepciones existentes en el alumno y ponerlas a prueba para mejorarlas, modificarlas o construir nuevas. (p. 48).

- El maestro propone y organiza una serie de situaciones con distintos obstáculos (variables didácticas dentro de estas situaciones), organiza

las diferentes fases (acción, formulación, validación, institucionalización), organiza la comunicación de la clase, propone en el momento adecuado los elementos convencionales del saber (notaciones, terminología).

- El alumno, ensaya, busca, propone soluciones, las confrontan con las de sus compañeros, las defiende o las discute.
- El saber es considerado en lógica propia.

Las Principales Estrategias Didácticas utilizadas han sido las siguientes:

Aprendizaje Colaborativo

En su sentido básico, el aprendizaje colaborativo (AC) se refiere a la actividad de pequeños grupos en el salón de clases. Aunque el AC trasciende el simple trabajo en equipo, su principio fundamental es sencillo: los alumnos se organizan en "pequeños equipos" después de recibir instrucciones del profesor. Dentro de cada equipo, los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la comprenden y completan, aprendiendo a través de la colaboración mutua.

El aprendizaje colaborativo implica el uso didáctico de grupos pequeños en los que los alumnos trabajan conjuntamente para alcanzar los mejores resultados de aprendizaje, tanto a nivel individual como grupal. No se trata solo de seguir un conjunto de pasos para trabajar de manera ordenada en un grupo; es una filosofía que reconoce que el todo del grupo es más que la suma de sus partes.

Este enfoque en el aula ofrece a los profesores la oportunidad de diseñar actividades que promuevan en sus alumnos el desarrollo de habilidades, actitudes y valores esenciales. Entre estos se incluyen la capacidad de análisis y síntesis, habilidades de comunicación, actitud colaborativa, disposición para escuchar, tolerancia, respeto y organización, entre otros.

Hoy en día, el uso de actividades colaborativas es una práctica ampliamente extendida en todos los niveles educativos, siendo especialmente recomendable para secundaria, preparatoria y los primeros semestres de nivel profesional.

Aprendizaje Basado en Problemas

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se centra no en la resolución del problema en sí, sino en identificar los temas de aprendizaje necesarios para su estudio individual o grupal. El problema actúa como un motivador que impulsa a los estudiantes a alcanzar los objetivos de aprendizaje. La técnica se basa en tres pasos fundamentales: confrontar el problema, realizar un estudio independiente y regresar al problema (Wilkerson & Feletti, 1989).

En esta técnica didáctica, los conocimientos que deben desarrollar los alumnos están directamente relacionados con el problema presentado, evitando el enfoque aislado o fragmentado. Durante el proceso de interacción para entender y resolver el problema, los alumnos realizan un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, lo que les permite desarrollar una metodología propia para adquirir conocimientos.

Los estudiantes trabajan en equipos de seis a ocho integrantes, guiados por un tutor o facilitador que fomenta la discusión durante las sesiones de trabajo en grupo. A lo largo del proceso, los alumnos deben asumir responsabilidades y confiar en el trabajo realizado, desarrollando la capacidad de dar y recibir críticas constructivas que contribuyan a mejorar su desempeño y el funcionamiento del grupo.

Aprendizaje Orientado a Proyectos

El aprendizaje orientado a proyectos se centra en enfrentar a los alumnos con situaciones reales que les permitan rescatar, comprender y aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas o proponer mejoras en sus comunidades. Esta estrategia de enseñanza constituye un modelo de instrucción en el que los estudiantes planifican, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicaciones prácticas en el mundo real, más allá del aula (Blank, 1997; Dickinson et al., 1998; Harwell, 1997).

El enfoque del aprendizaje orientado a proyectos recomienda actividades interdisciplinarias, a largo plazo y centradas en el estudiante, en lugar de lecciones cortas y aisladas (Challenge 2000 Multimedia Project, 1999). Al emplear este método, los estudiantes desarrollan sus habilidades más fuertes y adquieren nuevas competencias. Este enfoque estimula el interés por el aprendizaje, fomenta un sentimiento de responsabilidad y esfuerzo, y puede reducir la competencia entre los alumnos al fomentar la colaboración en lugar de la confrontación. Además, los proyectos cambian el enfoque del aprendizaje de la simple memorización de hechos a la exploración y comprensión de ideas.

En esta estrategia, aunque se pueden incluir presentaciones del maestro y trabajos dirigidos por el alumno, estas actividades no son fines en sí mismas, sino medios para alcanzar objetivos específicos o resolver problemas. El contexto de trabajo suele simular investigaciones de la vida real, con dificultades y retroalimentación auténticas.

Al organizar el aprendizaje mediante el método de proyectos, se coloca al alumno frente a situaciones problemáticas reales, favoreciendo un aprendizaje más conectado con el mundo fuera de la escuela y evitando una adquisición de conocimientos fragmentada o aislada.

Método de Casos

El método de casos es una técnica de enseñanza en la que los estudiantes desarrollan su aprendizaje a través del análisis y la discusión de experiencias y situaciones reales. Esta metodología proporciona a los alumnos la oportunidad de conectar los conocimientos teóricos del curso con aplicaciones prácticas concretas.

En este enfoque, los estudiantes se enfrentan a situaciones problemáticas, denominadas casos, que requieren un análisis detallado. Los alumnos deben formular propuestas de solución basadas en principios teóricos de la disciplina o en principios prácticos derivados del contexto presentado en el caso. Este proceso les permite aplicar de manera práctica lo que han aprendido y desarrollar habilidades clave como el análisis crítico, la toma de decisiones, la observación, la escucha, el diagnóstico y la participación en procesos grupales colaborativos.

El término "método de casos" proviene del inglés "*case method*." Aunque en español se traduce comúnmente como "Método del Caso," una descripción más precisa sería "Método de Discusión de Casos," ya que enfatiza los dos componentes esenciales de esta técnica: el caso en sí y la discusión que los participantes llevan a cabo para analizarlo.

Aprendizaje Basado en Investigación

El Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) se centra en la aplicación de estrategias de enseñanza que buscan conectar la investigación con la enseñanza. Este enfoque permite la participación parcial o total del estudiante en una investigación guiada por métodos científicos, bajo la supervisión del profesor.

En este contexto, la enseñanza basada en investigación se refiere al diseño del programa académico que exige a los estudiantes establecer conexiones intelectuales y prácticas entre el contenido y las habilidades previstas en el programa, y los enfoques y fronteras de las disciplinas involucradas.

Una práctica efectiva del Aprendizaje Basado en Investigación puede incluir (Blackmore & Fraser, 2007):

- Resultados de investigación que enriquecen el currículo.
- Métodos de enseñanza y aprendizaje fundamentados en el proceso investigativo.
- Aprendizaje relacionado con el uso de herramientas de investigación.

- Creación de un entorno de investigación inclusivo.

Brew & Boud (1995) sostuvieron que la investigación y la enseñanza están estrechamente vinculadas, ya que ambas representan formas de aprendizaje. Por ello, argumentan que esta relación debería ser una característica esencial en las universidades. En su documento *Scholarship Reconsidered*, publicado en 1990, Ernest Boyer definió "*scholarship*" (educación académica) como una forma de expresar el interés del estudiante por el aprendizaje, el cual debe ser nutrido en un contexto de indagación abierta y continua.

Boyer abogó por abandonar el modelo tradicional de "enseñanza versus investigación" y propuso una definición más amplia del término "*scholarship*". Consideraba que la definición tradicional — que limita el conocimiento nuevo a través de trabajos de laboratorio, artículos de revista o nuevos libros — era demasiado restringida. Según Boyer, el término debe también abarcar la aplicación del conocimiento y la relación de los estudiantes con el mundo. Desde esta perspectiva, "*scholarship*" incluye una variedad de actividades, tales como:

- El descubrimiento de nuevas ideas.
- La investigación exhaustiva de problemas.
- La exposición de problemas de manera reveladora.
- La explicación fundamentada de teorías.
- La síntesis unificadora de aspectos divergentes.

- La aplicación de teorías a problemas prácticos.

Aprendizaje Servicio

El aprendizaje-servicio combina dos conceptos fundamentales: la acción comunitaria, representada por el "servicio", y el proceso de aprendizaje derivado de dicha acción, que conecta el conocimiento adquirido con el conocimiento preexistente.

Los primeros practicantes del aprendizaje-servicio se basaron en la educación experiencial para garantizar que el servicio proporcionara un aprendizaje significativo. Su objetivo era vincular la experiencia de los estudiantes con la reflexión y el análisis ofrecidos en el currículo. Destacaron la importancia de abordar problemas sociales complejos y contemporáneos, así como los esfuerzos para resolverlos, como elementos cruciales en una educación integral.

Por ejemplo, los programas de aprendizaje-servicio no deberían limitarse a reclutar estudiantes como voluntarios en centros de distribución de alimentos; en cambio, deberían fomentar la reflexión sobre las razones detrás de la falta de alimentos para algunos. Asimismo, los voluntarios en programas de alfabetización deberían cuestionarse cómo es posible que existan personas analfabetas en una "sociedad avanzada".

El propósito de estas reflexiones es desarrollar en los estudiantes una conciencia cívica que no solo les permita entender las causas de la injusticia social, sino que también los impulse a emprender acciones para eliminar dichas causas.

Los proyectos de aprendizaje-servicio pueden servir para reforzar los contenidos del curso y desarrollar una variedad de competencias, incluyendo el

pensamiento crítico, habilidades de comunicación, liderazgo y un sentido de responsabilidad cívica.

Los objetivos del Aprendizaje-Servicio se dividen en tres aspectos fundamentales:

1. Mejorar la calidad del aprendizaje establecido en los objetivos curriculares del curso, manteniendo altos niveles de exigencia académica.
2. Alcanzar objetivos de servicio que resulten en un producto o servicio de calidad, que aporte soluciones a problemas sociales reales.
3. Fomentar la formación en valores de los estudiantes a través de las actividades del curso, tales como participación, responsabilidad social, emprendimiento, respeto y solidaridad.

En resumen, el aprendizaje-servicio es una metodología pedagógica que promueve actividades estudiantiles solidarias, no solo para atender las necesidades de la comunidad, sino también para mejorar la calidad del aprendizaje académico, la formación en valores y la participación ciudadana responsable.

“Challenge Based Learning”

El Challenge Based Learning (CBL) es un enfoque multidisciplinario que resulta atractivo para la enseñanza y el aprendizaje. Este método anima a los estudiantes a utilizar las tecnologías que emplean en su vida diaria para abordar y resolver problemas del mundo real mediante la superación de desafíos y esfuerzos.

El término *Challenge Based Learning* se asocia con estrategias didácticas innovadoras que introducen novedades en el contexto educativo. Estas estrategias buscan mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes mediante actividades deliberadas que promueven la interacción y la interactividad.

El contenido se divide en dos variables diferenciadas. La primera variable abarca las bases teóricas relacionadas con la formación, la innovación y las estrategias didácticas. Esta sección también aborda el perfil docente y los modelos de formación, destacando al profesor innovador y la profesionalidad docente. Además, se propone un modelo de formación integral y se describe el tipo de maestro necesario para una sociedad en constante cambio.

Dimensiones del Aprendizaje

Según Pizarro y Clark (1998), el rendimiento académico mide cómo el estudiante responde de manera juiciosa a lo largo de todo el proceso de aprendizaje formativo. Esta respuesta refleja la reacción del estudiante ante los estímulos y objetivos educativos establecidos previamente. El rendimiento académico involucra aspectos cognitivos, hábitos, habilidades y todos los factores que influyen en la vida del estudiante.

García & Palacios (2000), describen las características del logro de aprendizaje, señalando que es un proceso dinámico relacionado con la apertura y el esfuerzo del estudiante. A la vez, es un proceso estático, ya que refleja el resultado del aprendizaje producido por el estudiante, manifestado a través del aprovechamiento, la calidad y los juicios de valoración. Además, el logro del

aprendizaje se considera un medio con propósitos éticos, que incluye expectativas económicas y beneficia a la sociedad.

Los logros de aprendizaje representan el resultado del estudiante en el sistema educativo. Estos resultados son observables en términos de conocimientos, actitudes y destrezas. Para evaluar estos logros, se elaboran instrumentos y se realiza un seguimiento durante el proceso de aprendizaje (Universidad Politécnica de Madrid, 2009). A lo largo del proceso educativo, el estudiante construye conocimiento, desarrolla y maneja habilidades, establece hábitos y actitudes, y, finalmente, interioriza valores. De acuerdo con lo mencionado, los logros de aprendizaje se miden a través de tres dimensiones:

Dimensión Cognitiva o Intelectual: "saber qué", conocer y comprender

La dimensión cognitiva o intelectual se enfoca en las capacidades y habilidades del pensamiento, abarcando la comprensión de conceptos, explicaciones y principios. En lugar de aprender de manera lineal, se busca que el estudiante comprenda el significado de los conceptos, identifique sus características definitorias y aplique este conocimiento para resolver problemas. Este proceso requiere un pensamiento crítico que permite una comprensión más profunda y aplicada del aprendizaje.

Aspectos clave del aprendizaje cognitivo incluyen:

- Información verbal: Se refiere a datos que deben ser memorizados y reproducidos en las propias palabras del estudiante. Este tipo de aprendizaje se centra en la capacidad de recordar y expresar información de manera precisa.

- **Conceptos:** Son construcciones mentales formadas a partir de elementos comunes dentro de una categoría. La creación de un concepto implica identificar sus características únicas que lo distinguen de otros. Este proceso requiere una comprensión profunda que va más allá de la simple memorización, permitiendo la aplicación futura del concepto en diversas situaciones.
- **Pensamiento crítico:** Implica desarrollar la habilidad de pensar de manera independiente, analizar información y formular juicios fundamentados. Este enfoque debe estar acompañado de aprendizaje creativo y constructivo, promoviendo un pensamiento innovador y adaptable.
- **Resolución de problemas:** Una vez que el estudiante ha dominado conceptos y principios, puede aplicarlos a casos específicos. Este proceso incluye el aprendizaje a partir de errores y éxitos para llegar a soluciones efectivas, favoreciendo un aprendizaje aplicado y práctico.

Los niveles del aprendizaje cognitivo, según Benjamin Bloom, son:

- **Conocimiento:** Recordar y reproducir datos, ideas y conceptos.
- **Comprensión:** Demostrar que se ha entendido la información previamente aprendida.
- **Aplicación:** Utilizar el conocimiento adquirido para resolver problemas prácticos y situaciones concretas.

- **Análisis:** Examinar y descomponer la información para comprender su estructura y aplicar principios a contextos generales.
- **Síntesis:** Integrar información de manera novedosa para crear nuevas ideas o enfoques.
- **Evaluación:** Aplicar criterios establecidos y pensamiento crítico para realizar juicios fundamentados sobre diversos aspectos.

Dimensión Procedimental: “saber hacer”, analizar y aplicar

La dimensión procedimental se enfoca en las destrezas, estrategias y procesos necesarios para llevar a cabo tareas de manera ordenada y efectiva. Este tipo de aprendizaje implica la ejecución de secuencias de acciones orientadas a alcanzar un objetivo específico. Las destrezas se refieren a la habilidad para realizar una actividad concreta, mientras que las estrategias son procesos mentales que facilitan la generación de ideas, la formulación de juicios y la construcción de hipótesis entre variables (Taípe, 2007).

Aspectos clave de la dimensión procedimental incluyen:

- **Aprendizaje a través de la acción directa:** Este tipo de aprendizaje se produce mediante la repetición y práctica continua. Aunque es posible adquirir destrezas mediante repetición mecánica, es recomendable que el aprendiz reflexione sobre las acciones realizadas. Esta reflexión ayuda a darles significado y a aplicarlas conscientemente en situaciones donde sean necesarias.
- **Aprendizaje de procedimientos:** Implica la adquisición y aplicación de técnicas, métodos, estrategias y capacidades con un fin determinado. Los

procedimientos abarcan un conjunto de acciones orientadas a lograr un objetivo específico, y su dominio permite al individuo ejecutar tareas de manera eficiente.

- Significado a través del pensamiento cognitivo: El conocimiento procedimental se enriquece cuando se integra con el pensamiento cognitivo, facilitando una comprensión más profunda y consciente de las acciones y procesos involucrados.

Ejemplos prácticos:

- Dibujar con técnicas específicas: Aplicar métodos de dibujo que requieren habilidades precisas y técnicas especializadas.
- Construir modelos de productos: Utilizar estrategias y técnicas para crear prototipos o modelos físicos que representen conceptos o ideas.
- Realizar resúmenes: Emplear técnicas para sintetizar información y elaborar resúmenes que capturen los puntos esenciales de un texto o tema.

Dimensión Actitudinal: “saber ser” Evaluar, Valorar, tomar conciencia

La dimensión actitudinal está vinculada con la parte emocional del aprendizaje y la voluntad de recibir o almacenar la información. En este aspecto influyen diversos factores, como la experiencia personal previa, las actitudes de personas significativas,

experiencias novedosas y el ambiente sociocultural. Estos factores se desarrollan durante los procesos de socialización en la escuela (Taípe, 2017).

Los conocimientos actitudinales están configurados por componentes cognitivos, afectivos, conductuales y evaluativos, lo que les confiere una gran complejidad.

- **Aprendizaje de actitudes:** Las actitudes se definen como la predisposición a actuar de una determinada manera ante un hecho, situación u objeto específico. Este tipo de aprendizaje expresa cómo el sujeto se relaciona con los demás y requiere más observación práctica que teórica. Una actitud se considera aprendida cuando la persona piensa, siente y actúa de manera más o menos constante en relación con el objeto concreto al que está dirigida.
- **Aprendizaje de valores:** Los valores son aspiraciones que orientan el comportamiento humano y se concretan en normas sociales que deben aprenderse y respetarse. Un valor se considera aprendido cuando la persona puede distinguir lo positivo de lo negativo a partir de él. Ejemplos de valores incluyen ser solidario, cooperar, ser perseverante y ayudar a los demás.

Cada uno de los tipos de aprendizaje mencionados posee características distintas y deben integrarse para lograr un aprendizaje completo y significativo del tema. La integración de los dominios cognitivo, procedimental y actitudinal permite una comprensión profunda y completa del objeto de estudio. Aunque estos dominios se

aprenden mediante diferentes actividades, su combinación resulta en una experiencia de aprendizaje más rica y efectiva.

Aprendizaje cognitivo: Requiere actividades de carácter reproductivo, como la memorización y la repetición hasta alcanzar la automatización de la información. Si no se fomenta el recuerdo, los conocimientos tienden a perderse con el tiempo. El aprendizaje de conceptos y principios implica comprensión, elaboración y asociación, y puede completarse a lo largo del tiempo, promoviendo un aprendizaje significativo.

Aprendizaje procedimental: Implica la realización repetida de procedimientos en diferentes contextos, reflexionando sobre los errores y aciertos hasta alcanzar el dominio deseado y aplicarlo en diversos escenarios.

Aprendizaje actitudinal: Supone un conocimiento y reflexión sobre las posibles actitudes, un análisis y valoración de las normas, y una toma de posición positiva o negativa hacia algo. Este aprendizaje implica una implicación afectiva y una revisión crítica de las propias acciones.

La clasificación del aprendizaje según estos dominios es una conveniencia del sistema educativo. El tratamiento aislado de cada dominio no logrará un aprendizaje completo del objeto de estudio. El aprendizaje más efectivo ocurre cuando se integran los tres dominios.

Didáctica

La didáctica, como disciplina de la pedagogía, ha sido definida de diferentes maneras por diversos autores. Ventosa (2004) describe la didáctica como:

"La didáctica es el arte de enseñar. Como tal, es una disciplina de la pedagogía inscrita en las ciencias de la educación, que se encarga del aprendizaje y la intervención en la enseñanza-aprendizaje" (p. 96).

Esta definición enfatiza la didáctica no solo como una práctica educativa, sino también como una disciplina que abarca tanto el arte como la ciencia de enseñar, con un enfoque en el aprendizaje y la intervención en el proceso educativo.

En contraste, Torre (2005) define la didáctica de la siguiente manera:

"La didáctica es la ciencia de la pedagogía, y como parte de ella, se encarga del estudio y desarrollo de los elementos y métodos necesarios para la aplicación de las teorías pedagógicas" (p. 107).

Desde esta perspectiva, la didáctica se presenta como una ciencia dentro del campo de la pedagogía, dedicada al estudio y desarrollo de los métodos y elementos necesarios para la aplicación efectiva de teorías pedagógicas en contextos educativos.

La didáctica se manifiesta en dos dimensiones principales: una teórica y otra práctica. En su dimensión teórica, la didáctica se dedica a investigar, analizar, describir y explicar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Su objetivo es generar

conocimiento sobre estos procesos, estableciendo las normas y principios que fundamentan y orientan la teoría de la enseñanza.

Desde una perspectiva técnica, la didáctica se define como una rama de la pedagogía que busca identificar métodos y técnicas para mejorar la enseñanza y establecer pautas que faciliten la transmisión efectiva del conocimiento. Los expertos consideran que la didáctica es una disciplina científico-pedagógica que aborda cada fase del aprendizaje, permitiendo el análisis y diseño de estrategias que fundamenten las teorías pedagógicas.

Es crucial que el maestro comprenda las implicaciones didácticas inherentes a la epistemología de su disciplina. Cuando el profesor tiene una comprensión clara de las diversas formas de conocimiento, el estudiante también tiene la oportunidad de adquirir esta claridad. La forma en que el educador maneje estos aspectos se reflejará en las estrategias metodológicas que utilice, permitiendo al estudiante hacer distinciones y síntesis necesarias para una comprensión profunda.

Así, las competencias que debe desarrollar un profesor de matemáticas difieren significativamente de las que debe adquirir un profesor de historia. Es esencial vincular el problema de la didáctica con la epistemología del conocimiento específico y con la psicología del estudiante. El maestro debe integrar todos estos elementos en un enfoque didáctico que active el proceso de desarrollo del estudiante.

Dentro de las estrategias metodológicas se encuentran diversos métodos, enfoques, ayudas didácticas y técnicas. Para llevar a cabo la práctica didáctica, es fundamental abordar aspectos relacionados con métodos y técnicas que sean de utilidad inmediata. Sin embargo, estos deben ser enmarcados en planteamientos

generales y concepciones previas. De lo contrario, el docente podría limitarse a realizar una labor técnica, que aunque valiosa, sería insuficiente por sí sola.

Las estrategias actuales se basan en principios psicopedagógicos que reflejan las cuestiones que los docentes enfrentan en el proceso educativo. La psicología educativa establece que el impacto de la experiencia escolar en el desarrollo personal del estudiante está condicionado por su competencia cognitiva o nivel de desarrollo operativo.

En resumen, la didáctica, como parte de la pedagogía, se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza, buscando concretar en la realidad las pautas establecidas por las teorías pedagógicas. Está interrelacionada con otras disciplinas pedagógicas, como la orientación escolar y la organización educativa, y tiene como objetivo fundamental y regular los procedimientos de enseñanza-aprendizaje.

Tipos de Didáctica

La Didáctica General es una disciplina que se desarrolla y se aplica en contextos donde no es necesario considerar de manera específica la información que se va a enseñar, el entorno en el que se lleva a cabo la enseñanza, ni el perfil del destinatario de la instrucción. Su enfoque se centra en los principios y métodos universales de enseñanza que pueden ser aplicados de manera generalizada, sin adaptaciones particulares a los contenidos, contextos o características individuales de los estudiantes.

Según Torre (2005):

"Esta didáctica elabora principios y técnicas que pueden ser útiles para cualquier tipo de aprendizaje" (p. 201).

Los principales métodos utilizados en el sector educativo se basan en valores y estándares generales, y abarcan todos los aspectos de la enseñanza para establecer modelos fundamentales de los procesos de aprendizaje. Estos métodos se desarrollan a través de análisis e investigación sistemáticos, lo que permite generar técnicas prácticas que facilitan la narración, explicación e interpretación de cualquier tema específico. Así, las técnicas didácticas generalizadas ofrecen herramientas versátiles para aplicar los principios educativos en diversos contextos, independientemente del contenido, el entorno o el sujeto destinatario de la enseñanza.

Didáctica Diferencial: Los criterios para desarrollar pedagogías diferenciadas se basan en el enfoque que consideran aspectos fundamentales como la situación sociocultural, los conocimientos, las habilidades y las características específicas del individuo o grupo al que se aplican estos métodos. Los campos que más abordan estos enfoques suelen ser la enseñanza en niveles preescolares y primarios, así como la educación especial para personas con capacidades reducidas. En estos contextos, el énfasis no está tanto en el contenido específico del aprendizaje, sino en el proceso educativo adaptado a las necesidades particulares de los estudiantes.

Didáctica Específica: En los métodos de didáctica específica, los parámetros más importantes al desarrollar planes y estrategias de estudio son aquellos relacionados con el contenido del conocimiento a abordar. Esto implica que se diseñan y estudian metodologías diferentes para cada materia específica, adecuando los métodos a las características particulares de cada área de enseñanza. En este enfoque, el contenido es el centro de atención, y se ajustan las técnicas pedagógicas para optimizar el aprendizaje en función de la materia.

Según Medina (2002):

"La didáctica específica es utilizada en campos de aprendizajes más avanzados donde se toma como punto de gran importancia el contenido en sí de lo que se va a enseñar" (p. 88).

La didáctica se define como el arte de enseñar o la dirección técnica del aprendizaje. Es una rama de la pedagogía que describe, explica y fundamenta los métodos más eficaces para guiar al educando en la adquisición progresiva de hábitos, técnicas y formación integral.

La didáctica implica la acción del docente para dirigir el aprendizaje del estudiante hacia el logro de los objetivos educativos. Este proceso requiere el uso de diversos recursos técnicos destinados a facilitar y dirigir el aprendizaje de manera efectiva.

Didácticas Variables: Estas son tendencias en los métodos didácticos que cambian rápidamente con el tiempo, incorporando constantemente nuevas modalidades y herramientas en los procesos de aprendizaje. Incluyen cambios en el

lenguaje utilizado y en los elementos específicos adoptados en el proceso educativo (Medina, 2002).

Didáctica Ordinaria: Se refiere a métodos elaborados con un lenguaje coloquial y basados en el sentido común. Estos métodos se desarrollan a partir de esbozos cognitivos prácticos y tienden a generalizaciones o conocimientos universales. En la práctica, se utilizan comúnmente en situaciones de trabajos o talleres grupales eventuales, permitiendo un aprendizaje inmediato o una introducción rápida al tema, sin profundizar en exceso.

Pedagogía

Según Prieto (2008):

"Es la disciplina que tiene como objeto de estudio la educación con la intención de organizarla para cumplir con determinados fines, establecidos a partir de los que es deseable para una sociedad" (p. 179).

Definimos la pedagogía como la disciplina que se enfoca en el estudio del fenómeno educativo desde perspectivas filosóficas, científicas y técnicas. Desde la perspectiva filosófica, la pedagogía busca determinar cómo debería llevarse a cabo el proceso educativo. En su dimensión científica, se pueden distinguir dos niveles: el primero se centra en la búsqueda de leyes que expliquen el fenómeno educativo, mientras que el segundo aborda el estudio de los problemas educativos y sus posibles soluciones. Cuando la pedagogía aplica herramientas e instrumentos para resolver problemas, adquiere un carácter técnico. En esencia, la pedagogía proporciona

argumentos y razones que facilitan procesos educativos y comunicacionales, acercando al conocimiento durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para la incorporación de un área de conocimiento, es fundamental considerar pedagógicamente los recursos técnicos y humanos, el plan de estudio, los elementos teóricos pedagógicos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, y las expectativas tanto de docentes como de estudiantes.

La palabra "pedagogía" proviene del griego "paidos", que significa niño, y "agein", que significa guiar o conducir. La concepción de la pedagogía ha evolucionado significativamente desde principios del siglo XX, adaptándose a los cambios históricos que la han transformado en lo que hoy se conoce como una ciencia multidisciplinaria. Esta ciencia se dedica a estudiar y analizar fenómenos educativos y a ofrecer soluciones de manera sistemática e intencional, con el objetivo de apoyar y perfeccionar la educación en todos sus aspectos.

La pedagogía es una actividad humana sistemática que orienta las acciones educativas y formativas. Establece principios, métodos, prácticas, modos de pensamiento y modelos que constituyen sus elementos fundamentales. Su aplicación es constante en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Debido a su carácter interdisciplinario, la pedagogía integra áreas como la filosofía, psicología, medicina, antropología, historia, sociología y economía. Cada una de estas disciplinas enriquece y favorece el trabajo pedagógico, proporcionando las bases científicas que consolidan a la pedagogía como una ciencia. Esto permite explicar y abordar eficazmente los fenómenos educativos y sus procesos desde diversas perspectivas culturales, filosóficas, psicológicas, biológicas, históricas y sociales.

Tipos de Pedagogía

Pedagogía Infantil: Su objeto de estudio es la educación de los niños, y su función principal es desarrollar actividades docentes en el nivel preescolar o primaria.

Pedagogía Social: Se utiliza en los servicios sociales y tiene como función la prevención, la ayuda y la resocialización. Su objetivo principal es asistir a personas en riesgo social .

Pedagogía Descriptiva: Estudia factores educativos, incluyendo aspectos históricos, biológicos, psicológicos y sociales que influyen en el proceso educativo.

Pedagogía Psicológica: Emplea herramientas psicológicas en el terreno educativo, buscando comprender y mejorar los procesos de aprendizaje desde una perspectiva psicológica (Flórez, 2005).

Pedagogía Crítica: Es un enfoque educativo teórico y práctico basado en el paradigma crítico, cuyo objetivo es transformar el sistema educativo tradicional y fomentar el pensamiento crítico en los alumnos. Paulo Freire es uno de los principales exponentes de la pedagogía crítica (Freire, 1970).

Flórez (2005) señala que la pedagogía estudia y propone estrategias para facilitar la transición del niño del estado natural al estado humano, culminando en la madurez como ser racional, autoconsciente y libre. En la actualidad, el concepto de pedagogía se relaciona tanto con la ciencia como con el arte de educar, con el objetivo de formar al ser humano en todos sus ámbitos. La enseñanza-aprendizaje está estrechamente vinculada con otras ciencias que también abordan la educación, mientras que la pedagogía se ocupa de la planificación, estudio y resolución de

problemas educativos, y se puede considerar como un conjunto de normas, leyes o principios que regulan el proceso educativo.

1.2.2 Competencias Profesionales

Las competencias profesionales son las aptitudes desarrolladas en el ámbito educativo que destacan las fortalezas del profesional, permitiendo la realización de actividades académicas con eficiencia y objetividad. Estas competencias son fundamentales para el logro de objetivos y un desempeño adecuado en el campo profesional.

En este sentido, Mosquera (2019) enfatizó:

“Las competencias profesionales son atribuciones ligadas a la actitud profesional, engloban una serie de realizaciones y resultados que orientan al profesional a desarrollar capacidades necesarias para desempeñar apropiadamente sus funciones adquiridas en el campo personal, profesional o laboral” (p. 22).

Por lo tanto, las competencias profesionales permiten a los profesionales alcanzar sus objetivos y desempeñarse eficazmente. Machuca (2018) añadió:

“Las competencias profesionales son aquellas cualidades de la personalidad que permiten la autorregulación del comportamiento del sujeto mediante la integración de los conocimientos científicos, las habilidades y las capacidades relacionadas con el ejercicio de una profesión” (p. 30).

Según Machuca, las competencias profesionales integran valores y conocimientos que facilitan un desempeño efectivo dentro de un contexto social.

Albino (2018) complementó:

“Las competencias profesionales son características de las personas que están constantemente cambiando y deben resolver problemas específicos en situaciones laborales con altos niveles de incertidumbre y complejidad técnica” (p. 45).

Esto subraya que las competencias profesionales combinan habilidades y destrezas para enfrentar situaciones específicas en el campo de trabajo.

Toledo (2018) también destacó:

“Las competencias profesionales se utilizan para combinar los estándares de calidad y equidad educativa, asegurando una educación que responda a las imperfecciones del mundo actual” (p. 78).

Las competencias profesionales permiten a los educadores llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje con éxito, desarrollando capacidades en diversas áreas y desempeñando funciones con eficacia.

Alvarado (2018) señaló:

“Las competencias profesionales son actividades de capacitación que se desarrollan con el objetivo de insertar al profesional universitario en el ámbito de la contaduría y la docencia, no solo como agente de producción científica, sino también en el ámbito social” (p. 89).

Esto indica que un profesional con competencias adecuadas busca continuamente mejorar y adaptarse.

Paviè (2012) analizó:

“Las competencias profesionales se definen como las habilidades que se asocian con la realización eficaz de tareas específicas de tipo profesional” (p. 160).

Así, las competencias profesionales determinan la calidad de las actividades realizadas, dependiendo de la capacidad para aplicar conocimientos y valores comportamentales.

Jofré (2009) agregó:

“Competencia profesional es la disposición de conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, resolver problemas de manera autónoma y colaborar en su entorno profesional” (p. 71).

Las competencias profesionales permiten superar desafíos en el entorno laboral, siendo crucial que los estudiantes cuenten con una base académica sólida para explorar diversos campos profesionales.

En resumen, las competencias profesionales son esenciales para enfrentar retos y mejorar continuamente. La formación académica proporciona las bases necesarias, y la experiencia práctica permite a los estudiantes aplicar y expandir sus habilidades, guiando al profesional hacia el desarrollo completo de sus capacidades.

1.2.3 Competencias en Formación General

La competencia en formación general se refiere al método que utilizan los estudiantes para adquirir una comprensión fundamental de las técnicas que aplicarán en su formación profesional. Según Mosquera (2019):

“Las actividades curriculares que contribuyen al desarrollo del estudiante, desde una visión contextual, global o general, ética y pluralista del desempeño de su profesión o cultivo de su disciplina, se denominan competencias en formación general” (p. 25).

Esta noción subraya que la competencia en formación general permite desarrollar constructos cognitivos para mejorar las habilidades académicas y competir efectivamente en el mercado laboral. Las competencias en formación general sirven como un modelo para optimizar las habilidades de los estudiantes durante su proceso de formación profesional.

Las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de proporcionar a los estudiantes los recursos académicos necesarios para mejorar sus competencias. Estos recursos son fundamentales, ya que las habilidades profesionales son cruciales en cualquier ámbito. Un enfoque en las competencias en formación general garantiza que los estudiantes reciban una educación integral que favorezca su desarrollo profesional.

La competencia en formación general ayuda a definir un perfil profesional que prepara al egresado para su futura carrera. Actualmente, estas competencias se desarrollan de acuerdo con los planes curriculares establecidos, obteniendo resultados basados en las enseñanzas y el nivel de capacitación recibido por los

docentes en el contexto de la calidad institucional. Esta competencia implica características académicas que reflejan un interés en ampliar el conocimiento.

De acuerdo con la Universidad de Chile (2018):

“Las competencias en formación general son un conjunto dinámico e integrado de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten actuar de manera pertinente, fundamentada y responsable en un contexto específico, a partir de diversos recursos: personales, de redes y contextuales”.

Esta definición resalta que las competencias en formación general permiten al estudiante desarrollarse eficazmente en cualquier campo de estudio. Desde nuestra perspectiva, estas competencias son esenciales para que el estudiante realice sus tareas académicas de manera exitosa y objetiva, lo que a su vez mejora su competencia profesional, laboral y personal. Los planes de estudio desempeñan un papel crucial en el crecimiento académico, ya que orientan el desarrollo de habilidades profesionales en diversos campos. Así, la competencia en formación general se define por la capacidad del estudiante para prosperar profesionalmente mediante la aplicación efectiva de sus habilidades y conocimientos adquiridos.

1.2.4 Competencias en Formación Pedagógica

La competencia en formación pedagógica es el conjunto de habilidades que los estudiantes desarrollan a través de las dinámicas establecidas por los maestros en el aula. Según Mosquera (2019):

“La facultad de lograr que los estudiantes adquieran los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para el ejercicio de la práctica profesional se conoce como competencia en formación pedagógica” (p. 27).

En este contexto, la competencia en formación pedagógica se refiere a la capacidad de brindar capacitación efectiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje, integrando conocimientos teóricos y prácticos.

Por otro lado, la competencia en formación pedagógica implica que los estudiantes desarrollen habilidades para desempeñarse en diversas áreas del ámbito educativo y puedan regularizar su rendimiento académico. La labor pedagógica de los maestros es fundamental, ya que las metodologías empleadas en el proceso educativo son cruciales para la adquisición de conocimientos que estén actualizados y adaptados a la situación social, cultural y educativa del entorno, lo que contribuye a la calidad educativa.

Machuca (2018) explicó que:

“La competencia en formación pedagógica se propone calificar al profesional de la educación para las funciones de educación, aprendizaje de líneas y/o asignaturas, administración y gestión educativa” (p. 35).

En consecuencia, la competencia en formación pedagógica abarca un conjunto de enfoques didácticos, teóricos, metodológicos y técnicos relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje en la especialidad del estudiante. Esta capacitación permite a los estudiantes alcanzar un nivel alto de preparación

académica, optimizando sus facultades para resolver problemas tanto dentro como fuera del entorno educativo.

Además, la competencia en formación pedagógica constituye una estructura cognitiva que facilita a los estudiantes la asimilación de conocimientos adquiridos durante el proceso de enseñanza. Esto les permite utilizar la información de manera efectiva y desarrollar habilidades que les serán útiles en su futura carrera profesional. Por lo tanto, es esencial implementar cursos continuos que potencien el rendimiento académico y la calidad educativa.

Mendoza (2017) señaló que:

“La competencia en formación pedagógica es el conocimiento que hace posible el sentido pedagógico en el nexo existencial de los problemas con la práctica” (p. 31).

Este enfoque resalta que la competencia en formación pedagógica se basa en la participación activa del docente en la filosofía e investigación de su práctica, lo que permite a los estudiantes adquirir conocimientos de alta calidad. Es fundamental proporcionar educación práctica bajo la orientación de expertos en el área. Así, la competencia en formación pedagógica representa la combinación de habilidades que los estudiantes obtienen a través de mecanismos institucionales.

Desde nuestra perspectiva, la competencia en formación pedagógica es un conjunto de conocimientos que beneficia significativamente la formación profesional de los estudiantes. Esta competencia es crucial para una educación integral, donde maestros y estudiantes colaboran para lograr objetivos comunes relacionados con la

calidad y eficacia de los conocimientos adquiridos. Las instituciones de educación superior desempeñan un papel estratégico en la creación y actualización de programas académicos que involucren activamente a la comunidad estudiantil.

1.2.5 Competencias en Formación Especializada

La competencia en formación especializada se refiere al aprendizaje adquirido de manera eficiente durante los últimos años académicos del estudiante, lo que le permite desenvolverse adecuadamente en el mercado profesional. Según Mosquera (2018):

Las competencias en formación especializada son las habilidades que el estudiante desarrolla durante sus últimos años de formación académica. Incluye la capacidad de transmitir las ideas y el conocimiento que ha aprendido, así como el desarrollo de las habilidades blandas necesarias para el buen desempeño en el campo profesional (p. 29).

En este sentido, la competencia en formación especializada se define como el conjunto de conocimientos formalizados y actualizados que permiten al estudiante enfrentarse con éxito a los desafíos del mercado internacional.

Valiente, Del Toro y González (2016) sostuvieron que:

“Las competencias de formación especializada son el resultado del efecto coherente y sistemático de un conjunto de actividades encaminadas a la adquisición y desarrollo de los conocimientos, habilidades y valores que posibilitan la conformación y consolidación de las competencias” (p. 8).

De acuerdo con estos autores, la competencia en formación especializada implica la sistematización de los conocimientos adquiridos a través de la experiencia práctica, lo que requiere una continua capacitación de los docentes y el apoyo constante de los líderes académicos.

Además, la competencia en formación especializada representa un nivel superior de adquisición de conocimientos. Se compone de las prácticas y mecanismos académicos empleados por los docentes para que los estudiantes puedan asimilar la información de manera efectiva. Así, los estudiantes estarán mejor equipados para enfrentar nuevos desafíos tanto en el ámbito personal como profesional.

Por otro lado, el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON ,2009) precisó que:

“Las competencias en formación especializada se caracterizan por orientarse hacia el cumplimiento de criterios y estándares que demandan los procesos de acreditación de programas por cada especialidad, brindando al estudiante una plataforma conceptual básica de los fundamentos teóricos y prácticos” (p. 18).

En consecuencia, la competencia en formación especializada abarca características profesionales que influirán en el futuro del estudiante. La preparación adquirida en el aula es fundamental para la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades específicas.

El Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET, 2001) afirmó que:

“Las competencias de capacitación especializada se enfocan en el desarrollo de las capacidades y habilidades que se requieren para aquellos que se desempeñan en funciones técnicas de nivel superior” (p. 15).

De este modo, la formación en competencia especializada debe proporcionar tanto conocimientos profundos como la capacidad de tomar decisiones de manera autónoma, permitiendo a los estudiantes desempeñarse efectivamente en un entorno competitivo.

Desde nuestra perspectiva, la competencia en formación especializada es la aplicación de capacidades desarrolladas, basadas en el dominio de fundamentos científicos, conocimiento técnico avanzado y el uso de metodologías y técnicas específicas del sector. Esto requiere una interpretación fundamentada durante el proceso académico. Por lo tanto, es crucial que los estudiantes desarrollen sus competencias en función de los valores que determinarán su calidad profesional en la sociedad y el mercado laboral.

Definición de Competencia

“La competencia es una combinación integrada por conocimientos, habilidades y actitudes conducentes a un desempeño adecuado y oportuno de una tarea en el campo de las ciencias de la salud” (Lafuente, 2007, p. 89).

Villa & Villa (2007), definen la competencia como “el buen desempeño en contextos diversos y auténticos, basado en la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores” (pp. 23-24).

Según Guerrero & Narváez (2014), las competencias se entienden como la capacidad de hacer las cosas en contexto. Estas competencias incluyen una estructura compleja de conocimientos, atributos, destrezas, habilidades y actitudes, formuladas y aplicadas para resolver problemas en un contexto específico.

La competencia se define como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que las personas deben poseer para actuar de forma consciente y crítica frente a la realidad, produciendo conocimiento que debe ser sostenible en el tiempo para garantizar un aprendizaje significativo. El enfoque por competencias es una metodología educativa que no debe confundirse con un modelo pedagógico, ya que no define el proceso educativo ideal ni cómo implementar el desarrollo curricular, didáctico o el tipo de enseñanza. Por otro lado, las estrategias didácticas son procedimientos organizados que se enfocan en aspectos específicos de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, tales como:

- Integrar conocimientos, procesos cognitivos, destrezas, habilidades, valores y actitudes en la acción ante actividades y problemas.
- Elaborar programas de formación de acuerdo con las exigencias disciplinarias de investigación, profesionales, sociales, ambientales y de la vida laboral.
- Orientar la educación a través de estándares e indicadores de calidad en todos sus procesos.

En este sentido, el enfoque de competencias puede aplicarse a cualquier modelo pedagógico existente o a una combinación de ellos (Tobón, 2006, p. 1).

La Oficina Internacional del Trabajo (2011), indicó que las ocupaciones en la sociedad de la información presentan un contenido técnico creciente, y el número de ocupaciones de alta tecnología está en aumento. No es lo mismo manejar un arado que un tractor, una máquina que una computadora, o un cuchillo que un rayo láser. En la cima de la pirámide profesional, surge una nueva generación de talento

dedicada a diseñar soluciones únicas para problemas específicos. Cada día, las habilidades requeridas por la sociedad se vuelven más avanzadas, y ya no basta con hablar de profesiones generales como ingeniero o administrador de sistemas. Se necesitan habilidades especializadas, como ingeniero en administración de sistemas o gerente de políticas de productos.

Características de las Competencias

Trujillo-Segoviano (2014) reconoce las siguientes características: Las competencias son características integradoras que requieren la combinación armonizada de conocimientos, procedimientos y actitudes para llevar a cabo una tarea. Estas competencias son transferibles y multifuncionales, lo que significa que pueden aplicarse en diversos contextos y situaciones, desde académicos hasta personales, y son lo suficientemente versátiles para abordar diferentes desafíos y objetivos. Además, tienen una naturaleza dinámica e ilimitada, ya que las habilidades y destrezas pueden perfeccionarse continuamente a lo largo de la vida de una persona. Es esencial destacar que estas competencias también son evaluables y pueden ser verificadas a través de diferentes métodos de evaluación.

Componentes de una Competencia

Tobón (2008) propone un marco detallado para comprender y estructurar competencias:

Dimensión del desarrollo humano: Todas las competencias se inscriben en ámbitos generales del desarrollo humano, abarcando diversas áreas y aspectos de la formación.

Identificación y elementos de la competencia: Una competencia se identifica claramente mediante un verbo en infinitivo, acompañado de un objeto sobre el cual se actúa y una condición que garantice la calidad de dicha acción. Además, cada competencia se descompone en desempeños específicos que determinan su naturaleza y alcance.

Criterios de desempeño y saberes esenciales: Estos criterios reflejan los resultados que se esperan de una persona en situaciones concretas, siempre orientados a estándares de calidad. Para lograr estos resultados, se requieren saberes esenciales, divididos en tres categorías: saber ser, saber conocer y saber hacer.

Rango de aplicación, evidencias y problemas: La competencia tiene diversas aplicaciones, manifestadas en diferentes clases o naturalezas. Para evaluarla, se requieren evidencias específicas que validen el cumplimiento de los criterios y saberes. A menudo, se presenta una serie de problemas que deben ser resueltos a través de la competencia adquirida.

Caos e incertidumbre: Finalmente, el ejercicio de las competencias puede enfrentar situaciones de incertidumbre. Estas demandan del individuo estrategias adecuadas y adaptativas, garantizando un desempeño competente incluso en escenarios imprevistos.

Clasificación de las Competencias

Tobón (2006) categoriza las competencias en tres grupos diferenciados:

Competencias básicas: Estas competencias son esenciales para vivir en sociedad y operar en cualquier contexto laboral. Se adquieren principalmente durante la educación primaria y secundaria y sirven como base para el desarrollo de competencias más avanzadas. Permiten a las personas analizar, comprender y enfrentar los desafíos cotidianos y son cruciales para el manejo de cualquier tipo de información.

Competencias generales: Aunque no están vinculadas a una profesión específica, estas habilidades son relevantes en diversas ocupaciones. Incrementan las oportunidades laborales y facilitan la adaptación a diferentes entornos de trabajo. Se caracterizan por mejorar la gestión, logro y mantenimiento del empleo. Se adquieren a través de métodos estructurados de enseñanza y aprendizaje, y su dominio puede evaluarse con precisión.

Competencias específicas: Estas competencias están directamente relacionadas con una profesión o labor en particular y requieren un alto nivel de especialización. Su adquisición ocurre principalmente en programas técnicos y de educación superior, diseñados específicamente para una carrera o área laboral determinada. Responden a necesidades concretas de una ocupación o campo profesional.

Por su parte, la redacción de Educaweb (2020) clasifica las competencias en tres tipos principales:

Competencias básicas o instrumentales: Estas son habilidades fundamentales que se adquieren durante la educación general y son esenciales para ingresar al mundo laboral. Incluyen capacidades como lectura, escritura, comunicación oral y

aritmética. Aunque no se enseñan en la universidad, son cruciales para el aprendizaje profesional y abarcan capacidades cognitivas, técnicas y metodológicas.

Competencias generales: También conocidas como transversales o centrales, estas competencias son aplicables en múltiples disciplinas y son esenciales para cualquier profesión. No se imparten en una asignatura específica, sino que constituyen una base común para diversas profesiones y se relacionan con situaciones profesionales que demandan respuestas complejas.

Competencias especiales: Estas habilidades definen y diferencian una profesión de otras. En la educación superior, se da un énfasis particular a estas competencias, ya que su adquisición lleva al otorgamiento de un título académico que valida la habilidad del individuo para ejercer dicha profesión. En campos como las ciencias de la salud, estas competencias determinan capacidades específicas necesarias para médicos, farmacéuticos o dentistas y se centran en aplicaciones y prácticas profesionales concretas.

Villa & Villa (2007), describen la clasificación de competencias genéricas o transversales según el Marco Pedagógico de la Universidad de Deusto en España en tres categorías:

Competencias instrumentales: Estas competencias combinan habilidades manuales y cognitivas esenciales para el desempeño profesional. Incluyen destrezas ocupacionales, comprensión cognitiva, destrezas físicas, habilidades lingüísticas y rendimiento académico, relacionadas con la capacidad de manipular ideas y el entorno donde las personas actúan.

Habilidades interpersonales: Se refieren a la capacidad de comunicarse y relacionarse con otros. Implican la habilidad de expresar y reconocer emociones y sentimientos propios y ajenos de manera adecuada, y trabajar conjuntamente hacia metas compartidas. Enfatizan la tolerancia, comprensión, autoconciencia y la promoción de interacciones colaborativas.

Competencias sistémicas: Estas están relacionadas con la comprensión y operación dentro de sistemas completos. Suponen una habilidad combinada de imaginación, sensibilidad y destreza para ver cómo las partes individuales se interconectan dentro de un sistema más grande. Incluyen la capacidad de planificar mejoras en sistemas y diseñar nuevos sistemas. Es esencial que las personas hayan desarrollado competencias instrumentales e interpersonales antes de adquirir estas competencias.

El Proyecto Tuning distingue entre competencias genéricas y específicas, identificando tres categorías dentro de las competencias específicas:

Herramientas para lograr objetivos específicos: Incluyen habilidades relacionadas con la gestión de la información, resolución de problemas y toma de decisiones.

Relaciones interpersonales: Se refieren a las habilidades que facilitan la interacción exitosa entre individuos, como trabajar en contextos multiculturales e internacionales y el compromiso ético.

Comprensión de sistemas completos: Esta categoría abarca habilidades vinculadas con la comprensión y aplicación profunda de sistemas o conjuntos de ideas, como aplicar conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, adaptación a nuevas situaciones, creatividad, liderazgo, conocimiento cultural, diseño

y gestión de proyectos, y motivación para alcanzar metas de calidad (González et al., 2004).

Las propuestas de Tuning América Latina (2007) y Tobón (2010) coinciden en la clasificación de competencias en términos generales y específicos. Tobón (2010) señaló que las competencias básicas y genéricas comparten muchos rasgos en común, al punto que resulta complicado distinguir entre ambas. Por esta razón, Tobón sugiere agrupar las competencias básicas y genéricas bajo una única categoría, ya sea como competencias básicas o genéricas. Así, se consideran dos tipos de competencias: las genéricas (o básicas) y las específicas.

Las competencias genéricas incluyen habilidades, conocimientos y deberes aplicables a múltiples ocupaciones, con el objetivo de proporcionar una formación integral a los estudiantes. Las competencias específicas, por otro lado, se refieren a conocimientos y habilidades particulares necesarios para abordar problemas o tareas propios de una disciplina o campo específico. Estas últimas definen las habilidades y conocimientos que un estudiante debe poseer al finalizar una carrera universitaria, subrayando la importancia de su adecuada formulación.

Enfoques sobre Competencias

Tobón (2007) propone cuatro perspectivas para comprender las competencias:

1. Enfoque conductual: Centra su atención en las competencias como comportamientos esenciales de individuos que contribuyen a la competitividad de las organizaciones.

2. Enfoque funcionalista: Considera las competencias como el conjunto de características que las personas deben poseer para llevar a cabo funciones específicas en contextos laborales y profesionales.
3. Enfoque constructivista: Ve las competencias como una combinación de habilidades, conocimientos y destrezas que se utilizan para abordar retos en contextos laborales y profesionales, todo ello dentro de un marco organizacional.
4. Enfoque complejo: Concibe las competencias como procesos intrincados de actuación frente a tareas y desafíos, actuando con aptitud y ética. Este enfoque busca la satisfacción personal, una vida de calidad y el desarrollo socioeconómico sostenible en armonía con el entorno.

Competencias Profesionales en Ciencias de la Salud

Las competencias profesionales comprenden las habilidades y conocimientos que los individuos desarrollan a través de su educación técnica y superior, ya sea en instituciones universitarias o en otras entidades educativas (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, 2009). En este contexto, Pinilla-Roa (2012) resalta varias competencias transversales cruciales para los profesionales de la salud, tales como:

1. Competencias de comunicación: Un profesional de salud debe ser capaz de comunicarse eficazmente tanto con otros profesionales del área como con pacientes y sus familias, priorizando el trabajo en equipo y las relaciones armoniosas.

2. Competencias éticas y profesionalismo: Es esencial que estos profesionales posean una fuerte conciencia moral que guíe sus acciones y decisiones, especialmente cuando estas afectan a pacientes, familiares y la sociedad en general.
3. Competencias de gestión y administración: Es necesario que los profesionales de salud puedan aplicar estrategias basadas en evidencia y costo-efectivas en prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
4. Competencias pedagógicas y en educación: Dado que todo profesional en el campo de la salud tiene un rol educativo, es fundamental que desarrollen habilidades pedagógicas como parte integral de su formación.
5. Competencias en investigación: Se espera que los profesionales médicos adopten un enfoque crítico, cuestionando y evaluando el conocimiento aplicable a cada paciente. Es vital que los currículos educativos inculquen una base sólida en investigación y epidemiología clínica para que los estudiantes estén preparados para enfrentar los desafíos clínicos que se presenten.

Los profesionales de la salud requieren tanto de competencias genéricas como de habilidades específicas según su especialidad. Pinilla (2011) destacó las siguientes competencias profesionales específicas:

- Competencias clínicas para el cuidado del paciente: Se centran en la empatía y el cuidado personalizado hacia cada paciente y sus familias. Estas competencias son esenciales para desarrollar estrategias

preventivas, diagnosticar y tratar de manera adecuada a cada paciente. Además, son cruciales para la integración del equipo de salud, ya que todos sus miembros colaboran y contribuyen desde sus respectivas especialidades.

- Competencias de conocimiento: Son específicas y varían según la especialidad o la profesión particular dentro del campo de la salud.

Adicionalmente, Pinilla menciona que el proyecto de regulación en Europa ha clasificado las competencias en tres categorías:

- Instrumentales: Incluyen habilidades analíticas y sintéticas, comunicación oral y escrita, competencias lingüísticas, manejo de computadoras, habilidades de búsqueda y recuperación de información, entre otras.
- Interpersonales: Engloban la capacidad para el trabajo interdisciplinario, la comunicación con expertos de otras áreas, la valoración de la diversidad y multiculturalidad, así como el compromiso ético.
- Generales: Se refieren al uso práctico del conocimiento, investigación, creatividad, liderazgo, capacidad para trabajar de manera autónoma, diseño y gestión de proyectos, entre otras habilidades.

La formación de un profesional de la salud debe ser integral, abarcando competencias que van desde las habilidades clínicas específicas hasta las capacidades interpersonales y generales que permiten un desempeño eficaz en diferentes contextos y situaciones.

Competencias Profesionales del Tecnólogo Médico en Radiología

El tecnólogo médico con especialidad en radiología es una figura esencial en el ámbito sanitario, aunque su experiencia no siempre ha sido estudiada en profundidad. Aunque las recomendaciones del Programa Latinoamericano Alpha Tuning para la formación de profesionales de la salud no están específicamente dirigidas a esta especialidad, se comparten competencias genéricas en la atención al paciente.

En la carrera de Tecnología Médica, las competencias se fundamentan en cuatro pilares: aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a convivir. Estos pilares reflejan valores, ética profesional, conocimientos técnicos, habilidades prácticas y la capacidad de trabajar en equipo con otros profesionales de la salud, así como con pacientes y sus familias.

La especialidad de tecnólogo médico radiólogo ha evolucionado en diversas subespecialidades, como radiología convencional, radiología intervencionista y tomografía computada, entre otras. A pesar de esta continua evolución académica y laboral, la profesión mantiene un compromiso esencial con la salud y el bienestar de las personas.

La imagen del tecnólogo médico radiólogo subraya la necesidad de profesionalización y especialización. Estos profesionales desempeñan un papel crucial en la obtención y análisis de imágenes médicas, especialmente en procedimientos complejos como angioplastias o correcciones de escoliosis severas.

Dada la rápida evolución de la tecnología en el campo de la radiología, estos profesionales deben mantenerse actualizados para garantizar la calidad y seguridad en la obtención de imágenes, minimizando la exposición a radiaciones. Su rol es fundamental no solo en el diagnóstico, sino también en la planificación y evaluación de tratamientos, consolidando su posición como una pieza clave en el equipo médico interdisciplinario.

1.3. Definición de Términos Básicos

Estrategias

Son secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento o utilización de la información para alcanzar determinados objetivos (Valle et al., 1997).

Estrategias Constructivales

Apoyan a los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Díaz & Hernández, 2012).

Estrategias de Aprendizaje

Conjunto de procedimientos que el estudiante utiliza en forma flexible, voluntaria e intencionalmente para mejorar su proceso de aprendizaje significativo, mismos que, según el tipo de proceso cognitivo y finalidad perseguidos, son estrategias de recirculación, elaboración y organización de la información (Valle et al., 1997).

Estrategias de Elaboración

Suponen integrar y relacionar la nueva información que se va a aprender con los conocimientos previos pertinentes (León et al., 2014).

Estrategias de Enseñanza

Conjunto de procedimientos, recursos, acciones y ayudas flexibles, posibles de adaptar a diversos contextos y circunstancias, que utilizan de modo intencional y reflexivo los docentes para promover aprendizajes significativos en los estudiantes, las mismas que de acuerdo a su momento de uso son preinstruccionales, construccionales y posinstruccionales (Díaz & Hernández, 2012).

Estrategias de Organización

Permiten una reorganización constructiva de la información por aprender, con la intención de lograr una representación correcta de la misma, explotando ya sea las relaciones posibles entre sus distintas partes y las relaciones entre la información por aprender, así como las formas de organización esquemática interaliadas por el aprendiz (Kholer, s. f.).

Estrategias de Recirculación

Son utilizadas por cualquier aprendiz para conseguir un aprendizaje verbalatim o "al pie de la letra" de la información (Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2014).

Estrategias Didácticas

Son un conjunto de medios o recursos que orientan al profesor y al alumno en cada una de las fases del proceso enseñanza-aprendizaje para alcanzar los objetivos establecidos. Las estrategias didácticas incluyen tanto las estrategias de enseñanza como las estrategias de aprendizaje (Orellana, 2016).

Estrategias Preinstruccionales

Preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender; esencialmente tratan de incidir en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes (Acosta & García, 2012).

Estrategias Posinstruccionales

Se presentan al término de la enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material (Acosta & García, 2012).

Desarrollo de Capacidades

Constituyen el conjunto de recursos y aptitudes que tiene el individuo para desempeñar una determinada tarea. El estudiante será el actor principal en la realización de los diferentes estudios radiológicos que demandan los contenidos, es decir, desarrollara su capacidad para “saber hacer”, en otras palabras, contemplan el conocimiento de cómo ejecutar acciones interiorizadas. Estos contenidos abarcan habilidades intelectuales, motrices, destrezas, estrategias y procesos que impliquen una secuencia de acciones. Los procedimientos aparecen en forma sistemática y secuencial (Christer & Acevedo, 2015).

Síntesis

“Es La capacidad de síntesis de la construcción de algo nuevo a partir de distintos elementos. Esta construcción se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras” (Alva, 2010).

Capacidad

Es un componente esencial dentro de una competencia, que permite a un individuo realizar una tarea específica de manera efectiva. Ejemplos de capacidades incluyen la habilidad para observar, planificar, resolver problemas y ejercer liderazgo (González, 2021).

Didáctica

Ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza - aprendizaje con el fin de obtener la formación intelectual. El aprendizaje es regulado por esta disciplina.

Competencia

Es la actitud de una persona que le permite realizar actividades concretándolas satisfactoriamente, es decir, tiene la habilidad de tratar un tema específico y ejecutarlo apropiadamente para lograr el objetivo anhelado. De esta manera, la competencia es la habilidad de lograr una meta.

Desarrollo de Competencias

Principal componente en el que el estudiante se debe centrar para adquirir conocimientos, habilidades y destrezas. Son entrenamientos metodológicos aplicados al área profesional, donde actitudes y valores son importantes y necesarios para el ejercicio profesión (Ricra, 2019).

Pedagogía

Disciplina enfocada al estudio del fenómeno educativo, desde la perspectiva filosófica, científica y técnica (Calzadilla, 2020).

Tuning América

Enfocado para desarrollar un aprendizaje basado en resultados en estudiantes basado en competencias. Este enfoque nació para las universidades centrado en los estudiantes. El enfoque Turing es una plataforma que sirve para desarrollar puntos referenciales de diversas disciplinas que resultan de gran valor al momento de elaborar programas académicos compatibles y transparentes.

Semiología Radiológica

La Semiología es una ciencia que se encarga de los signos de la vida social (Cuestión Social, 2022).

Signo Radiográfico

Hallazgo o conjuntos de imágenes radiográficas que pueden ser normales o patológicos. Algunas de estas patologías o signos radiológicos tienen nombre propio,

por ejemplo, signo de la manzana mordida, que muestra una imagen de sustracción con bordes irregulares sugestivos de signo o patología maligna.

Síntoma

Son sensaciones subjetivas referidas por los pacientes (López, 2020).

Signos

Son observaciones objetivas por el médico, pueden ser indicadores de una patología, de localización, de normalidad (López, 2020).

Rayos x

Son ondas electromagnéticas de la misma naturaleza que viajan a través de la materia, las ondas de microondas, los rayos infrarrojos, la luz visible, los rayos ultravioletas y los rayos gamma. Se producen por fenómenos extra nucleares, a nivel de la órbita electrónica, fundamentalmente producidos por desaceleración de electrones.

Competencia en Educación

La competencia en educación se define como el conjunto integrado de conocimientos, actitudes, disposiciones y habilidades que están interrelacionados y que permiten a los estudiantes desempeñarse eficazmente en diversas situaciones.

De acuerdo con el Ministerio de Educación (MINEDU), una competencia es la capacidad de una persona para combinar y aplicar un conjunto de habilidades y conocimientos con el fin de alcanzar objetivos específicos en situaciones particulares.

Esta definición subraya la importancia de no solo poseer conocimientos, sino también de saber cómo aplicarlos de manera efectiva para lograr resultados deseados en contextos educativos variados.

Evaluación de Competencias en Educación

Es el instrumento que utiliza el docente para registrar los avances, logros y dificultades observados en el desarrollo de las competencias de los estudiantes, tanto durante como al final del proceso de aprendizaje.

Aprendizaje

Proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas

Hipótesis General

La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021.

Hipótesis Específicas

La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias cognitivas en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias procedimentales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias actitudinales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

2.2. Variables y Definición Operacional

Variable independiente: Estrategias didácticas

Variable dependiente: Competencias profesionales

Tabla 1*Tratamiento de la Variable Independiente para el Grupo Experimental y Control*

GRUPO EXPERIMENTAL					GRUPO CONTROL				
VARIABLE	ETAPAS	PASOS	CONTROL	INSTRUMENT O DE CONTROL	VARIABLE	ETAPAS	PASOS	CONTROL	INSTRUMENT O DE CONTROL
	Componente pedagógico	Explorar Acceder al conocimiento Predecir, formular hipótesis Crear imágenes mentales Hacer inferencias	Sesión 1 Sesión 2 Sesión 3 Sesión 4	Observación (Lista de cotejo) Prueba de entrada y salida		Inicial Intermedio	Motivación Adquisición Transferencia	Sesión 1 Sesión 2 Sesión 3 Sesión 4	Observación (Lista de cotejo) Prueba de entrada y salida
CON APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	Componente didáctico Espacio educativo	Generar preguntas y pedir aclaraciones Seleccionar y clasificar ideas importantes Elaborar ejemplos del uso del entorno de aprendizaje Evaluar las ideas desde el entorno del aprendizaje, resumiendo Transferir saberes a nuevos casos Resolución de problemas con tomas de decisión			SIN APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	Final	Evaluación Extensión		

Tabla 2

Operacionalización de la Variable Dependiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO	ESCALA	ESTADÍSTICO
DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Desarrollo conceptual	Interpretación		Cuestionario	Destacado: 3	
		Representación	Presenta el problema del caso con claridad usando sus propias palabras Indica el tema relacionado a la solución del problema: Probabilidades simples o condicionales. Probabilidades con unión, intersección y complemento de eventos. Teoremas de probabilidad total y Bayes. Define correctamente eventos, Usa correctamente la formalización de probabilidades Realiza cálculos usando la fórmula correspondiente, según lo requiera el enunciado	Prueba de entrada (Conceptual y procedimental) Prueba de salida (Conceptual y procedimental) Rúbrica de prueba de entrada y salida	Proceso: 2 Inicio: 1	Estadígrafo de Normalidad de Shapiro-Wilks (n<50) Prueba de hipótesis: Estadístico U de Mann-Whitney
	Desarrollo procedimental	Cálculo	Ítem 1 Ítem 2 Ítem 3 Ítem 4			

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO	ESCALA	ESTADÍSTICO
	Análisis	Compara situaciones que presente el enunciado y redacta de forma correcta la comparación	Ítem 5			
	Comunicación/ Argumentación	Comunica sobre el problema que desarrolló y concluye con la decisión correcta				
	Curiosidad	Muestra curiosidad en su participación	Ítem 1			
	Responsabilidad	Es responsable con sus tareas	Ítem 2			
Desarrollo actitudinal	Compartimiento	Valora el compartir ideas para estimular el aprendizaje mutuo	Ítem 3		Técnica de observación (Lista de cotejo)	
	Colaboración	Colabora activamente con sus compañeros	Ítem 4		Ficha actitudinal	
	Respeto	Valora y promueve el respeto de opiniones	Ítem 5			

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño Metodológico

La investigación fue de tipo aplicada, lo que significó que se utilizó el conocimiento existente para resolver problemas concretos en situaciones prácticas del mundo real. En lugar de simplemente adquirir conocimiento por el deseo de saber, la tesis se centró en abordar y buscar soluciones a un problema o situación específica dentro de un campo de estudio determinado. Para ello, se adoptó un enfoque cuantitativo, recolectando y analizando datos en forma de números. Estos datos se obtuvieron generalmente mediante instrumentos estandarizados, y se hizo hincapié en garantizar su validez y confiabilidad.

En cuanto al diseño de la investigación, se optó por un diseño cuasi experimental. Aunque se observaron los efectos de manera similar al diseño experimental, no se tuvo control total sobre la manipulación de las variables ni se utilizó una aleatorización completa. Esto implicó que se fue transparente sobre cómo se manipularon o se observaron las variables, y se reconocieron y abordaron las posibles limitaciones debido a la falta de control total.

Finalmente, en términos del nivel de la investigación, se adoptó un nivel explicativo. Esto significó que no solo se describió un fenómeno, sino que se buscó entender las razones subyacentes detrás de él. Se esforzó por descubrir las relaciones de causa y efecto y se centró en responder a la pregunta de "por qué" ocurrieron ciertos eventos o situaciones. Para lograr esto, se establecieron hipótesis claras y se utilizó el diseño cuasi experimental para probar estas suposiciones.

3.2. Diseño Muestral

Población

La población de estudio estuvo conformada por 125 estudiantes matriculados en el curso de Semiología Radiológica del III ciclo del semestre 2021-1 de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Muestra

De la población antes indicada, se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia de 30 estudiantes, 15 estudiantes para el grupo de control y 15 estudiantes para el grupo experimental.

3.3. Técnicas de Recolección de Datos

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos incluyeron, para la variable competencias profesionales, una prueba y una rúbrica de evaluación; y para la variable estrategias didácticas, una lista de cotejo. Estos instrumentos fueron

validados mediante juicio de expertos. La confiabilidad de los instrumentos se determinó utilizando el coeficiente alfa de Cronbach.

3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de Información

- Se solicitó el permiso de la Decana de la Facultad de Tecnología Médica, Especialidad en Radiología, de la Universidad Nacional Federico Villarreal para la recolección de datos.
- Para la obtención de información, se empleó un cuestionario.
- El procesamiento de la información se llevó a cabo utilizando el programa Excel. Los datos recopilados fueron codificados para facilitar el análisis de causa y efecto.
- Se utilizó el software estadístico SPSS y la prueba U de Mann-Whitney para realizar las pruebas de hipótesis.

3.5. Aspectos Éticos

La investigación destacó por su originalidad en la formulación y desarrollo, cumpliendo rigurosamente con los principios éticos establecidos en el ámbito académico. Se garantizó el respeto a los derechos de autor mediante una adecuada citación y referencia de las fuentes, siguiendo las normas de la APA 7ª edición. Esto fue fundamental para evitar el plagio y asegurar la integridad intelectual del trabajo.

Además, se respetó la integridad de los participantes al asegurar que su participación en la investigación fuera completamente voluntaria. Se proporcionó a

cada participante un consentimiento informado detallado, en el que se explicaron claramente los objetivos, el alcance y las posibles implicaciones de la investigación. Este procedimiento aseguró que los participantes pudieran tomar una decisión informada sobre su involucramiento.

Las fuentes de consulta utilizadas en la investigación fueron organizadas de manera sistemática y detalladas en la sección de referencias bibliográficas. Esta meticulosa organización no solo facilitó la verificación de la información y la reproducibilidad del estudio, sino que también demostró un compromiso con la transparencia y la responsabilidad académica.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

Tabla 3

Distribución de Frecuencias de la Variable Desarrollo de Competencias en el Pretest

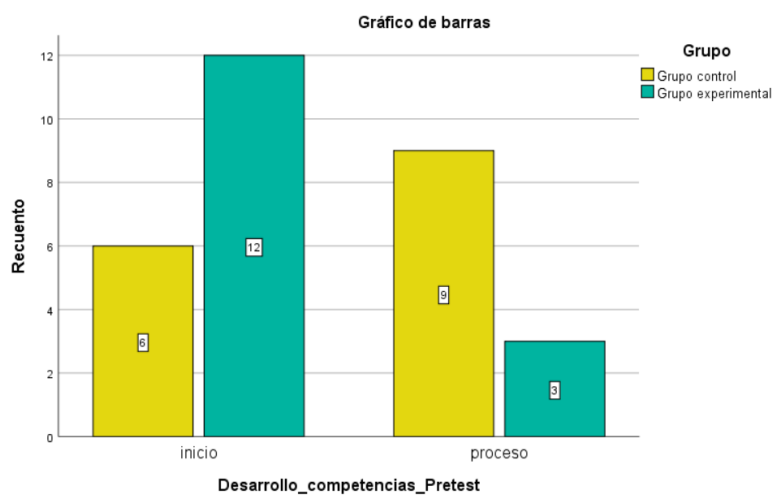
Tabla cruzada Desarrollo_competencias_Pretest*Grupo

Recuento

		Grupo		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Desarrollo_competencias_Pretest	inicio	6	12	18
	proceso	9	3	12
Total		15	15	30

Figura 1

Gráfico de barras de la Variable Desarrollo de Competencias en el Pretest



En la tabla 3 y la figura 1 se observó que, en la prueba de pretest sobre el nivel de logro de las competencias del curso de tecnología médica, el grupo de control presentó 9 estudiantes en el nivel de proceso y 6 en el nivel de inicio, mientras que en el grupo experimental hubo 3 estudiantes en el nivel de proceso y 12 en el nivel de inicio. El resultado indicó que los estudiantes del grupo de control se encontraban en una mejor posición respecto a los del grupo experimental en cuanto al logro de las competencias del curso de tecnología médica.

Tabla 4

Distribución de Frecuencias de la Variable Desarrollo de Competencias en el Postest

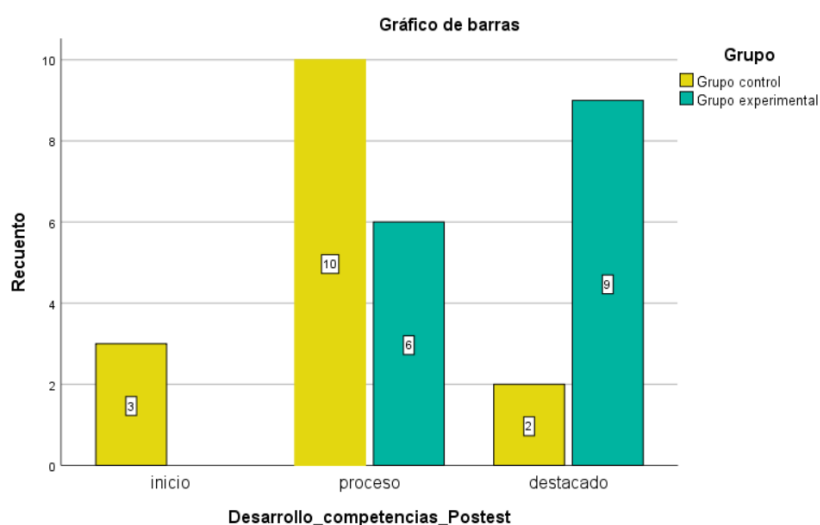
Tabla cruzada Desarrollo_competencias_Postest*Grupo

Recuento

		Grupo		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Desarrollo_competencias_Postest	inicio	3	0	3
	proceso	10	6	16
	destacado	2	9	11
Total		15	15	30

Figura 2

Gráfico de Barras de la Variable Desarrollo de Competencias en el Postest



En la tabla 4 y la figura 2 se observó que, en la prueba de postest sobre el nivel de logro de las competencias del curso de tecnología médica, el grupo de control presentó 3 estudiantes en el nivel de inicio, 10 estudiantes en el nivel de proceso y 2 en el nivel destacado, mientras que en el grupo experimental hubo 6 estudiantes en el nivel de proceso y 9 en el nivel destacado. El resultado indicó que los estudiantes del grupo experimental se encontraban en una mejor posición respecto a los del grupo de control en cuanto al logro de las competencias del curso de tecnología médica.

Tabla 5

Distribución de Frecuencias según la Dimensión Conceptual en el Pretest

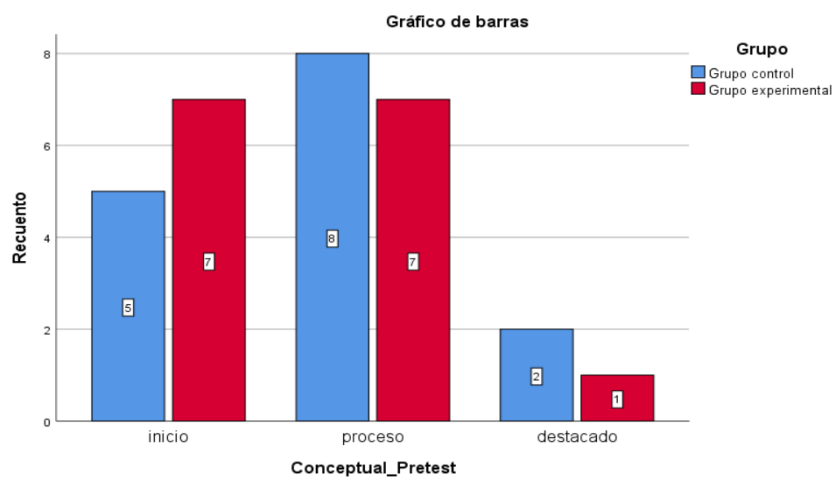
Tabla cruzada Conceptual_Pretest* Grupo

Recuento

		Grupo		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Conceptual_Pretest	inicio	5	7	12
	proceso	8	7	15
	destacado	2	1	3
Total		15	15	30

Figura 3

Gráfico de Barras de la Dimensión Conceptual en el Pretest



En la tabla 5 y la figura 3 se observó que, en la prueba de pretest sobre el nivel de logro de las competencias conceptuales del curso de tecnología médica, el grupo de control presentó 5 estudiantes en el nivel de inicio, 8 estudiantes en el nivel de proceso y 2 en el nivel destacado, mientras que en el grupo experimental hubo 7 estudiantes en el nivel de inicio, 7 en el nivel de proceso y 1 estudiante en el nivel destacado. El resultado indicó que los estudiantes del grupo de control se encontraban en una mejor posición respecto a los del grupo experimental en cuanto al logro de las competencias conceptuales del curso de tecnología médica.

Tabla 6

Distribución de Frecuencias según la Dimensión Procedimental en el Pretest

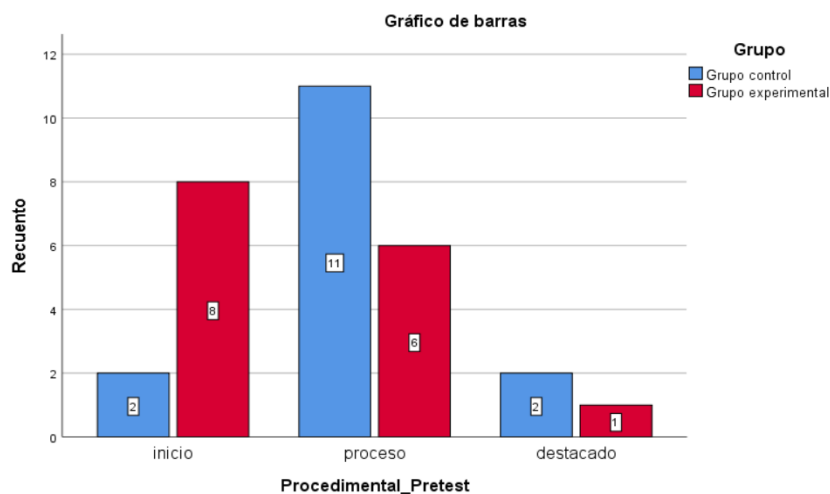
Tabla cruzada Procedimental_Pretest*Grupo

Recuento

		Grupo		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Procedimental_Pretest	inicio	2	8	10
	proceso	11	6	17
	destacado	2	1	3
Total		15	15	30

Figura 4

Gráfico de Barras de la Dimensión Procedimental en el Pretest



En la tabla 6 y la figura 4 se observó que, en la prueba de pretest sobre el nivel de logro de las competencias procedimentales del curso de tecnología médica, el grupo de control presentó 2 estudiantes en el nivel de inicio, 11 estudiantes en el nivel de proceso y 2 en el nivel destacado, mientras que en el grupo experimental hubo 8 estudiantes en el nivel de inicio, 6 en el nivel de proceso y 1 estudiante en el nivel destacado. El resultado indicó que los estudiantes del grupo de control se encontraban en una mejor posición respecto a los del grupo experimental en cuanto al logro de las competencias procedimentales del curso de tecnología médica.

Tabla 7

Distribución de Frecuencias según la Dimensión Actitudinal en el Pretest

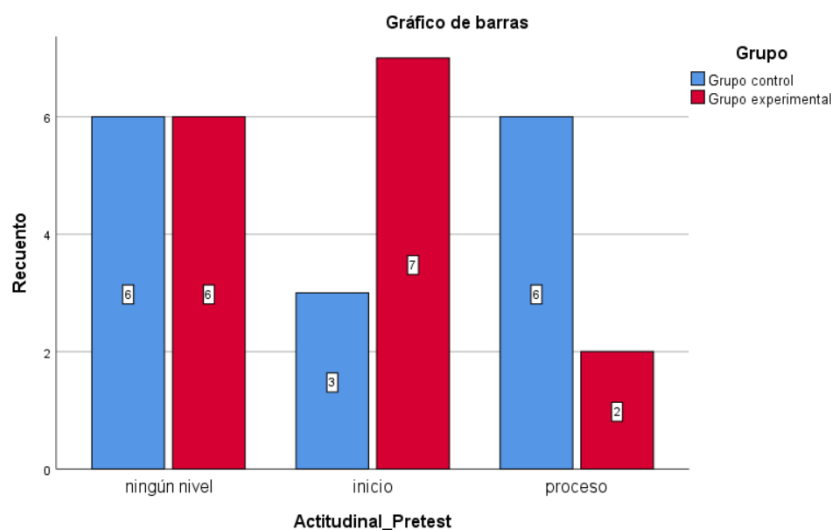
Tabla cruzada Actitudinal_Pretest*Grupo

Recuento

		Grupo		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Actitudinal_Pretest	ningún nivel	6	6	12
	inicio	3	7	10
	proceso	6	2	8
Total		15	15	30

Figura 5

Gráfico de Barras de la Dimensión Actitudinal en el Pretest



En la tabla 7 y la figura 5 se observó que, en la prueba de pretest sobre el nivel de logro de las competencias actitudinales del curso de tecnología médica, el grupo de control presentó 6 estudiantes en el nivel de inicio, 3 estudiantes en el nivel de proceso y 6 en el nivel destacado, mientras que en el grupo experimental hubo 6 estudiantes en el nivel de inicio, 7 en el nivel de proceso y 2 estudiantes en el nivel destacado. El resultado indicó que los estudiantes del grupo de control se encontraban en una mejor posición respecto a los del grupo experimental en cuanto al logro de las competencias actitudinales del curso de tecnología médica.

Tabla 8

Distribución de Frecuencias según la Dimensión Conceptual en el Postest

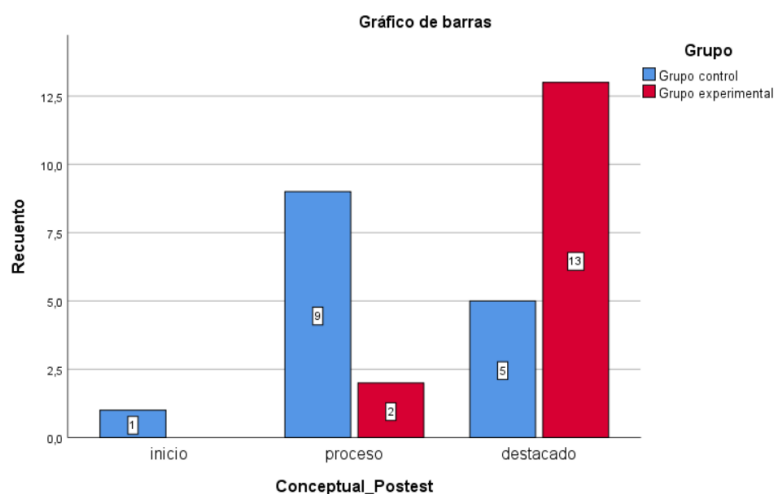
Tabla cruzada Conceptual_Postest*Grupo

Recuento

		Grupo		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Conceptual_Postest	inicio	1	0	1
	proceso	9	2	11
	destacado	5	13	18
Total		15	15	30

Figura 6

Gráfico de Barras de la Dimensión Conceptual en el Postest



En la tabla 8 y la figura 6 se observó que, en la prueba de postest sobre el nivel de logro de las competencias conceptuales del curso de tecnología médica, el grupo de control presentó 1 estudiante en el nivel de inicio, 9 estudiantes en el nivel de proceso y 5 en el nivel destacado, mientras que en el grupo experimental no hubo estudiantes en el nivel de inicio, 2 estudiantes se ubicaron en el nivel de proceso y 13 en el nivel destacado. El resultado indicó que los estudiantes del grupo experimental se encontraban en una mejor posición respecto a los del grupo de control en cuanto al logro de las competencias conceptuales del curso de tecnología médica.

Tabla 9

Distribución de Frecuencias según la Dimensión Procedimental en el Postest

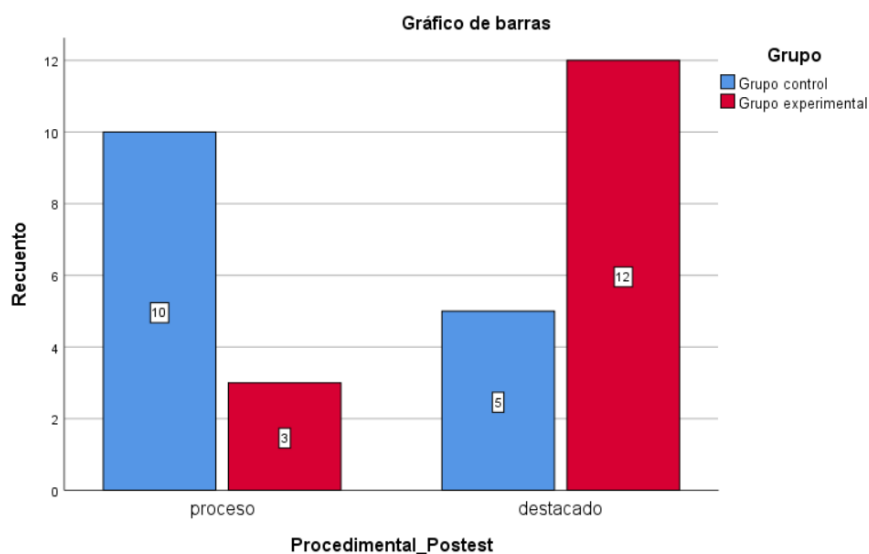
Tabla cruzada Procedimental_Postest*Grupo

Recuento

		Grupo		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Procedimental_Postest	proceso	10	3	13
	destacado	5	12	17
Total		15	15	30

Figura 7

Gráfico de Barras de la Dimensión Procedimental en El Postest



En la tabla 9 y la figura 7 se observó que, en la prueba de postest sobre el nivel de logro de las competencias procedimentales del curso de tecnología médica, el grupo de control no presentó ningún estudiante en el nivel de inicio, 10 se encontraron en el nivel de proceso y 5 en el nivel destacado. En contraste, en el grupo experimental no hubo estudiantes en el nivel de inicio, 3 se ubicaron en el nivel de proceso y 12 en el nivel destacado. El resultado indicó que los estudiantes del grupo experimental se encontraban en una mejor posición respecto a los del grupo de control en cuanto al logro de las competencias procedimentales del curso de tecnología médica.

Tabla 10

Distribución de Frecuencias según la Dimensión Actitudinal en el Postest

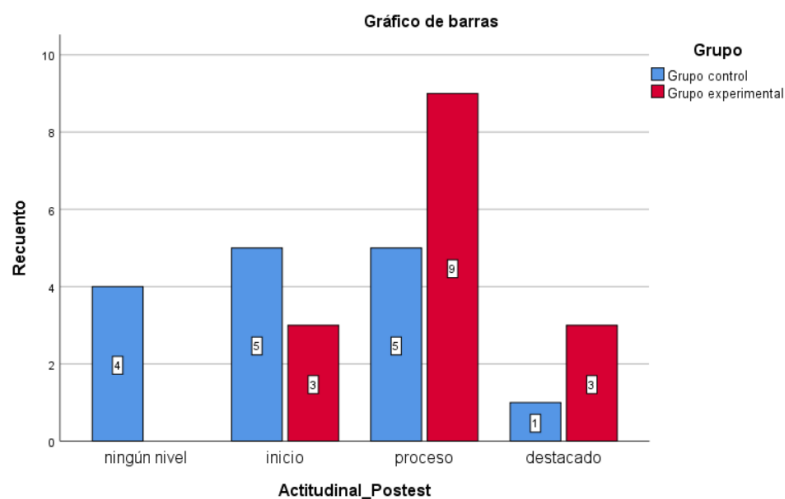
Tabla cruzada Actitudinal_Postest*Grupo

Recuento

		Grupo		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Actitudinal_Postest	ningún nivel	4	0	4
	inicio	5	3	8
	proceso	5	9	14
	destacado	1	3	4
Total		15	15	30

Figura 8

Gráfico de Barras de la Dimensión Actitudinal en el Postest



En la tabla 10 y la figura 8 se observó que, en la prueba de postest sobre el nivel de logro de las competencias actitudinales del curso de tecnología médica, el grupo de control presentó 4 estudiantes que no alcanzaron ningún nivel, 5 estudiantes en el nivel de inicio, 5 estudiantes en el nivel de proceso y 1 estudiante en el nivel destacado. En contraste, en el grupo experimental se registraron 3 estudiantes en el nivel de inicio, 9 en el nivel de proceso y 3 en el nivel destacado. El resultado indicó que los estudiantes del grupo experimental se encontraban en una mejor posición respecto a los del grupo de control en cuanto al logro de las competencias actitudinales del curso de tecnología médica.

4.2. Análisis Descriptivo

Hipótesis General

H₀: La aplicación de estrategias didácticas no influye significativamente en el desarrollo de competencias en estudiantes de tecnología médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021.

H₁: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias en estudiantes de tecnología médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021.

Tabla 11

Prueba U de Mann – Whitney en la Variable Desarrollo de Competencias

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Desarrollo_competencias_Prestest es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,061 ¹	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Desarrollo_competencias_Postest es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,010 ¹	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

En la tabla 11 se mostraron los resultados obtenidos tanto en el grupo de control como en el grupo experimental según la variable desarrollo de competencias y se evidencia que, en el pretest, ambos grupos lograron puntuaciones similares, dado que, según la prueba U de Mann-Whitney, Sig >0.05, no existen diferencias significativas entre los mismos. Sin embargo, en el postest se demuestra que si existen diferencias significativas entre ambos grupos (prueba de U de Mann-Whitney, Sig <0.05). Por consiguiente, se confirmó la hipótesis planteada por el investigador: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias en estudiantes de tecnología médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021.

Hipótesis Específicas

Hipótesis Específica 1

H₀: La aplicación de estrategias didácticas no influye significativamente en el desarrollo de la competencia conceptual en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

H₁: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de la competencia conceptual en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Tabla 12

Prueba U de Mann – Whitney según la Dimensión Conceptual

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Conceptual_Prestest es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,461 ¹	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Conceptual_Postest es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,010 ¹	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

En la tabla 12 se mostraron los resultados obtenidos tanto en el grupo de control como en el grupo experimental según la dimensión conceptual. En el pretest se evidencia que ambos grupos lograron puntuaciones similares, dado que no existen diferencias significativas entre los mismos (prueba de U de Mann-Whitney, Sig >0.05). Sin embargo, en el postest se demuestra que existen diferencias significativas entre ambos grupos (prueba de U de Mann-Whitney, Sig <0.05). Por consiguiente, se confirmó la hipótesis planteada por el investigador: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de la competencia conceptual en

estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Hipótesis Específica 2

H₀: La aplicación de estrategias didácticas no influye significativamente en el desarrollo de la competencia procedimental en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

H₁: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de la competencia procedimental en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Tabla 13

Prueba U de Mann – Whitney según la Dimensión Procedimental

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Procedimental_Prestest es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,061 ¹	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Procedimental_Postest es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,029 ¹	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

En la tabla 13 se mostraron los resultados obtenidos tanto en el grupo de control como en el grupo experimental según la dimensión procedimental y se evidencia que, en el pretest, ambos grupos lograron puntuaciones similares, dado que, según la prueba U de Mann-Whitney, Sig >0.05, no existen diferencias

significativas entre los mismos. Sin embargo, en el postest se demuestra que si existen diferencias significativas entre ambos grupos (prueba de U de Mann-Whitney, Sig <0.05). Por consiguiente, se confirmó la hipótesis planteada por el investigador: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de la competencia procedimental en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Hipótesis Específica 3

H₀: La aplicación de estrategias didácticas no influye significativamente en el desarrollo de la competencia actitudinal en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

H₁: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de la competencia actitudinal en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Tabla 14

Prueba U de Mann – Whitney según la Dimensión Actitudinal

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Actitudinal_Prestest es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,461 ¹	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Actitudinal_Postest es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,023 ¹	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

En la tabla 14 se mostraron los resultados obtenidos tanto en el grupo de control como en el grupo experimental según la dimensión procedimental y se evidencia que, en el pretest, ambos grupos lograron puntuaciones similares, dado que, según la prueba U de Mann-Whitney, Sig >0.05, no existen diferencias significativas entre los mismos. Sin embargo, en el posttest se demuestra que si existen diferencias significativas entre ambos grupos (prueba de U de Mann-Whitney, Sig <0.05). Por consiguiente, se confirmó la hipótesis planteada por el investigador: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de la competencia actitudinal en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

La investigación destacó por su originalidad y relevancia en el campo de estudio, mostrando un impacto significativo de las estrategias didácticas en el desarrollo de competencias de los estudiantes. Los hallazgos se alinearon con la literatura revisada, que resalta el efecto positivo de dichas estrategias en el aprendizaje y el desarrollo de competencias. Por ejemplo, Jáuregui (2017) y Oseda (2020) documentaron mejoras significativas en competencias genéricas y pensamiento complejo, respectivamente, tras la implementación de estrategias didácticas. De manera similar, Gallo (2018), Ávalos (2019) y Cabero (2019) confirmaron una relación significativa entre el uso de estrategias didácticas y mejoras en el rendimiento académico, el aprendizaje de anatomía humana y el desarrollo de competencias investigativas, respectivamente. Unsihuay (2022) también encontró una correlación robusta entre estrategias didácticas virtuales y el desarrollo de competencias profesionales.

A pesar de las conclusiones positivas, se observaron diferencias notables en la magnitud de las mejoras, el tamaño de la muestra y los métodos de recolección de datos entre los estudios revisados. Mientras que Jáuregui (2017) empleó pruebas tipo Saber PRO y la prueba t de Student, Ávalos (2019) y Cabero (2019) utilizaron un

diseño preexperimental y el estadístico Wilcoxon. Además, el tamaño de la muestra varió desde 23 estudiantes en el estudio de Oseda (2020) hasta 234 en el estudio de Gallo (2018), lo que sugiere que los resultados podrían estar influenciados por estos factores metodológicos.

Los resultados de la investigación actual confirmaron un impacto significativo de la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de competencias entre los estudiantes de Tecnología Médica en Radiología. Este hallazgo es consistente con los estudios previos, sugiriendo que, independientemente de la disciplina, el nivel educativo o el formato de las estrategias (presencial o virtual), la implementación de estrategias didácticas tiene un efecto positivo en el aprendizaje y el desarrollo de competencias.

Se utilizó la prueba estadística U de Mann-Whitney, una prueba no paramétrica adecuada para comparar diferencias significativas entre dos grupos independientes. Un valor de p de 0.010, que resultó ser menor al nivel de significancia establecido de 0.05, permitió confirmar la hipótesis de que las estrategias didácticas influyen significativamente en el desarrollo de competencias. Este resultado respalda la posibilidad de generalizar los hallazgos a toda la población de estudiantes de Tecnología Médica en Radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, confirmando el rechazo de la hipótesis nula.

En el análisis descriptivo, el pretest mostró que el grupo de control tenía 9 estudiantes (60%) en nivel de proceso y 6 (40%) en nivel de inicio, mientras que el grupo experimental presentaba 3 estudiantes (20%) en nivel de proceso y 12 (80%) en nivel de inicio para el desarrollo de competencias generales. Esto indica que, al

inicio, el grupo de control tenía una mayor proporción de estudiantes en el nivel de 'proceso' en comparación con el grupo experimental.

En el postest, el grupo experimental mostró una mejora significativa, con 6 estudiantes (40%) en nivel de proceso y 9 (60%) en nivel destacado, en contraste con el grupo de control, que tenía 3 estudiantes (20%) en nivel de inicio, 10 (67%) en nivel de proceso y 2 (13%) en nivel destacado. Esta mejora sugiere que la intervención aplicada al grupo experimental fue efectiva para avanzar a los estudiantes de 'inicio' a 'proceso' y de 'proceso' a 'destacado'. Este cambio se reflejó en todas las dimensiones de competencia: conceptual, procedimental y actitudinal.

En la dimensión conceptual del postest, el grupo experimental no tuvo estudiantes en el nivel de 'inicio', 2 (13%) estaban en 'proceso' y 13 (87%) en 'destacado'. En contraste, el grupo de control tuvo 1 estudiante (7%) en 'inicio', 9 (60%) en 'proceso' y 5 (33%) en 'destacado'. Esto sugiere que la intervención fue particularmente efectiva para mejorar las competencias conceptuales del grupo experimental.

Aunque los porcentajes proporcionan una visión general de la distribución de los estudiantes en cada nivel, es esencial considerar la magnitud del cambio en cada estudiante y realizar análisis adicionales para evaluar la significancia estadística de estos cambios.

En resumen, los resultados y hallazgos previos sugieren que la implementación de estrategias didácticas, ya sean presenciales o virtuales, tiene un impacto positivo y significativo en el aprendizaje y desarrollo de competencias de los estudiantes universitarios. Esta conclusión subraya la importancia de diseñar e implementar

programas educativos eficaces en el contexto universitario, basados en una sólida fundamentación teórica y evidencia empírica.

CONCLUSIONES

- Se determinó que la aplicación de estrategias didácticas influyó significativamente en el desarrollo de competencias en estudiantes de Tecnología Médica en Radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2021. El valor de p fue de 0.010, lo que permitió validar la hipótesis planteada.
- La aplicación de estrategias didácticas influyó significativamente en el desarrollo de la competencia conceptual en estudiantes de Tecnología Médica en Radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal. El valor de p obtenido fue de 0.010, lo que permitió validar la hipótesis planteada.
- La aplicación de estrategias didácticas influyó significativamente en el desarrollo de la competencia procedimental en estudiantes de Tecnología Médica en Radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal. El valor de p fue de 0.029, lo que permitió validar la hipótesis planteada.
- La aplicación de estrategias didácticas influyó significativamente en el desarrollo de la competencia actitudinal en estudiantes de Tecnología Médica en Radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal. El valor de p fue de 0.023, lo que permitió validar la hipótesis planteada.

RECOMENDACIONES

- A las autoridades de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, se sugiere capacitar a sus docentes en el empleo de estrategias didácticas a través de talleres. Esto es crucial para consolidar las competencias adquiridas de los estudiantes, ya que una enseñanza efectiva es fundamental para asegurar que los estudiantes puedan aplicar lo aprendido en situaciones reales. Esta inversión en la formación docente no solo beneficiará a los estudiantes, sino que también mejorará la reputación de la facultad al producir graduados altamente competentes (ver propuesta en el Anexo 5).
- A las autoridades de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, se sugiere implementar el uso de estrategias didácticas, como el aprendizaje basado en problemas o el uso de tecnologías interactivas, en todos los cursos de la facultad. La aplicación de estas estrategias, siguiendo una metodología adecuada, facilitará un mejor desarrollo de competencias en los estudiantes, preparándolos de manera más efectiva para los desafíos profesionales que enfrentarán en el futuro (ver propuesta en el Anexo 6).

- A los docentes de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal se recomienda poner énfasis en la mejora continua de los procesos orientados al desarrollo de las competencias profesionales. Esto implica realizar una autoevaluación regular de sus métodos de enseñanza, buscar retroalimentación de los estudiantes y colegas, y participar en programas de desarrollo profesional. Aunque se han logrado avances, los resultados indican que aún no se ha alcanzado el nivel deseado de competencia en un alto porcentaje de estudiantes, lo que subraya la necesidad de trabajar más en este contexto.
- Dado que se observaron diferencias significativas en el postest respecto al desarrollo de competencias en las tres dimensiones señaladas (conceptual, procedimental y actitudinal), se sugiere implementar las técnicas utilizadas en las estrategias didácticas, como el aprendizaje basado en proyectos y la enseñanza interactiva, en otros cursos del plan de estudios de la institución. Esta recomendación se basa en que los estudiantes que participaron en el estudio mostraron una mejora del 20% en el postest en comparación con el pretest.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Acosta, S., & García, M. (2012). Estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de biología en las universidades públicas. *Omnia*, 18(2), 67-82. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73723402005.pdf>
- Avalos, M. (2019). *Estrategias didácticas para el aprendizaje de anatomía humana en estudiantes de Obstetricia - Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga 2019* [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44059/Avalos_MMJ-SD.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Cabero, R. (2019). *Estrategias didácticas para el desarrollo de las competencias investigativas en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas, Ayacucho 2019* [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/44062>.
- Flórez, R. (2005). *Pedagogía y educación: Enfoques y teorías*. Editorial Educativa.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Cuestión Social. (2022). *¿Qué es la semiología y para qué sirve en el análisis de signos y símbolos?* <https://cuestionsocial.com.ar/que-estudia-la-semiologia/#:~:text=que%20necesitas%20saber.-,La%20semiolog%C3%ADa%20es%20una%20disciplina%20que%20se%20encarga%20de%20estudiar,el%20mundo%20que%20nos%20rodea.>

De Izcue, C., Arriarán, A., & Tolmos, Y. (2013). *El concepto de estrategia*. Escuela Superior de Guerra Naval. <https://hdl.handle.net/20.500.12927/33>

Díaz, F., & Hernández, G. (2012). *Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos*. Universidad Veracruzana. https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/_CPP-DC-Diaz-Barriga-Estrategias-de-ensenanza.pdf

Gallo Aguila, C. I., Sánchez, D. J. Q., & Alemán, L. V. M. (2022). Estrategias de enseñanza y su relación con el aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Horizontes*, 6(25), 1422-1433. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.423>

Calzadilla, R. (2020). La pedagogía como ciencia humanista: conocimiento de síntesis, complejidad y pluridisciplinariedad. *Revista de Pedagogía*, 25(72), 123-148. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922004000100005&lng=es&tlng=es.

Gallo, C. (2018). *Estrategias didácticas y el rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial* [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Y Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2510>.

González, J., Wagenaar, R., & Beneitone, P. (2004). Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades. En *Revista Ibero Americana*. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie35a08.htm>

Guerrero, C., & Narváez, G. A. (2014). Las competencias: una propuesta conceptual hacia la unificación multidimensional en el contexto de los recursos humanos.

European Scientific Journal, ESJ, 9(10).

<http://eujournal.org/index.php/esj/article/download/2491/2364>

Christer, J., & Acevedo, J. (2015). El desarrollo de capacidades y la gestión del conocimiento en los potenciales de cambio y competitividad universitaria.

Anagramas -Rumbos y sentidos de la comunicación-, 14(27), 201-215.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-

[25222015000200011&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-25222015000200011&lng=en&tlng=es).

Hidalgo, B., Mayacela, A., & Hidalgo, I. (2017). Estrategias didácticas para potenciar el aprendizaje de Farmacología clínica. *Revista Habanera de Ciencias*

Médicas, 16(3), 439-453.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-

[519X2017000300014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000300014)

Jauregui, L. (2017). *Estrategia didáctica “Mejor Saber” para el Fortalecimiento de las Competencias Genéricas de los Estudiantes de la Universidad de Santander – Colombia 2015*. [Tesis de Maestría, Universidad Norbert Wiener].

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/1337/MAE>

[STRO%20-](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/1337/MAE)

[%20%20J%C3%A1uregui%20Maldonado%2C%20Leidy%20Tereana.pdf?s](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/1337/MAE)

[equence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/1337/MAE).

Kholer, J. (s. f.). Estrategias de Organización: Importancia para el Aprendizaje.

Revista

Cultura

USMP.

https://www.revistacultura.com.pe/revistas/RCU_19_1_estrategias-de-organizacion-importancia-para-el-aprendizaje.pdf

Lafuente, J. V., Escanero, J. F., Manso, J. M., Mora, S., Miranda, T., Del Castillo, M. G., Díaz-Véliz, G., Gargiulo, P. Á., Bianchi, R., Gorena, D., & Mayora, J. M. P. (2007). El diseño curricular por competencias en educación médica: impacto en la formación profesional. *Educación Médica*. <https://doi.org/10.4321/s1575-18132007000300004>

León, A., Risco, E., & Alarcón, C. (2014). Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias. *Revista de la educación superior*, 43(172), 123-144. <https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v43n172/v43n172a7.pdf>

Medina, J. C., Colana, G. J. C., & Sánchez, P. A. R. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Lex*, 17(23), 377. <https://doi.org/10.21503/lex.v17i23.1683>

Mendoza, Y. L., & Mamani, J. E. (2012). Estrategias de enseñanza - aprendizaje de los docentes de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno 2012. *Revista Comunicación*, 3(1), 58-67. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3970681.pdf>

González, H. (2021). Capacidades: (otra vez) un análisis conceptual y metodológico. *Intersticios sociales*, (21), 9-43. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642021000100009&lng=es&tlng=es.

Ministerio de Educación. (2004). *Planificación curricular*.
<http://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-nacional-2004/>

Oficina Internacional del Trabajo. (2011). *¿QUÉ QUIERES SER CUANDO SEAS GRANDE?*. Manosanta Desarrollo Editorial.
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms_178841.pdf

Orellana, C. (2016). La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. *e-Ciencias de la Información*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.15517/eci.v7i1.27241>

Oседа, D. O., Geronimo, R. K. M., & Astucuri, M. A. (2020). Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en estudiantes universitarios. *Sophia*, 29, 235-259.
<https://doi.org/10.17163/soph.n29.2020.08>

Oviedo, P. (2012). *Innovar la enseñanza. Estrategias derivadas de la investigación*. Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO.
<https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117031111/Innovarens.pdf>

Pinilla-Roa, A. (2012). Aproximación conceptual a las competencias profesionales en ciencias de la salud. *Revista de Salud Pública*, 14(5), 852-864.
<https://www.redalyc.org/pdf/422/42229127012.pdf>

Prensa Facultad de Ingeniería Mecánica. (2021). *El docente debe conocer la materia y le debe gustar el proceso de enseñanza de aprendizaje*. Noticias Imagen

FIM -Universidad Nacional de Ingeniería.
<https://fim.uni.edu.pe/noticias/docente/el-docente-debe-conocer-la-materia-y-le-debe-gustar-el-proceso-de-ensenanza-de-aprendizaje/>

Redacción de Educaweb. (11 de junio de 2020). *Las 8 competencias esenciales para la educación, el trabajo y la vida*. Educaweb.
<https://www.educaweb.com/noticia/2020/06/11/8-competencias-esenciales-educacion-trabajo-vida-19218/>

Ricra, J. M. (2019). *El aprendizaje cooperativo y la competencia razonamiento cuantitativo en estudiantes de matemática del primer ciclo de una universidad privada* [Tesis de Maestría, Universidad de San Martín de Porres].
<https://hdl.handle.net/20.500.12727/4654>.

Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. En *Universidad Veracruzana*. Proyecto Mesesup.
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/Aspectos-basicos-de-la-formacion-basada-en-competencias.pdf>

Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la educación superior: El enfoque complejo. En *Universidad Autónoma de Guadalajara*.
[https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1LVT9TXFX-1VKC0TM-16YT/Formaci%C3%B3n%20basada%20en%20competencias%20\(Sergio%20Tob%C3%B3n\).pdf](https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1LVT9TXFX-1VKC0TM-16YT/Formaci%C3%B3n%20basada%20en%20competencias%20(Sergio%20Tob%C3%B3n).pdf)

- Trujillo-Segoviano, J. (2014). El enfoque en competencias y la mejora de la educación. *Ra Ximhai*, 10(5), 307-322.
<https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134026.pdf>
- López, C. (2020). Marcos predicativos asociados al concepto signo y síntoma en textos sobre medicina en español. *Revista signos*, 53(103), 392-418.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342020000200392>
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2014). *Estrategias de aprendizaje-aprendizaje*.
http://sistemas2.dti.uaem.mx/evadocente/programa2/Enf002_13/documentos/ESTRATEGIAS-EA2.pdf
- Universidad Internacional de La Rioja. (2013). *¿Qué son las estrategias didácticas? Concepto, importancia y ejemplos*.
<https://mexico.unir.net/educacion/noticias/estrategias-didacticas/>
- Unsihuay, E. (2022). *Estrategias Didácticas Virtuales y Desarrollo de Competencias Profesionales en estudiantes de maestría en docencia universitaria, Universidad Privada de Lima, 2021* [Tesis de Maestría, Universidad Norbert Wiener]. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/6135>.
- Valle, A., Gonzáles, R., Cuevas, L., & Fernández, A. (1997). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, 1(6), 53-68.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17514484006>

- Vásquez, F. (2011). *Estrategias de enseñanza : investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>
- Villa, A., & Villa, O. (2007). El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social en las universidades. *EDUCAR*, 40(1), 15-48. <https://www.redalyc.org/pdf/3421/342130829002.pdf>
- Zabala, Z. C. R., Mantilla, M., Calderón, S., & Velasteguí, L. (2020). Estrategias didácticas innovadoras y actitud emprendedora en estudiantes universitarios de Biotecnología y Química. *Educación Médica Superior*, 34(4), 1-16. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000400010
- Ezequiel, A. (1995). *Técnicas de investigación social* (24.^a ed.). Editorial LUMEN. <https://epiprimero.files.wordpress.com/2012/01/ander-egg-tecnicas-de-investigacion-social.pdf>

ANEXOS

• **Anexo 1: Matriz de Consistencia**

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p>Problema genera ¿En qué medida la aplicación de estrategias didácticas influye en el desarrollo de competencias en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021?</p> <p>Problemas Específicos: 1.- ¿En qué medida la aplicación de estrategias didácticas influye en el desarrollo de la competencia conceptual en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal? 2.- ¿En qué medida la aplicación de estrategias didácticas influye en el desarrollo de la competencia procedimental en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal? 3.- ¿. En qué medida la aplicación de estrategias didácticas influye en el desarrollo de la competencia actitudinal en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal?</p>	<p>Objetivo general Evaluar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de competencias en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021</p> <p>Objetivos Específicos 1.- Evaluar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia conceptual en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal. 2. Evaluar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia procedimental en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal 3.-Evaluar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de la competencia actitudinal en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal</p>	<p>Hipótesis General La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de competencias en estudiantes de Tecnología Médica en radiología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el año 2021.</p> <p>Hipótesis Específicas HE1: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de la competencia conceptual en estudiantes de tecnología médica en radiología de la universidad nacional Federico Villarreal HE2: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de la competencia procedimental en estudiantes de tecnología médica en radiología de la universidad nacional Federico Villarreal HE3: La aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en el desarrollo de la competencia actitudinal en estudiantes de tecnología médica en radiología de la universidad nacional Federico Villarreal</p>	<p>Variable Independiente Estrategias Didácticas</p> <p>Variable Dependiente Desarrollo de Competencias</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada, prospectivo, de corte longitudinal y de enfoque cuantitativo</p> <p>Método y diseño de la investigación: Método inductivo y diseño experimental de nivel cuasi experimental</p> <p>Población Todos los estudiantes matriculados en la asignatura de semiología radiológica de la Facultad de Tecnología Médica de la UNFV de la escuela de Radiología que cursan estudios en el año 2021</p> <p>Muestra De la población antes indicada se ha seleccionado una muestra no probabilística por conveniencia de 30 estudiantes</p> <p>Análisis estadístico de datos. Paquete estadístico de IBM SPSS v27.</p>

• **Anexo 2:** Permiso para Realizar el Estudio

Lima, enero del 2021

Doctora

Efigenia Seminario Atoche

Directora de Escuela.

Universidad Nacional Federico Villarreal

Facultad de Tecnología Médica

Escuela Profesional de Radio-Imagen

Presente.

Solicito: Permiso para desarrollar

investigación Proyecto de

Yo, **Fredy Rolando Llontop Fenco** estudiante del V ciclo de Doctorado en Educación de la, Universidad San Martín de Porres me presento y expongo:

Que, deseando completar mi proceso de formación Doctorado en Educación requiero desarrollar el proyecto de investigación titulado “**APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**”, Por lo cual, solicito permiso para llevar a cabo dicha recolección de datos correspondientes del curso de semiología radiología de los estudiantes de la escuela profesional de radiología facultad de tecnología médica.

Sin otro particular me despido de Ud. sin antes brindarle mis sinceros agradecimientos por acceder a nuestra solicitud

Atentamente.

Mg Fredy Rolando Llontop Fenco

CTMP 04482

• **Anexo 3:** Ficha de Validación del Instrumento por Jucios de Expertos

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del experto : Ponce Contreras Lusin
Antonio

1.2. Grado Académico : Doctor en Educación

1.3 Cargo e Institución Donde Labora : Docente en la UNMSM

1.4 Título de La Investigación : “APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, LIMA 2021”.

1.5 Autor del Instrumento : Mg. Fredy Rolando Llontop Fenco

1.6 Nombre del Instrumento : Cuestionario

II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUCION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUANLITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología 1					x
4. ORGANIZACIÓN	Existe un organismo y lógica					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					x
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					x
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					x
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					x
Sub total						
Total						

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.2):

.....

VALORACIÓN CUALITATIVA :

OPINIÓN APLICABILIDAD : EXCELENTE



.....
Firma y Pos firma del experto

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del experto : Uriarte Latorre, Yohana del Carmen
- 1.2. Grado Académico : Doctora en Educación
- 1.3 Cargo e Institución Donde Labora : Docente UNPRG.
- 1.4 Título de La Investigación : “APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, LIMA 2021”.
- 1.5 Autor del Instrumento : Mg. Fredy Rolando Llontop Fenco
- 1.6 Nombre del Instrumento : Cuestionario

II. ASPECTOS A EVALUAR


INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUANLITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					x
12. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					x
13. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología 1					x
14. ORGANIZACIÓN	Existe un organismo y lógica					x
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					x
17. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.					x
18. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					x
19. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					x
20. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					x
Sub total						
Total						

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.2):

.....

VALORACIÓN CUALITATIVA :

OPINIÓN APLICABILIDAD : EXCELENTE.


Carmen Uriarte Latorre
 DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 REGISTRO N° 414 D

.....
Firma y Pos firma del experto

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del experto : **MOYA NOLLI CARMEN ROSANA**
 1.2. Grado Académico : **Doctor**
 1.3 Cargo e Institución Donde Labora: **Centro de medicina física y rehabilitación
Braintherapy**
 1.4 Título de La Investigación : **“APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
PARA
EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN ESTUDIANTES DE
TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, LIMA 2021”.**
 1.5 Autor del Instrumento : **Mg. Fredy Rolando Lintop Fenco**
 1.6 Nombre del Instrumento : **Cuestionario**

II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUANLITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					90
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					92
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología 1					95
4. ORGANIZACIÓN	Existe un organismo y lógica					95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				80	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio.				80	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					85
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					85
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías				80	
Sub total					240	627
Total						667

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.2): 17.3

VALORACIÓN CUALITATIVA : Muy bueno

OPINIÓN APLICABILIDAD : Excelente


 Dra. Carmen Rosana Moya Nollí
 Tecnólogo Médico
 Terapia física y Rehabilitación
 C.T.M.P. 13144

Firma y Pos firma del experto

Anexo 4: Instrumentos**PRETEST**

ESCUELA DE RADIOIMAGEN

SEMIOLOGIA RADIOLOGICA II

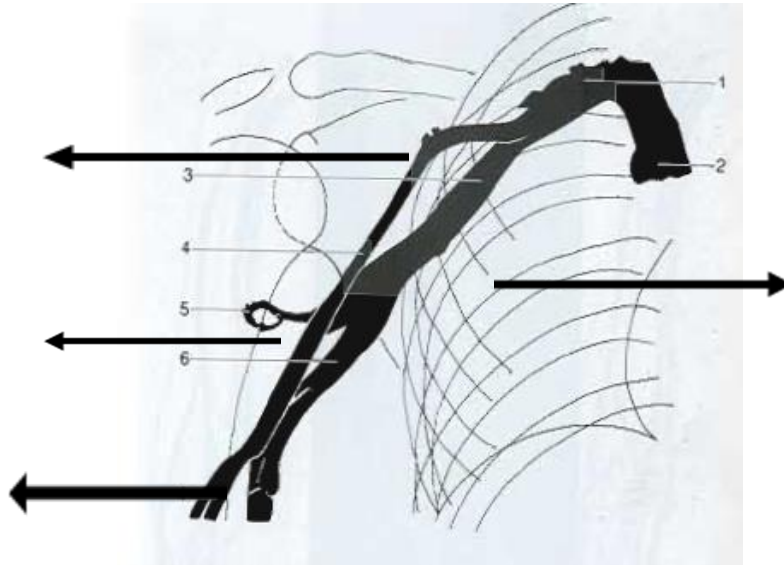
PRIMER PARCIAL 2021

-----
APELLIDOS Y NOMBRE

- 1.-Es una indicación para hacer una punción aspirativa con aguja fina: (1p)
 - a) Diferenciación entre masas sólida y quística.
 - b) Evaluación de masas quísticas complejas
 - c) Identificación de ganglios, especialmente
 - d) Nódulos/masas /densidades asimétricas solidas categoría BR3
 - e) N.A
- 2.- Es una indicación para hacer una biopsia con agua gruesa: (1p)
 - a) Evaluación del injerto de la arteria mamaria interna
 - b) Control de Linfedema
 - c) Lesiones de categoría BR 4, 5
 - d) Todas las anteriores
 - e) N.A
- 3.- Es una indicación para biopsia asistida por vacío: (1p)
 - a) Calcificaciones sin nódulo/masa acompañante categoría BR 3, 4, 5
 - b) Nódulos/masas/ densidades asimétricas de categorías BR 3, 4, 5, no localizables por ecografía c) Extracción fraccionada de nódulos, masas de naturaleza benigna o aparentemente benigna menor de 3cm
 - d) Todas las anteriores

e) Ninguna de las anteriores.

4.-Coloque el nombre de la estructura (sistema venoso) que señalan las flechas según corresponda: (2p)



5- Es una contraindicación para realizar una artrografía de rodilla: (1p)

- a) Quiste poplíteo
- b) Traumatismo agudo
- c) Derrames articulares
- d) Osteoartritis Unilateral
- e) N.A

6.-Son contraindicaciones para usar el sulfato de bario: (1p)

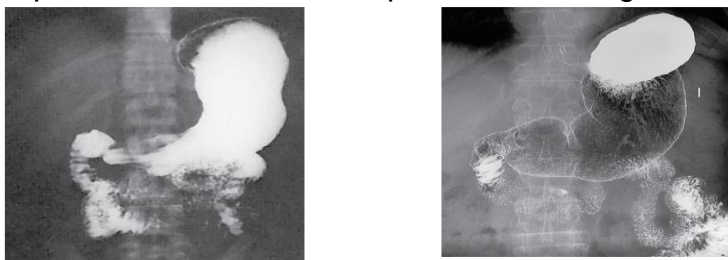
- a) Creatinina alta.
- b) Perforación Intestinal
- c) Niños menores de 1 año
- d) c y b
- e) Ayunas de 24 horas.

7.-El deglutograma es un estudio radiológico que sirve para estudiar: (1p)

- a) Orofaringe

- b) Nasofaringe
- c) Hipofaringe
- d) Laringe
- e) cardias

8.-En qué posición se encuentra el paciente en el siguiente estudio radiológico: (1p)



9.- Cual es el tiempo de protrombina óptimo utilizado para realizar una CPRE: (1p)

- a) 15 a 16 s
- b) 10 a 12s
- c) 20 a 22s
- d) 25 a 30 s
- e) N.A

10.-Estudio mediante el cual se introduce una sonda nasogástrica para administrar contraste y aire al intestino delgado: (1p)

- a) Colon a doble contraste
- b) Tránsito Intestinal
- c) Enterocolisis
- d) Defecografía
- e) Estomago a doble contraste

11.-Tècnica que utiliza temperaturas menor e igual 100°C: (1p)

- a) Ablación por radiofrecuencia
- b) Ablación por electroporación
- c) Ablación por Microondas
- d) Ablación nanotecnológica
- e) N.A

12.-Coloque el nombre de la estructura según corresponda (2p)



13.- ¿Cuál es la razón por la que se ponen las ligaduras en el estudio de flebografía? (1p)

14.-Complete lo que corresponde según la imagen: (2p)

Examen radiológico: **■**

Proyección y posición del paciente:

Preparación y días en que se le puede citar:

Tipo de sustancia de contraste e instrumental utilizados



15,16,17) En qué posición se encuentra el paciente en el siguiente estudio radiológico:

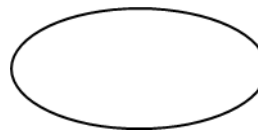


18.-La flebografía por radiología contrastada evalúa: (1p)

- a) Sistema venoso superficial
- b) Los vasos sanguíneos
- c) El sistema arterial profundo
- d) El Sistema venoso profundo
- e) Sistema venoso superficial y profundo.

POSTEST

ESCUELA DE RADIOIMAGEN



SEMIOLOGIA RADIOLOGICA II

EXAMEN SEGUNDO PARCIAL 2021

APELLIDOS Y NOMBRE

1.-Son ramas del tronco celiaco, excepto: (1p)

- a) A. hepática común b) A. esplénica c) A. gástrica izquierda d) A.
pancreaticoduodenal inferior e) N.A

2.- Coloque la letra que corresponde: (2p)

- | | |
|---------------------------|--|
| (A) Laxantes Estimulantes | () son surfactantes que facilitan la mezcla de agua y sustancias lipídicas solubles para ablandar las heces; también estimulan la secreción de agua en el tracto gastrointestinal. |
| (B) Laxantes Lubricantes | () permiten el pasaje más fácil de las heces al cubrirlas con una capa oleosa, También pueden inhibir la reabsorción colónica del agua. |
| (C) Laxantes Salinos | () ejercen un efecto osmótico que aumenta el contenido del agua y el volumen de las heces |
| (D) Laxantes Emolientes | () actúan en diversos mecanismos que incluyen la inhibición de la absorción, el aumento de la secreción y efectos sobre la motilidad. En general estos laxantes son los más tóxicos y menos fisiológicos en sus acciones. |

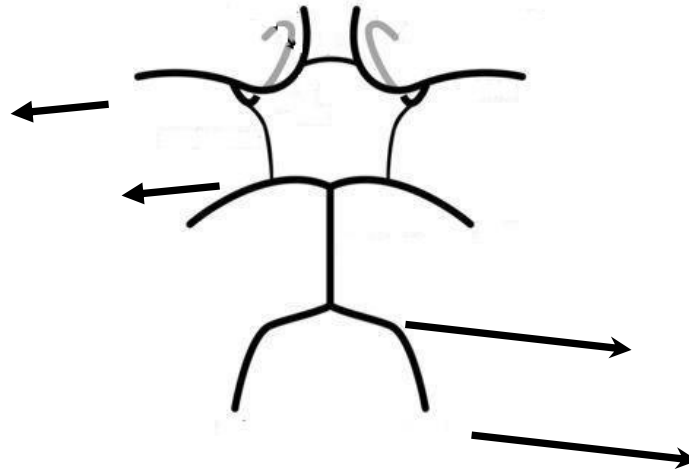
3.- Es una contraindicación para la realización del estudio de Histerosalpingografía: (1p)

- a) Infertilidad b) Permeabilidad de trompas c) Demostración de patologías uterinas
d) Infección vaginal o uterina activa e) Ninguna de las anteriores.

4.-Método de introducción de una sonda fina, tras la canalización de la arteria femoral:
(1p)

- a) Técnica de Flesher
- b) Técnica de Shimabukuro
- c) Técnica Seldinger
- d) Técnica Mc Gregor
- e)N.A

5.- Coloque el nombre de la estructura según corresponda: (2p)



6.-Son indicaciones para realizar una embolización cerebral, excepto: (1p)

- a) Control del sangrado
- b) Ablación de un tumor
- c) Tratamiento de Enfermedades Vasculares
- d) Vasculitis.
- e) N.A

7.- Es una indicación para realizar la ventriculografía: (1p)

- a) Disección de Aorta
- b) Malformaciones arteriovenosas

- c) Estudio de la contracción global del corazón
- d) Aneurisma de Aorta
- e)NA

8.-Tecnica por la cual se crean nanoporos, lo que desencadena la apoptosis celular: (1p)

- a) Ablación por radiofrecuencia b) Ablación por electroporación
- c) Ablación por Microondas
- d) Ablación nanotecnológica e) N.A

9.-Tecnica que utiliza temperaturas menor e igual 100°C: (1p)

- a) Ablación por radiofrecuencia
- b) Ablación por electroporación
- c) Ablación por Microondas
- d) Ablación nanotecnológica
- e) N.A

10.-Tecnica que utiliza la luz infrarroja para obtener imágenes del interior de la arteria: (1p)

- a) IVUS b) OCT c)Tomografía d) NSKM e)T.A

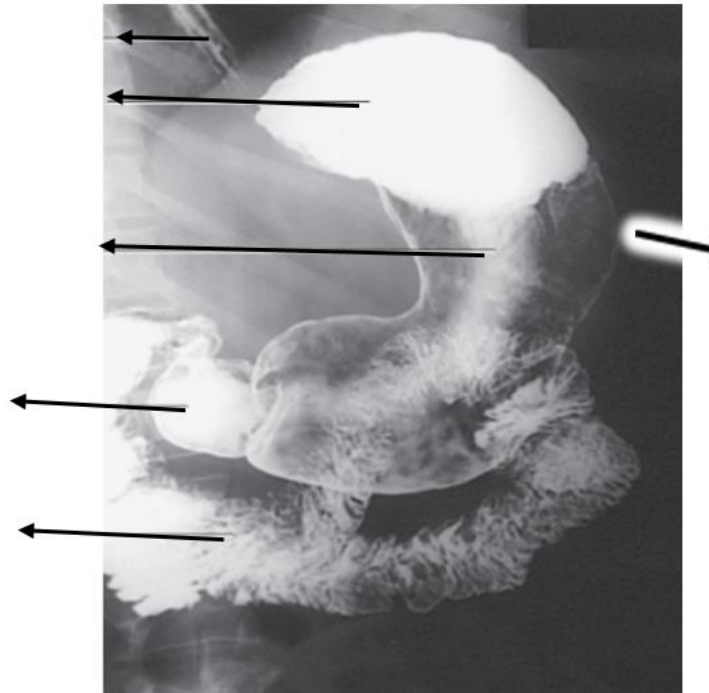
11-. Según la OMS un paciente con un T score de -2 tendría un diagnóstico de: (1p)

- a) Normal b) Osteopenia c) Osteoporosis d) Osteoporosis grave e) N.A

12.-Maniobra que se utiliza para evaluar las mamas con implantes mamarios: (1p)

- a) Surco Intermediario
- b) Eklumd
- c) Cráneo caudal exagerada
- d) Lateral
- e) Oblicua

13.- Coloque el nombre de la estructura según corresponda: (3p)



14.-Trocar de punción utilizado para realizar vertebroplastia cervical o dorsal: (1p)

- a) 10G por 10 a 15 cm b) 13G por 10 cm. c) 20G por 10cm d)10G por 20 cm e)18G por 30cm.

15.- ¿Cual no es un tiempo que se utiliza para adquirir el Estudio de Tránsito Intestinal?

- a) 150 minutos b) 60 minutos c) 2horas d) 30 minutos e) 180 minutos.

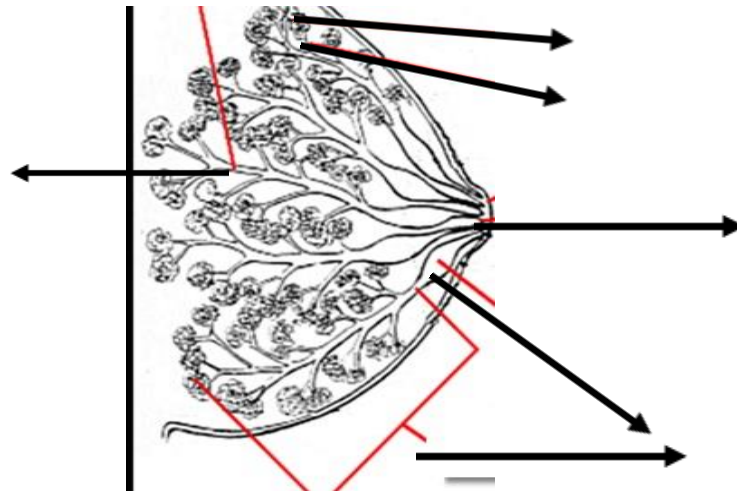
16.- Aguja y calibre utilizados para realizar la COLANGIOGRAFÍA TRANSPARIETOHEPÁTICA PERCUTÁNEA: (1p)

- a) Trucut 23G b) Chiba 15G c) Chiba 22G d) Cobra 25G e) Chiba 12G

17.-Son razones para realizar la compresión de la mama excepto: (1p)

- a) Reducción de la borrosidad geométrica b) Reducción de la radiación dispersa c) Reduce la superposición de imágenes d) Reducción de la borrosidad intrínseca e) Reducción de la dosis de radiación.

18.- Coloque el nombre de la estructura (sistema venoso) que señalan las flechas según corresponda: (3p)



19.- Es una contraindicación relativa para hacer la galactografía: (1p)

- a) Secreción unilateral del pezón
- b) Mastitis difusa
- c) Telorragia
- d) Galactorrea
- e) Antecedente de intervención quirúrgica en el complejo areola-pezón

20.-Es una indicación para hacer una punción aspirativa con aguja fina: (1p)

- a) Diferenciación entre masas sólida y quística.
- b) Evaluación de masas quísticas complejas
- c) Nódulos/masas /densidades asimétricas solidas categoría BR3
- d) Identificación de ganglios, especialmente
- e) N.A

21.- Es una indicación para hacer una biopsia con agua gruesa: (1p)

- a) Lesiones de categoría BR 4, 5
- b) Control de Linfedema
- c)Evaluación del injerto de la arteria mamaria interna
- d) Todas las anteriores
- e) N.A

Anexo 5: Propuesta para el taller de estrategias didácticas para docentes de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal:

Objetivos	Plan de Acción	Actividades a realizar	Responsable	Temas	Materiales	Fecha	Modalidad
Capacitar a los docentes en estrategias didácticas innovadoras.	Implementar sesiones de capacitación y talleres prácticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de diferentes estrategias didácticas. - Trabajo en grupo para diseñar actividades utilizando las estrategias presentadas. - Presentación y discusión de los trabajos en grupo. 	Coordinador del Taller y Docentes Expertos	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias didácticas activas. - Uso de tecnologías en el aula. - Evaluación y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector - Computadoras - Material impreso - Plataformas digitales 	10-12 septiembre, 2023	Presencial y en línea

Objetivos	Plan de Acción	Actividades a realizar	Responsable	Temas	Materiales	Fecha	Modalidad
Fomentar el uso de tecnologías educativas en el aula.	Proporcionar herramientas y recursos digitales.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en el uso de plataformas digitales y herramientas tecnológicas. - Práctica en la creación de material didáctico digital. 	Coordinador del Taller y Expertos en Tecnología Educativa	<ul style="list-style-type: none"> - Plataformas educativas. - Herramientas de autor para creación de material didáctico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadoras
 - Acceso a Internet
 - Plataformas educativas - Material impreso 	13-15 septiembre, 2023	En línea
Mejorar las habilidades de evaluación y retroalimentación de los docentes.	Implementar ejercicios prácticos de evaluación y retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión sobre métodos de evaluación y retroalimentación. - Ejercicios prácticos de evaluación y retroalimentación. 	Coordinador del Taller y Docentes Expertos	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos de evaluación. - Técnicas de retroalimentación. 	- Casos de estudio	16-17 septiembre, 2023	Presencial

Objetivos	Plan de Acción	Actividades a realizar	Responsable	Temas	Materiales	Fecha	Modalidad
Promover la colaboración y el intercambio de ideas entre docentes.	Fomentar el trabajo en equipo y la discusión grupal.	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de trabajo en equipo. - Discusiones en grupo sobre estrategias didácticas y solución de problemas. 	Coordinador del Taller y Docentes Participantes	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo colaborativo. - Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material impreso - Pizarras y marcadores 	18 septiembre, 2023	Presencial

Anexo 6: Propuesta para la Implementación de Estrategias Didácticas en la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal

Objetivos	Plan de Acción	Actividades a Realizar	Responsable	Contenido Temático	Materiales	Fecha	Modalidad
Implementar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en todos los cursos.	Capacitar a los docentes en ABP y rediseñar los cursos para incorporar esta estrategia.	- Talleres de capacitación para docentes en ABP.	Decano, Coordinadores de Curso, Docentes	- Conceptos básicos de ABP.	- Material impreso	Septiembre, Octubre, 2023	Presencial y en línea
		- Rediseño de los cursos para incluir problemas y casos reales.		- Diseño de problemas y casos reales.	- Casos de estudio		
Incorporar el uso de tecnologías interactivas en todos los cursos.	Capacitar a los docentes en tecnologías interactivas y actualizar los recursos de los cursos.	- Implementación y seguimiento del ABP en los cursos.	Decano, Coordinadores de Curso, Docentes	- Evaluación en ABP.	- Plataformas digitales	Octubre, Noviembre, 2023	En línea
		- Talleres de capacitación para docentes en tecnologías interactivas.		- Herramientas tecnológicas interactivas.	- Computadoras		
Incorporar el uso de tecnologías interactivas en todos los cursos.	Capacitar a los docentes en tecnologías interactivas y actualizar los recursos de los cursos.	- Actualización de los recursos de los cursos para incluir tecnologías interactivas.	Decano, Coordinadores de Curso, Docentes	- Diseño de actividades interactivas.	- Acceso a Internet	Octubre, Noviembre, 2023	En línea
		- Implementación y seguimiento del uso de		- Evaluación con tecnologías interactivas.	- Plataformas interactivas		

Objetivos	Plan de Acción	Actividades a Realizar	Responsable	Contenido Temático	Materiales	Fecha	Modalidad
		tecnologías interactivas en los cursos.					
		- Evaluaciones periódicas del uso de ABP y tecnologías interactivas en los cursos.		-Métodos de evaluación.	- Formularios de evaluación	Diciembre,	
Evaluar y retroalimentar la implementación de las estrategias.	Realizar evaluaciones periódicas y proporcionar retroalimentación para mejorar la implementación.	- Sesiones de retroalimentación con los docentes. - Implementación de mejoras basadas en la retroalimentación.	Coordinadores de Curso, Docentes	- Técnicas de retroalimentación. - Implementación de mejoras.	- Material impreso - Plataformas digitales	2023 Enero, 2024	Presencial y en línea