

Aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal

Application of didactic strategies for the development of professional competences in medical technology students of the National University Federico Villarreal

FREDY ROLANDO LLONTOP FENCO¹

RESUMEN

El objetivo general planteado en esta investigación fue: “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”. El estudio se realizó mediante un diseño experimental de nivel cuasi experimental, con un enfoque cuantitativo. La muestra se obtuvo mediante la técnica de muestreo no probabilístico, el cual abarcó 30 estudiantes correspondientes a dos grupos de 15 estudiantes cada uno, formando dos grupos, un grupo de control y otro grupo experimental. Para la recolección de datos se utilizó como instrumento una prueba de evaluación que fue calificada en base a una rúbrica y desarrollada mediante la prueba de pretest y posttest en ambos grupos. Para la prueba de hipótesis se usó la prueba estadística U de Mann - Whitney cuyo valor de significancia obtenido resultó 0.010, valor que permitió afirmar la hipótesis del investigador; previa evaluación y análisis de los resultados se evidencia que 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

Palabras clave: estrategias didácticas; aprendizaje por competencias; evaluación por competencias.

ABSTRACT

The aim of this study was: “To evaluate the influence of the application of didactic strategies in the development of competences in students of Medical Technology in radiology of the National University Federico Villarreal, in 2021”. The study was carried out through a quasi-experimental level experimental design, with a quantitative approach. The sample was obtained through the non-probability sampling technique, which included 30 students corresponding to two groups of 15 students each, forming two groups, a control group and another experimental group. For data collection, an evaluation test was used as an instrument that was scored based on a rubric and developed through the pretest and posttest in both groups. For the hypothesis test, the Mann - Whitney U statistical test was used, whose significance value obtained was 0.010, a value that allowed the researcher's hypothesis to be affirmed; After evaluation and analysis of the results, it is evidenced that the application of didactic strategies significantly influences the development of competencies in students of Medical Technology in radiology at the Federico Villarreal National University, in the year 2021.

Keywords: didactic strategies; learning by competencies; assessment by competencies.

¹ Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú

INTRODUCCIÓN

La radiología es una disciplina ligada sustancialmente al mundo de las imágenes médicas, las evoluciones de nuevas tendencias prefieren vertiginosamente el término de diagnóstico por imagen, de ahí nace la enseñanza de la semiología radiológica, la imagen radiológica es la protagonista.

El presente estudio de investigación se trata sobre la aplicación de las estrategias didácticas, en la enseñanza de la asignatura de semiología radiológica, el reconocimiento de imágenes radiográficas patológicas, patrones de los diferentes sistemas del cuerpo humano. El desarrollo de la memoria visual juegan un papel primordial, para el desarrollo de competencias teniendo como objetivo definir el concepto de signo radiológico y sus criterios de clasificación del ser humano, mediante el conocimiento de los diversos sistemas como respiratorio, vascular, biliar, urogenital reproductor, nervioso y osteoarticular, etc., que constituye un gran desafío a los alumnos que cursan dicha asignatura en la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

La realización de este trabajo de investigación permitirá observar al alumnado frente a una imagen radiológica, cuando no identifica, no reconoce, o realiza en forma equivocada los signos patológicos, estructuras, densidades, patrones radiológicos etc. (óseo, metal, grasa, aire, contornos, malformaciones, cambios degenerativos). Identificar los principales tipos densidades en una imagen (radiolúcida, radiopaco, hipodenso, hiperdenso) de los diferentes sistemas del cuerpo humano conllevando en un diagnóstico equivocado en este sentido vemos de principal relevancia el papel que juegan la semiología radiológica y nos obliga a pensar, analizar a discurrir y a sintetizar, por ende, retrasando el tratamiento y la recuperación del paciente.

Lograr la aplicación de estrategias para que los estudiantes aprendan los diferentes signos radiológicos es un gran desafío, es un reto para los tecnólogos médicos con especialidad en radiología, quienes trabajamos como docentes en la Facultad de Tecnología Médica de la asignatura de *Semiología radiológica*, y es una buena oportunidad para reforzar nuestra presencia en la formación de estudiantes de tecnología médica con especialidad en radiología.

Debido a esta problemática se propone la aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de competencias en estudiantes de tecnología médica en radiología, lo que permitirá al alumno comprender los procesos de aprendizaje que permitirá concientizar a los alumnos sobre la importancia de la interpretación, dictamen, síntesis de los diferentes signos patológicos en base acertada a las imágenes radiológicas.

El objetivo es que el estudiante observe en su práctica hospitalaria del servicio de diagnóstico por imágenes y participe continuamente en la realización del estudio y el reconocimiento de diferentes patologías recabando información sobre los hallazgos en las imágenes, que interactúe con los pacientes, participe en los debates y disipe dudas diagnósticas.

Se formuló el siguiente problema general: ¿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

Las imágenes radiológicas son instrumentos de ayuda al diagnóstico y tratamiento como el único medio idóneo capaz de acreditar un hecho de relevancia legal por ello se prioriza la semiología de la imagen y los hallazgos en patologías prevalentes. Se trata de que el alumno adquiera los conocimientos

necesarios para identificar las radiografías y los resultados de los estudios de mayor complejidad que entienda la literatura necesaria para la toma de decisiones con respecto a los estudios de diagnóstico por imágenes. Su importancia e utilidad se centra fundamentalmente en su valor legal como instrumento de gestión e indicador que permite realizar auditorías médicas.

Los estudiantes van a tener la posibilidad de lograr mejores resultados académicos evitando que sean desaprobados y que repitan los ciclos lo cual atenta contra la economía. Estos estudiantes, que participaron de la metodología serán exitosos profesionales en el desempeño de sus funciones obteniendo satisfacciones de índole económica.

El presente estudio fue viable porque el investigador cuenta experiencia en el tema materia de estudio, con experiencia de muchos años en la especialidad además cuenta con los medios necesarios y recursos tecnológicos para el desarrollo del estudio.

Del mismo modo señalamos que este estudio fue viable porque tenemos acceso a la muestra porque el autor del estudio de investigación labora en la institución, del mismo modo existe abundante información de fuentes de información, así mismo existen antecedentes importantes que servirán de base para el estudio a realizar.

La limitación que se presentó en el desarrollo de la investigación está relacionada con el tiempo, sin embargo, dicha limitación se superó restando horas al descanso, laborando los días feriados o de ser el caso solicitando licencia en mi institución de trabajo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño metodológico

El estudio presenta un diseño experimental, de nivel cuasiexperimental, de enfoque cuantitativo y es de tipo aplicada.

Diseño muestral

Población

La población de estudio estará 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 ha seleccionado una muestra no probabilística por conveniencia de 30 estudiantes, 15 estudiantes para el grupo de control y 15 estudiantes para el grupo experimental.

Técnicas de recolección de datos

Los instrumentos que se utilizarán para recoger los datos será una prueba y rúbrica de evaluación y una lista de cotejo, el mismo será validado por el juicio de expertos y su confiabilidad se determinó a través del estadístico alfa de Cronbach.

Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

- Para la recolección de datos se solicitará el permiso de la Decana de la Facultad de Tecnología Médica Especialidad de Radiología de la universidad nacional Federico Villarreal.
- Para la recolección de información se utilizará un cuestionario
- El procesamiento de la información se hará mediante el programa Excel mediante la recopilación de datos a los cuales se le designará una codificación para luego realizar el análisis causa efecto.
- Se usará el estadístico SPSS para la prueba de hipótesis.

Aspectos éticos

La presente investigación muestra originalidad tanto en su formulación como en el desarrollo de este, asimismo se realizará respetando los derechos de autoría mediante la citación de acuerdo a las normas APA y sus directrices evitando el plagio.

Se respetará la integridad del participante a través de la voluntariedad de participar en la investigación mediante el consentimiento informado.

Las fuentes de consulta utilizadas serán organizadas y detalladas en las referencias bibliográficas.

RESULTADOS

De acuerdo con los objetivos establecidos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Resultados descriptivos

Tabla 1.

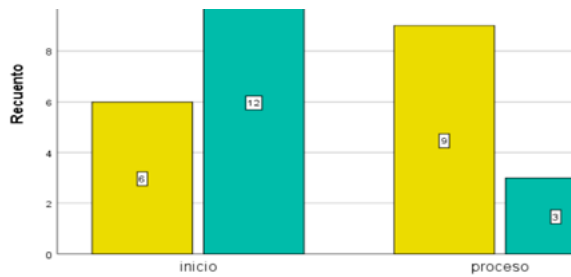
Distribución de frecuencias de la variable desarrollo de competencias en el pretest

		GRUPO		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Desarrollo competencias Pretest	Inicio	6	12	18
	Proceso	9	3	12
Total		15	15	30

Nota. Base de datos de la investigación

Figura 1.

Gráfico de barras de la variable desarrollo de competencias en el pretest



Nota. Base de datos de la investigación.

Tabla 2.

Distribución de frecuencias de la variable desarrollo de competencias en el posttest

		GRUPO		Total
		Grupo control	Grupo experimental	
Desarrollo competencias Pretest	Inicio	3	0	3
	Proceso	10	6	16
	Destacado	2	9	11
Total		15	15	30

Nota. Base de datos de la investigación.

Figura 2.

Gráfico de barras de la variable desarrollo de competencias en el posttest



Nota. Base de datos de la investigación

Resultados inferenciales

Tabla 3.

Prueba U de Mann-Whitney en la variable desarrollo de competencias

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Desarrollo competencias Pretest 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 Posttest 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.

Nota: Base de datos de la investigación.

Tabla 4.

Prueba U de Mann-Whitney según la dimensión conceptual

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Desarrollo competencias Pretest 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 Posttest 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.

Nota: Base de datos de la investigación.

Tabla 5.

Prueba U de Mann-Whitney según la dimensión procedimental

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Procedimental Pretest 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 Posttest 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.

Nota: Base de datos de la investigación.

Tabla 6.

Prueba U de Mann-Whitney según la dimensión actitudinal

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Actitudinal Pretest 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 Posttest 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.

Nota: Base de datos de la investigación.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos respecto a la hipótesis general coinciden con lo que encontró Hidalgo (2017) en su estudio con estudiantes de Farmacología en la Educación Médica Superior. Pero el autor sugiere que para la aplicación de las estrategias didácticas

se requieren un cambio estructural y curricular que apoyen su integración a la asignatura.

Los resultados obtenidos respecto a la hipótesis general coinciden con lo que encontró Ávalos (2019) en su estudio con estudiantes de Obstetricia de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. En ambos estudios se tiene un diseño experimental, donde se encontraron diferencias significativas entre el grupo de control y grupo experimental en el posttest.

Los resultados obtenidos respecto a la hipótesis general coinciden con lo que encontró Cabero (2019) en su estudio con estudiantes de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas. En ambos estudios la metodología corresponde a un diseño experimental y además, se usaron los mismos estadísticos de prueba.

Los resultados obtenidos respecto a la hipótesis específica tres coincide con lo que encontró Zavala (2020) en su estudio con estudiantes de Biotecnología y Química de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la ciudad de Riobamba, Ecuador. La metodología usada en ambos estudios corresponde a un enfoque cuantitativo.

Se determinó que 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.

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

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

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

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, para lograr afianzar las competencias adquiridas de los estudiantes.

A las autoridades de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal se sugiere implementar el empleo de estrategias didácticas en todos los cursos de la facultad, siguiendo una metodología adecuada, considerando que para un mejor desarrollo de competencias es necesario usar diferentes estrategias.

A los docentes de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal se recomienda que se siga teniendo énfasis en la mejora continua de los procesos orientados al desarrollo de las competencias profesionales, debido a que aún no se alcanza un resultado avasallante positivo en un mayor porcentaje, debiendo trabajar más en este contexto.

Teniendo en cuenta que, existen diferencias significativas en el posttest respecto al desarrollo de competencias por parte de los estudiantes en las tres dimensiones señaladas, se sugiere implementar las técnicas empleadas en las estrategias didácticas como técnicas a seguir dentro del método de enseñanza para otros cursos del plan de estudios de dicha casa de estudios.

BIBLIOGRAFÍA

Armando Domingo, G. P., Natacha, L. E., & Aymara, E. Z. (2019, April). El proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Clínica Radiológica en la Licenciatura en Imagenología y Radio física Médica. In *tecnología y salud* 2019.

Cruz Medina, A., Henao Arias, V. A., Loaiza Marín, J. S., López Domínguez, D., Pulgarín Montes, M., Rincón Hurtado, A. M., & Gallego Londoño, C. (2019). Aprendizaje en semiología radiológica para Tecnólogos en Radiología de la Fundación Universitaria del Área Andina, mediante una herramienta informática. *Cuaderno De Investigaciones: Semilleros Andina*, (12), 195-201. <https://doi.org/10.33132/26196301/1539>

Gómez Rueda, A. (2019.). Complementación y actualización de las herramientas de las herramientas virtuales de aprendizaje del departamento de radiología e imágenes diagnosticas en la enseñanza de estudiantes de medicina de VI semestre en la Universidad Nacional de Colombia. Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá

Reinaldo, E. S., & Karla Sucet, E. A. (2018, October). Una alternativa para la preparación del estudiante de medicina para el diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias. In *EdumedHolguín* 2018.

Mosquera Vergaray, N. I. (2018). Protocolo como estrategia didáctica en el desarrollo de capacidades para el procesamiento de imágenes angiotomográficas en internos de tecnología médica del Hospital Dos de Mayo.

Vedia, D., y Limache, L. (2018). Prevalencia de artrosis radiológica en pacientes que acudieron, a la Facultad de Ciencias Tecnológicas de la Salud, gestión 2016 Sucre. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 16(18), 39-44. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872018000200004

- Sinning, M (2017). Clasificación de los tumores cerebrales. Brain tumor classification. Revista médica clínica Condes.,28(3)339-342. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articuloclasificacion-de-los-tumores-cerebrales-S0716864017300597>.
- Cegarra Navarro, M. F. (2017). Radiología musculoesquelética en atención primaria y especializada: resultados de una intervención. Proyecto de investigación: Lima: Universidad Nacional de Educación.
- Castro, F. (2013). El desempeño del docente y su relación con el aprendizaje de los estudiantes en el área de educación física de la Institución Educativa Emblemática Cesar A. Vallejo de la Urgel 03 de Lima Metropolitana en el año 2012 (Tesis de maestría).
- Torrejón, R (2012). Las estrategias didácticas y su relación con el aprendizaje de los estudiantes de educación inicial de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle - 2012 (Tesis de maestría). Lima: Universidad Nacional de Educación.