BA2021000017

IMPACTO DE LA DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Autoras: Midledys Santana
Correo electrónico: midledyssantana@gmail.com
Ingeniero Agroindustrial
MSc. en Educación Universitaria
Doctoranda en Educación
Teléfono contacto: 0424-3025964
Recibido: 06/11/2024 **Aprobado**: 20/12/2024

RESUMEN

La relevancia de esta investigación radica en resaltar que la didáctica brinda un papel esencial en la enseñanza de las ciencias, en particular para potenciar la tecnología e innovación en educación universitaria. El estudio se enmarcó dentro del paradigma cualitativo, abordado desde la fenomenología y hermenéutica. Se transportó a la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora con los estudiantes y docentes de Ingeniería Agronómica, tuvo como propósito comprender el impacto de la didáctica en el contexto universitario motivado a propuestas para facilitar la enseñanza del subproyecto química en Ingeniería agronómica contribuyendo a soluciones al contexto de dificultad actual en la causa de aprendizaje. Se aplicaron las técnicas de observación participante y entrevistas a profundidad a docentes universitarios de diversas áreas científicas y tecnológicas, quienes compartieron sus experiencias y percepciones sobre la relevancia de la didáctica en sus prácticas pedagógicas. Los resultados muestran que la didáctica permite a los docentes adaptar sus estrategias de enseñanza a las necesidades y características de los estudiantes, fomentando un aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias científicas y tecnológicas que promuevan la innovación en aulas universitarias brindando herramientas para la implementación de metodologías activas y el uso de tecnologías educativas. Se concluye que la didáctica es una herramienta esencial en la enseñanza de las ciencias, tecnología e innovación, ya que contribuye a la formación integral de los estudiantes universitarios y al fortalecimiento de la educación científica en Venezuela.

Descriptores: didáctica, enseñanza, ciencias, tecnología, innovación, educación universitaria.

BA2021000017

IMPACT OF DIDACTIC IN THE TEACHING OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION IN THE CONTEXT OF UNIVERSITY EDUCATION

ABSTRACT

The importance of this research lies in highlighting that didactic plays an essential role in educational science by promoting technology and innovation in university teaching. The study was framed within the qualitative paradigm, approached from phenomenology and hermeneutics. The research was carried out with the support of students and faculties of the Agronomic Engineering Department at Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora", the purpose of this investigation was to understand the didactic impact trough the university context due to proposals that ease the teaching of the chemistry subject in Agronomic Engineering, contributing to contextual solutions of current difficulty in the cause of learning. Participant observation techniques and in-depth interviews were applied to university faculties from various scientific and technological fields, who shared their experiences and perceptions about the didactic significances in their pedagogical practices. The results show that didactics allows teachers to adapt their teaching strategies to the needs and characteristics of students, promoting meaningful learning and the development of scientific and technological skills that promote innovation in university classrooms by providing tools for the implementation of current methodologies. It is concluded that didactic is an essential tool in the teaching of science, technology and innovation, since it contributes to the comprehensive training of university students and the strengthening of scientific education in Venezuela.

Descriptors: Didactic, teaching, science, technology, innovation, university education.

INTRODUCCIÓN

Las universidades concebidas como comunidades de aprendizaje proponen acciones dirigidas para formar el capital humano especializado capaces de generar valor agregado al mercado laboral y por ende impulsar el crecimiento económico sostenible, que implica la interacción entre docente y estudiantes mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje con el propósito de vincular la teoría con la práctica, impulsando la investigación para el desarrollo de habilidades científicas para la resolución de problemas en la vida diaria, propiciando una cultura de innovación, emprendimiento para la transformación de la sociedad. En Venezuela, la educación

universitaria se encuentra en un escenario complejo y desafiante entre ellos, la necesidad de fortalecer la enseñanza de las ciencias, con la integración de tecnologías educativa.

Desde esta perspectiva, el informe presentado por la UNESCO en la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, establece cuatro pilares de la educación del futuro que serán los cimientos primordiales del conocimiento, los cuales se mencionan a continuación: aprender a conocer, aprender hacer, aprender a vivir juntos, y aprender a ser. “aprender a aprender porque ya no se trata de trasmitir unos conocimientos, sino la capacidad de aprender procesos [...] “aprender a vivir juntos “porque el proceso de construcción social y cultural no puede ser individual y exclusivo, sino que está centrado en el logro de identidades plurales (p. 104). A los docentes corresponde un papel determinante en la formación de las actitudes de sus alumnos/as despertar la curiosidad, desarrollar la autonomía, fomentar el rigor intelectual y crear las condiciones necesarias para el éxito de la educación permanente”.

En este sentido, es preocupante la marcada deserción y desidia que muestran los estudiantes en los primeros años universitarios nos exhorta a reflexionar sobre la relación docente alumno-conocimiento, en base a la práctica docente. La experiencia docente fundamentada en el modelo centrado academicismo es un inminente fracaso si no entendemos que la educación es un proceso de formación integral, desarrollo del pensamiento crítico, creativo, proactivo, con miras a fomentar en los estudiantes la conciencia de aprender y el rigor intelectual. Santángelo (2009) considera que el paso del academicismo al aprendizaje centrado en la actividad del alumno es uno de los dos ejes del mejoramiento de la calidad de la enseñanza universitaria. El otro eje es el empleo de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

La enseñanza en ciencias no debe enfocarse en la enseñanza tradicional, ya que esta acción lleva al aprendizaje a convertirse en un sinónimo de memorización y se orienta en la calificación que obtienen los estudiantes. En tal sentido, Cabrera (2015) recomienda que el aprendizaje de las ciencias tiene que transcender de la simple memorización, implementándose diversas estrategias que les permitan a los

estudiantes apropiarse del conocimiento. En este recorrido de ideas Cervera, (2010) considera que los modelos didácticos intervienen en los procesos pedagógicos con el fin de lograr optimizar las competencias en los estudiantes. Desde esta visión, surge la inquietud de indagar sobre los métodos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de clase, las estrategias didácticas para la ejecución de los contenidos programáticos de los subproyectos teórico-práctico.

Asimismo, enseñar ciencias de forma contextualizada y relacionada con la vida cotidiana es uno de los retos más desafiantes de esta época. Son muchos los métodos y las técnicas que los docentes aplican para enseñar esta disciplina, se utiliza el método científico como el único instrumento para llegar al conocimiento según Núñez (2000) sostiene que a pesar de la influencia de diferentes corrientes que proponen la utilización de múltiples formas de enseñar las ciencias, en las que se incentiva la realización de experimentos y demostraciones en la clase, observaciones en el campo con la participación activa de los estudiantes en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, con el fin de construir los conocimientos en forma conjunta, contextualizados y ligados a la actividad diaria de las personas.

Las ciencias y la tecnología están intrínsecamente ligadas, y la capacidad de utilizar herramientas tecnológicas en el aula no solo enriquece la experiencia educativa, preparara a los estudiantes para la era digital orientándolos hacia las prácticas innovadoras citando a Yaciofano (2019) considera que las herramientas digitales proporcionan diversas estrategias y actividades para educar en los diferentes temas vinculados a las ciencias naturales. Desde el punto de vista González & Lugo, (2020) recomienda que los educadores cuentan con múltiples alternativas para hacer que los conceptos científicos sean más accesibles y motivadores para los estudiantes permitiendo explorar fenómenos científicos en entornos virtuales controlados incrementándose su capacidad intelectual.

La relevancia de la investigación en didáctica, radica en el impacto que ocasiona al momento de impartir una temática específicamente en el área de química, y esto para facilitar su enseñanza, además de apropiarse cada docente de la didáctica, pues, es una herramienta fundamental para la profesionalización docente al incorporar

esas nuevas teorías, modelos y enfoques pedagógicos para la educación universitaria ocupándose de los saberes y las disciplina de las ciencias naturales; "La definición literal de Didáctica en su doble raíz docere: enseñar y discere: aprender, corresponde con la evolución de dos vocablos esenciales" .Por otro lado Medina & Mata, (2009) argumentan que:

> Las actividades de enseñanza y aprendizaje se nutren de la interacción entre los estudiantes y el docente siempre habrá personas que tratan de aprender, otras que tratan de enseñar, un currículum vinculado a las ciencias y diversas interacciones entre estos vértices: (Aula-institución) y (subsistema educativo y sistema social), (p. 6.).

En este contexto, es favorable la intervención de la didáctica como una herramienta fundamental para la enseñanza efectiva de las ciencias y las tecnologías; la cual se concibe como el arte de enseñar, que implica la selección y organización de contenidos, la elección de estrategias y recursos didácticos, y la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se presentan las ideas expuesta por Camilloni (2007), donde plantea las diversas estrategias de enseñanza de acuerdo a las necesidades de los estudiantes para fomentar un aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias científicas y tecnológicas en los estudiantes. Considerando estas ideas, se hace relevante referir los pronunciamientos González & Alonso (2021), destaca que:

> La didáctica en su relación con la ciencia y su naturaleza, aporta una visión crítica y favorece su inclusión en la enseñanza y planificación de las disciplinas. Resulta un contenido clave y de interés, el hecho de reconocer la orientación de la didáctica en el marco teórico científico de la formación docente y como contenido de aplicación en la enseñanza y su interacción con las ciencias (p. 86).

La didáctica, por su parte, se divide en: a) La didáctica general: se encarga del estudio de los principales elementos que concurren en el acto didáctico. b) La didáctica especial: se orienta en la creación de estrategias específicas para optimizar los diferentes contenidos curriculares de un área de conocimiento concreta (Escribano-González, 2004). En consideración de lo planteado, conviene destacar

algunos aspectos claves de la didáctica, tales como: a) Elección de estrategias y recursos didácticos apropiados para facilitar la comprensión de conceptos complejos, como simulaciones, laboratorios virtuales, ejemplos y analogías; b)Implementación de metodologías activas que fomenten el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, como el aprendizaje basado en proyectos o el aula invertida, también conocida como flipped classrom (modelo pedagógico que invierte el orden de una clase convencional demostrándose que son más participativas, colaborativas y prácticas); c) Diseño de actividades prácticas y experiencias de laboratorio que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos y desarrollar habilidades de investigación.

En consideración de lo planteado, conviene destacar algunos aspectos claves de la didáctica, tales como: a) Elección de estrategias y recursos didácticos apropiados para facilitar la comprensión de conceptos complejos, como simulaciones, laboratorios virtuales, ejemplos y analogías; b)Implementación de metodologías activas que fomenten el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, como el aprendizaje basado en proyectos o el aula invertida, también conocida como flipped classrom (modelo pedagógico que invierte el orden de una clase convencional demostrándose que son más participativas, colaborativas y prácticas); c) Diseño de actividades prácticas y experiencias de laboratorio que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos y desarrollar habilidades de investigación.

Por otro lado, el currículum moderno tiene un enfoque al “protagonismo de los estudiantes”, es decir, permite que se potencie habilidades cognitivas y meta cognitivas en los procesos de enseñanza aprendizaje. Es oportuno citar postulados relacionados a la epistemología término que se asocia a las ciencias. Según nos indica: Germán, (2000) “en un sentido más estricto la epistemología significa la lógica de las ciencias, en cuanto se concibe la ciencia como algo estructurado y sistemático” (p. 10). En este transitar de ideas Tardif (2004) opina que la producción del conocimiento se trasfiere en la praxis educativa desde la práctica a la teoría, serán los docentes los que busquen alternativas pedagógica para que estos saberes

descubiertos y contextualizados sean los complementos para la nueva sociedad del conocimiento respetando realidades y modo de vidas.

En cuanto a la formación docente del profesorado universitario, se requiere en estos momentos el abordaje y enriquecimiento de esta visión débil de la disciplina de las ciencias promoviendo en los docentes las concepciones epistemológicas emergen entretejidas en la subjetividad, están operantes en el momento de la toma de decisiones en relación a los componentes del curriculum y a las intervenciones didácticas concretas cada paradigma varían en cuanto a los esquemas de categorías que permiten la diferenciación entre los saberes es necesario superar el enclaustramiento, la superespecialización y la fragmentación del saber para complementar la función de formadores y no ser meros instructores.

Una de las primeras consideraciones que debe tener un docente en los procesos de planificación didáctica: Es dirigir enfocar y dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, para alcanzar un mayor aprovechamiento durante el desarrollo de los contenidos programáticos en las aulas de clases es relevante citar a Cervera, (2010) desde su punto de vista:

> …la formación universitaria, existe cierta homogeneidad en la edad, es importante tener en cuenta que la edad no significa uniformidad en el nivel de madurez de los estudiantes, tanto en la forma de asumir los estudios universitarios como las metas de crecimiento profesional es por esta razón que la planificación didáctica, en la universidad es una necesidad incuestionable.

Las estrategias de enseñanza, son procedimientos empleados por el docente para hacer posible el aprendizaje del estudiante que incluyen operaciones físicas y mentales. Actualmente, el proceso enseñanza-aprendizaje del área de las ciencias naturales requiere la ejecución de estrategias didácticas innovadoras enfocadas hacia las herramientas web, que no generan conocimientos por sí solas es necesario aclarar que estas son actividades que los docentes diseñan teniendo un diagnóstico de los estudiantes con los cuales se construirán aprendizaje en el aula, los objetivos y los contenidos que se quieren desarrollar en una temática. Asimismo, Ortiz (2009),

manifiesta que las estrategias didácticas no son un conjunto de fórmulas mágicas con una aplicación estricta; deben ser entendidas como técnicas.

En consideración a lo expuesto y teniendo en cuenta los desafíos que surgen en la educación universitaria, los cuales plantean un reto a los docentes, para la transformación de los procesos formativos académicos de los estudiantes, acorde a las nuevas exigencias del país, el presente estudio desde la visión ontológico, experimenta un cambio de paradigma en los sistema de enseñanza aprendizaje de los subproyectos teóricos-practico con la incorporación de las tecnologías educativas, con la finalidad que los estudiantes comprendan como la ciencia explica y transforma su entorno.

Por lo tanto, el estudio presenta relevancia epistemológica ya que permite reflexionar sobre la naturaleza del conocimiento científico a través de la implementación de tecnologías educativas para las diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje; de modo que los docentes pueden observar cómo los estudiantes se apropian del conocimiento mediante un proceso transdisciplinario que vincula la teoría con la práctica, fundamentándose en una perspectiva socio-cultural y humanista, basados en los postulados teóricos de la educación para diseñar experiencia de aprendizajes basado en la teoría de desarrollo cognitivo como la propuesta por Jean Piaget . Entre otros autores; donde enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante donde evoluciona con la experiencia de su entorno.

Desde la dimensión gnoseológica este estudio constituye un valioso aporte para la formación de ciudadanos críticos y reflexivos, permitiendo a los estudiantes explorar en diferentes formas de comprender el conocimiento científico y tecnológico desde su construcción social hasta su aplicación práctica, ayudando a los estudiantes a desarrollar una visión crítica y reflexiva del conocimiento en la toma de decisiones responsables sobre su propio futuro y el futuro de la sociedad; el estudio considera los aportes de Rogers (1968) en su contribución a un cambio significativo en la forma en que se enseña y se aprende las ciencias

En el escenario dimensional axiológico, sustentado en la integralidad al considerar los postulados, temas y referentes teóricos, como elementos de organización e integración de los saberes al momento de orientar las experiencias de enseñanza- aprendizajes; los cuales tienen sus basamentos en todos los procesos educativos de formación del estudiante universitario, con la finalidad de fomentar principios axiológicos y de formación académica que faciliten al educando el logro de un aprendizaje activo que viene dado por el establecimiento de la relación teórico – práctica y tecnología , influyendo de manera productiva en la generación de conocimientos para impacto de la sociedad.

Desde lo teleológico, se busca afianzar y plantear una nueva visión de la praxis didáctica de los docentes al propiciar la erradicación de barreras, limitaciones y conceptos difusos que desvirtúan la puesta en práctica de acciones centradas en la orientación académica de las áreas curriculares en estudio en la búsqueda del conocimiento científico mejorando la vida humana, el desarrollo de las tecnologías, la agricultura y la comunicación está estrechamente relacionada con sociedad. En el contexto de la heurística, se enmarca dentro de un paradigma constructivista del aprendizaje, en la construcción del conocimiento para crear los medios y el entorno, que favorezca el desarrollo de los seres humanos y cree condiciones para la satisfacción de las necesidades de estudiantes y docentes.

Las teorías relacionadas con el objeto en estudio Entre ellas: a) La Teoría de las situaciones didácticas Brosseau (1983); sostiene que en una primera fase para que se dé el aprendizaje, el profesor debe seleccionar problemas donde el alumno debe actuar, reflexionar y evolucionar a su ritmo tratando de adaptarse a la situación y llegar a la solución él mismo; en este momento estamos en presencia de una situación denominada por él como Situación didáctica, la cual puede ser de tres tipos en función de los actores que intervienen en las acciones y las interacciones que se dan entre ellos, las cuales se presentan y se definen cada una de ellas a continuación:

a) Acción: intervienen el alumno y el medio; b) Formulación: intervienen los alumnos y c) Validación: con una perspectiva constructivista del aprendizaje donde el alumno es un agente activo que construye su propio conocimiento a través de la interacción

con el medio y la guía del docente d) La Teoría de Sistemas (Bertalanffy,1967), con la cual se puede hacer referencia consideró la tendencia hacia la integración de diferentes tipos de ciencias naturales, sociales e incluso exactas, con el fin de dar soluciones más integradas a los problemas para comprender la complejidad del mundo real analizando sistemas de manera holística tomando en cuenta sus diferentes componentes e interacciones e) La denominación del pensamiento complejo en el ámbito de las Ciencias naturales se refiere específicamente a la propuesta de Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro por (Morín, 2000); específicamente en el postulado 5, donde el autor señala que para Afrontar las incertidumbre hay que abandonar los conceptos determinatistas de la historia humana asumiendo lo inesperado generando nuevas teorías y hacerlas aptas para auto reformarse.

f) La teoría de la Transdisciplinariedad Nicolesccu (1996) propone:

> La Universidad es el lugar privilegiado de una formación adaptada a las exigencias de nuestro tiempo … La penetración del pensamiento complejo y transdisciplinario en las estructuras, los programas y las proyecciones de la Universidad, permitirá su evolución hacia su misión un poco olvidada hoy -el estudio de lo universal. De esta manera la Universidad podrá devenir un lugar de aprendizaje de la actitud transcultural, transreligiosa, transpolítica y transnacional, del diálogo entre el arte y la ciencia, eje de la reunificación entre la cultura científica y la cultura artística. La Universidad renovada será el hogar de un nuevo tipo de humanismo (p. 7).

Los basamentos epistemológicos de esta investigación se enmarcan en el paradigma cualitativo, que según Martínez (2009), trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica produciendo conocimiento en relación al tema en estudio, tomando en cuenta las estrategias de enseñanza aprendizaje actuales, esperando estructurar las vías que permitan comprender el escenario investigativo, con el fin de construir conocimientos parciales e intersubjetivos que plantea la integración de la diversidad de factores en las distintas interrogantes, permitiendo abrir nuevas concepciones en el campo educativo que promoverán en el docente la interrelación con la nuevas estrategias didácticas para fomentar el aprendizaje científico en los estudiantes. El abordaje investigativo se

hace desde la fenomenología y la hermenéutica se fundamentan de las ideas expuestas por Martínez (2004), donde plantea:

> … que el método fenomenológico respeta plenamente la relación que hace la persona de sus propias vivencias centrándose en estudio de esas realidades vivenciales que son pocos comunicables, pero que son determinantes para la comprensión de la vida de la persona (p. 139).

En referencia a la hermenéutica, ésta busca estructurar una interpretación coherente del todo. En este sentido, Gadamer (1975), citado por Vergara (2008), en referencia a la hermenéutica:

> …"la comprensión es la interpretación lingüística de los fenómenos que experimentamos en la vida entendida ésta como fuente de sentido y descubre que la hermenéutica es una experiencia más amplia que la conciencia del sujeto". El uso de este método cobra fuerza en la utilización de las fases del círculo hermenéutico: Fase 1: La Comprensión: que es la descripción del fenómeno, elaborado a partir de las experiencias concretas y descripción de la manera más libre, se emplea la observación exhaustiva en lo que respecta al análisis comprensivo de las fuentes, se orienta en promover el razonamiento interpretativo de cada informante (p 10).

En esta investigación el escenario de estudio lo constituye la UNELLEZ VPDR, los informantes claves son cinco: tres docentes y dos estudiantes de la carrera ingeniería agronómica. Las técnicas e instrumentos de recolección de información fueron la observación participante y entrevistas a profundidad. La Fase 2: Interpretación: Se trata de extraer la reflexión de la información presentada a lo largo del proceso. En correlación a lo planteado, el trabajo no es simplemente reproducir lo que dice en realidad el interlocutor. La Fase 3: Aplicación, se considera como un momento del proceso hermenéutico tan esencial e integral como la comprensión y la interpretación; la validez de los enunciados hermenéuticos sólo es posible comprobarla en el correspondiente marco del saber práctico que emergen al mundo de la realidad.

HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN

Este proceso interpretativo se llevó a cabo considerando los testimonios significativos plasmados en las entrevistas, permitiendo el despliegue del fenómeno en estudio, haciendo uso de los procesos de codificación y categorización. En ese sentido, el proceso seguido permitió identificar cuatro categorías principales: 1) La didáctica herramienta para la adaptación de la enseñanza a las necesidades de los estudiantes, 2) La didáctica promotora del aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias, 3) La didáctica propulsora de la innovación en la enseñanza universitaria y 4) La didáctica propulsora de la innovación en la enseñanza universitaria; las cuales se describen a continuación:

La didáctica herramienta para la adaptación de la enseñanza a las necesidades de los estudiantes

Los docentes entrevistados destacaron la importancia de la didáctica para adaptar sus estrategias de enseñanza a las características y necesidades de los estudiantes universitarios. Una docente de Biología comentó: "La didáctica me permite identificar las fortalezas y debilidades de mis estudiantes, y diseñar actividades que se ajusten a su nivel de conocimiento y ritmo de aprendizaje". Otro docente de ingeniería en Informática señaló: "Gracias a la didáctica, puedo presentar los contenidos de manera digitalizada, interactiva y accesible para mis estudiantes, utilizando ejemplos y analogías que les permiten motivarse y comprender conceptos complejos".

La didáctica herramienta para la adaptación de la enseñanza a las necesidades de los estudiantes

Los docentes entrevistados destacaron la importancia de la didáctica para adaptar sus estrategias de enseñanza a las características y necesidades de los estudiantes universitarios. Una docente de Biología comentó: "La didáctica me permite identificar las fortalezas y debilidades de mis estudiantes, y diseñar actividades que se ajusten a su nivel de conocimiento y ritmo de aprendizaje". Otro docente de

ingeniería en Informática señaló: "Gracias a la didáctica, puedo presentar los contenidos de manera digitalizada, interactiva y accesible para mis estudiantes, utilizando ejemplos y analogías que les permiten motivarse y comprender conceptos complejos".

La didáctica promotora del aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias

Los estudiantes coincidieron en que la didáctica contribuye al logro de aprendizajes significativos y al desarrollo de competencias científicas y tecnológicas en los estudiantes. Un docente de Química expresó: "La didáctica me ayuda a diseñar actividades prácticas y proyectos que permiten a mis estudiantes aplicar los conocimientos teóricos y desarrollar habilidades de investigación". Una docente de Ingeniería en Informática destacó: "Gracias a la didáctica, puedo implementar metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, lo que fomenta el pensamiento crítico y la creatividad en mis estudiantes".

La didáctica propulsora de la innovación en la enseñanza universitaria

Los docentes entrevistados reconocieron el papel de la didáctica en la innovación de las prácticas pedagógicas universitarias. Un docente de Física expresó: "La didáctica me ha permitido incorporar el uso de tecnologías educativas en mis clases, como simulaciones y laboratorios virtuales, lo que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje". Otra docente de Ingeniería en Agronomía, señaló: "A través de la didáctica, he podido implementar metodologías de enseñanza innovadoras, como el aula invertida y el aprendizaje colaborativo, lo que ha generado un mayor compromiso y motivación en mis estudiantes".

REFLEXIONES FINALES

El estudio evidencia el impacto e importancia de la didáctica en la enseñanza de las ciencias, tecnología e innovación, en la educación universitaria. La didáctica le permite a los docentes universitarios adaptar sus estrategias de enseñanza a las

necesidades de los estudiantes, además, fomentar aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias científicas y tecnológicas basadas en la vida cotidiana; así como promover la innovación en las aulas universitarias.

La didáctica se presenta como una herramienta esencial en el proceso educativo integral de los estudiantes universitarios y el fortalecimiento de la educación científica en Venezuela. En ese sentido, es necesario que las universidades venezolanas promuevan la formación docente en didáctica de las ciencias y la tecnología, con el fin de mejorar la calidad educativa y por ende contribuir al desarrollo científico y tecnológico del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, J. El estado actual de la naturaleza de la ciencia en la Didáctica de las ciencias. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 2008, Vol 5, nº 2, p. 140-142.

Camilloni, A. (2007). El saber didáctico. Buenos Aires: Paidós. (p22)

Cervera, D . (2010). Formación del profesorado.Educación secundaria. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999, Noviembre 17). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 36.860 (Ordinaria). Diciembre 30,1999.

Delors, J. (1996) "Los cuatro pilares de la educación". La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. España: Santillana.(p.9)

González, A. & Guevara-Ingelmo, R. M. (2022). La didáctica como ciencia y tecnología de la enseñanza. Papeles Salmantinos De educación, (26), 127–147.

González& Alonso, F. La Didáctica en proyectos, glosario, trabajos finales y bibliografía. v.2. Toledo, LiberLibro, 2021, p. 86-136.

Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela (Extraordinaria), N° 5.929 del 15 de agosto de 2009.

Martínez, M. (2010). Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa. Métodos hermenéuticos.

Medina, A. & Mata, F. (2009). Didáctica General (segunda ed.). Madrid, España: Pearson Educación, S. A. Recuperado el 28 de enero de 2016. España: Pearson Educación, S. A. Recuperado el 28 de enero de 2016.

Morín, E. (2000). Los siete saberes necesarios a la educación del futuro. Caracas: IESALC-UNESCO.

Nicolescu, B. (1996). La transdisciplinaria manifiesto, Ciudad de México, Edición 7 saberes. (7)

Núñez, J. (2000). Lo que la educación científica no debería olvidar: Rigor, objetividad y responsabilidad social. Recuperado el 16 de marzo de 2005 http://www.campus-oei.org/salactsi/nunez05.htm

Porlán, R. (1998). Pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 16(1), 175-185.

Porlán, R. (2018). Didáctica de las Ciencias con Conciencia. Enseñanza de las Ciencias, 36(3), 5-22. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2795

Rivera, J. C. (2021). 3.1 El conexionismo de EL Thorndike. Pedagogías y teorías educativas, 1, 30.

Rodríguez, P. M. P. (2004). Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX. Tiempo de educar, 5(10), 39-76.

Tardif, M. 2004. Los saberes del docente y su desarrollo profesional. España: Narcea.

Vergara, F. (2008). Gadamer y la "comprensión efectual": Diálogo y tradición en el horizonte de la Koiné Contemporánea. Universum (Talca), 23(2), 184-200. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-23762008000200011

Von Bertalanffy, L. (1976). Teoría general de los sistemas. México: Editorial Fondo de Cultura Económica, 336.

Wilmer Casasola Rivera. El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. Revista *Comunicación*. Año 41, volumen 29, número 1, enero-junio, 2020. Instituto Tecnológico de Costa Rica. ISSN: 0379-3974 / e-ISSN1659-3820

Yaciofano, M. (2019). Integración de las TIC en las ciencias naturales para el desarrollo de las competencias: caso UPEL-IPMAR. Investigación y postgrado, 34(2), 9-37