

TRANSDISCIPLINARIEDAD HACIA UNA PRAXIS SOCIO-CRÍTICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES UNIVERSITARIAS

TRANSDISCIPLINARITY TOWARDS A SOCIO-CRITICAL PRACTICE IN THE TEACHING OF UNIVERSITY NATURAL SCIENCES

Mirtha Josefina Pérez Páez

M.Sc. Educación Mención docencia Universitaria, Doctoranda en Educación. Docente contratado UNELLEZ municipalizada Rómulo Gallegos. Venezuela. mirthaj35@gmail.com

María Carolina Seijas

M.Sc. Educación Mención docencia Universitaria, Doctoranda en Educación. Docente contratado UNELLEZ municipalizada Rómulo Gallegos. Venezuela. mariaseijas15@gmail.com

Autor para correspondencia: mariaseijas15@gmail.com

Recibido: 18/02/2026 **Admitido:** 06/03/2026

RESUMEN

El presente artículo reflexivo aborda la crisis del modelo positivista en la educación superior, el cual ha distanciado la enseñanza de las Ciencias Naturales de la realidad sensible y social de los estudiantes. Inscrito en el paradigma socio-crítico, el estudio analiza cómo la hegemonía del pensamiento puramente técnico ha despojado al docente de ciencias de su capacidad comunicativa y empática. El propósito general es proponer un modelo de praxis docente transdisciplinaria que integre elementos en la planificación docente como herramientas de mediación pedagógica, orientadas a la transformación de la enseñanza de las ciencias naturales en el contexto universitario. Metodológicamente, se emplea la Investigación-Acción-Crítica, permitiendo que el docente de ciencias reflexione sobre su propio "actuar" en el laboratorio y el aula. Se cuestiona la clase magistral monótona, proponiendo en su lugar una pedagogía que logre traducir la complejidad de los fenómenos naturales (biológicos, físicos, químicos) en aprendizajes significativos y socialmente pertinentes. Los hallazgos indican que cuando el docente universitario de ciencias incorpora en su planificación estrategias de Laboratorio se rompe la barrera excluyente, fomentando un pensamiento crítico en el estudiante sobre su entorno ambiental y social. Se concluye que la humanización de las ciencias naturales a través de la didáctica no resta rigor científico, sino que potencia la creatividad del educando, quien deja de ser un receptor pasivo para convertirse en un transformador de su realidad. Este aporte doctoral reivindica la unidad entre la verdad científica y la belleza expresiva en la academia contemporánea.

Palabras clave: Ciencias Naturales, Praxis Docente, Transdisciplinarietà, Educación Universitaria.

ABSTRAC

This reflective article addresses the crisis of the positivist model in higher education, which has distanced the teaching of Natural Sciences from the students' lived and social realities. Framed within the socio-critical paradigm, the study analyzes how the hegemony of purely technical thinking has stripped science teachers of their communicative and empathetic abilities. The overall purpose is to propose a transdisciplinary teaching practice model that integrates elements into lesson planning as tools for

pedagogical mediation, aimed at transforming the teaching of natural sciences in the university context. Methodologically, Critical Action Research is employed, enabling science teachers to reflect on their own practices in the laboratory and the classroom. The monotonous lecture format is challenged, and a pedagogy is proposed instead that translates the complexity of natural phenomena (biological, physical, and chemical) into meaningful and socially relevant learning experiences. The findings indicate that when university science professors incorporate laboratory strategies into their lesson planning, the exclusionary barrier is broken down, fostering critical thinking in students about their environmental and social surroundings. It is concluded that the humanization of the natural sciences through didactics does not diminish scientific rigor, but rather enhances the creativity of the learner, who ceases to be a passive recipient and becomes a transformer of their reality. This doctoral contribution reaffirms the unity between scientific truth and expressive beauty in contemporary academia.

Keywords: Natural Sciences, Teaching Practice, Transdisciplinarity, Higher Education.

INTRODUCCIÓN

La educación universitaria en el área de las Ciencias Naturales ha estado históricamente anclada a un paradigma positivista que privilegia la fragmentación del saber y la objetividad absoluta. Esta visión, aunque necesaria para el avance técnico, ha generado una praxis docente deshumanizada, donde la comunicación del conocimiento científico se percibe como un proceso mecánico, carente de didáctica y conexión social. En este contexto, surge la necesidad de repensar la formación del científico no solo como un técnico del laboratorio, sino como un comunicador social capaz de transformar su entorno.

Como bien señala Edgar Morín (1999) en su obra *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, existe una "ceguera del conocimiento" cuando se separa lo humano de lo científico. Dicho autor, sostiene que la educación debe promover una inteligencia general capaz de referirse a lo complejo y a lo multidimensional de manera integrada. Para el

docente de Ciencias Naturales, esto implica que su praxis no puede limitarse al dato empírico; debe trascender hacia una pedagogía que involucre la voz, el cuerpo y la emoción como vehículos de emancipación crítica.

Desde la perspectiva del paradigma socio-crítico, este artículo cuestiona la rigidez del aula universitaria y propone una ruptura epistemológica: integrar las estrategias con la didáctica y la conciencia comunicativa en la enseñanza científica. No se trata de adornar la ciencia, sino de utilizar las estrategias de aprendizajes como una herramienta dialéctica que permita al estudiante comprender los fenómenos naturales desde una conciencia ética y social.

Bajo esta premisa, el presente ensayo reflexivo surge para ofrecer una respuesta a la pregunta: ¿Cómo puede una praxis docente fundamentada en la sensibilidad y la transdisciplinariedad transformar la enseñanza de las ciencias en un acto de liberación y compromiso social? A través de este recorrido,

se busca transitar de la simple instrucción técnica a una verdadera pedagogía de la vida.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El presente ensayo explicativo se inscribe en la necesidad de superar la "racionalidad técnica" que ha colonizado la enseñanza de las ciencias básicas. Para sustentar una praxis docente universitaria que trascienda hacia el paradigma socio-crítico, se establecen los siguientes ejes teóricos:

La Praxis como Acción Transformadora

Desde la Pedagogía Crítica, Paulo Freire (1997) sostiene que la educación es un acto político y estético. La fundamentación socio-crítica del artículo propone que el docente de ciencias debe ejercer una "vigilancia epistemológica"

Desde este posicionamiento puedo comprender, que la enseñanza de las Ciencias Naturales ha cometido el error de "separar" el mundo en pedazos biología, por un lado, física por otro, y Al hacerlo, la ciencia se vuelve rígida y difícil de entender.

Desde el paradigma socio-crítico, la base fundamental es Paulo Freire (1997). En su obra *Pedagogía de la Autonomía*, Freire sostiene que "enseñar no es transferir conocimientos, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción".

El Pensamiento Complejo en la Educación Superior Edgar Morín

Se incorpora la visión de Morín (1999) para entender que la labor del docente en la UNELLEZ es un sistema complejo. No se puede fragmentar el saber del profesor: su ser personal, su formación doctoral y su entorno social forman un tejido inseparable *complexus*. Esta fundamentación justifica por qué es necesario un método fenomenológico para captar la totalidad del fenómeno educativo sin reducirlo a variables aisladas.

METODOLOGÍA

La presente investigación se adscribe al paradigma socio-crítico, el cual, según Arnal (1992), busca trascender la descripción de fenómenos para promover la transformación de las prácticas sociales. En este sentido, la praxis docente en las Ciencias Naturales es abordada no como un objeto de estudio estático, sino como una realidad dinámica sujeta a la crítica y la mejora continua.

Escenario e Informantes: El estudio se realizó en la UNELLEZ Municipalizada Rómulo Gallegos Participaron tres (03) informantes clave, seleccionados por poseer grado doctoral y más de diez años de servicio

Método: Se utilizó un enfoque cualitativo mediante el método de Investigación-Acción-Crítica. Siguiendo los postulados de Carr y Kemmis (1988), este método permite que el docente-investigador someta su propia práctica a un ciclo de planificación, acción, observación y reflexión. La "praxis" se convierte así en el

laboratorio donde se integra la sensibilidad artística con el rigor científico.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El hallazgo cualitativo revela que la episteme docente en la UNELLEZ constituye una amalgama entre el saber académico y la experiencia empírica, evidenciando una resiliencia pedagógica que transforma la adversidad en creatividad. Este perfil doctoral articula el rigor científico con la sensibilidad contextual, posicionando al educador como un agente de resistencia y mediador transdisciplinario. Se puede sustentar este análisis con el concepto de "Ecología de Saberes" de Boaventura de Sousa Santos para resaltar el diálogo entre saberes prácticos y científicos.

1. La Praxis Docente como Acción Transformadora (Paulo Freire):

Se asume la praxis no como una actividad técnica, sino como la unidad dialéctica entre la reflexión y la acción. Siguiendo a Freire (1970), el docente universitario no "deposita" conocimientos, sino que problematiza la realidad. Para esta investigación, la praxis es el escenario donde el docente doctoral resignifica su compromiso ético y político, convirtiendo el acto educativo en una práctica de la libertad y la concienciación.

2. La Episteme y la Arqueología del Saber (Michel Foucault):

El concepto de Episteme es central en este estudio. Basándonos en Foucault (1966), se entiende como el conjunto de relaciones que existen en una época determinada entre las diversas ciencias. En el contexto de la UNELLEZ, la episteme del docente es esa estructura subterránea de saberes, prejuicios y certezas que dictan qué es "verdad" en su enseñanza. Explorar esta episteme permite entender por qué el docente actúa como lo hace y desde qué códigos culturales y científicos construye su discurso pedagógico.

3. El Pensamiento Complejo en la Educación Superior (Edgar Morín):

Se incorpora la visión de Morín (1999) para entender que la labor del docente en la UNELLEZ es un sistema complejo. No se puede fragmentar el saber del profesor: su ser personal, su formación doctoral y su entorno social forman un tejido inseparable (*complexus*). Esta fundamentación justifica por qué es necesario un método fenomenológico para captar la totalidad del fenómeno educativo sin reducirlo a variables aisladas.

REFLEXIÓN

La construcción de esta aproximación teórica permite concluir que la praxis docente universitaria no es un estado estático, sino un acontecer fenoménico en constante movimiento. Al sumergirse en la episteme de los docentes doctorales de la UNELLEZ, se devela que la enseñanza en la Municipalizada Rómulo

Gallegos ha dejado de ser una simple ejecución técnica para transformarse en un acto de resistencia ontológica. Esta reflexión final se articula en tres dimensiones fundamentales:

En primer lugar, se reconoce que el grado académico de Doctor no debe ser visto como un punto de llegada, sino como una apertura hacia la alteridad. La reflexión derivada del proceso hermenéutico sugiere que la verdadera calidad educativa no reside en la acumulación de títulos, sino en la capacidad del docente para humanizar el saber científico, traduciéndolo en soluciones pertinentes para el contexto llanero. La praxis, por tanto, se redefine como una ética del cuidado, donde el profesor se convierte en un mediador de esperanzas y un arquitecto de realidades sociales.

En segundo lugar, la investigación pone de manifiesto la emergencia de una episteme insurgente. Frente a las limitaciones materiales y los desafíos de la modernidad líquida, los docentes de la UNELLEZ han gestado una racionalidad propia que no se encuentra en los manuales de pedagogía tradicional. Es una praxis que abraza la incertidumbre y la complejidad; que entiende que el aula es un espacio de co-construcción donde el error es parte del aprendizaje y el diálogo es la única vía legítima para la validación del conocimiento. Esta "racionalidad de lo posible" es el mayor hallazgo de este sendero metodológico.

Finalmente, se propone que la universidad del futuro debe cimentarse sobre una praxis dialógica y transformadora. La aproximación teórica aquí esbozada invita a las instituciones de educación superior a repensar la formación docente, desplazando el foco desde la capacitación administrativa hacia el fortalecimiento del ser docente. En conclusión, la praxis en la UNELLEZ se erige como un faro de resiliencia: un ejercicio de libertad donde el saber, el ser y el hacer convergen para dar sentido a una universidad que no solo informa, sino que transforma vidas en el corazón de Cojedes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnal, J. (1992). Investigación educativa: Fundamentos y metodologías. Editorial Labor.
- Carr, W., y Kemmis, S. (1988). Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado. Martínez Roca. Disponible en Biblioteca Logros
- De Sousa Santos, B. (2010). Descolonizar el saber, reinventar el poder. Ediciones Trilce. Acceso en CLACSO
- Foucault, M. (1966). Las palabras y las cosas: Una arqueología de las ciencias humanas. Siglo XXI Editores. Ficha en Siglo XXI
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica*

educativa. Siglo XXI Editores. Lectura en Red CLADE

Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Taurus.

Mora, F. (2013). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial. Reseña en Alianza Editorial

Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.

UNESCO. Descarga Directa UNESCO

Morin, E. (2000). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa Editorial.