

CREATIVIDAD Y TIC: RELIGAJE PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA DIDÁCTICA EN LA FÍSICA DE LA EDUCACIÓN MEDIA

Álvaro Enrique Reslen Eugenio

Trabajo de Tesis Doctoral como requisito para optar el título de Doctor en Ciencias
de la Educación

Tutor

Ph.D. Nelson Michael Méndez Salamanca

RESUMEN

En la búsqueda de un debate dialéctico frente a la educación tradicional, en la cual los maestros y estudiantes se comportan como transmisores y receptores de información, respectivamente, sin otro propósito aparente que el de apagar lentamente ese gran potencial humano llamado creatividad, urge la necesidad de desarrollar investigaciones que propicien espacios colectivos de reflexión y diálogo, enmarcados en lo dialéctico, lo sistémico y lo holístico, en torno a la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la física. En tal sentido, se propone una investigación de tipo acción educativa (Elliott, 1994) a partir del paradigma sociocrítico y la Teoría de los Procesos Conscientes propuesta por Álvarez de Zayas (2016), cuyo propósito es la evolución, a través de la reflexión y la acción, de las estructuras de las relaciones sociales de los integrantes de una comunidad, en donde la creatividad y la tecnología se consoliden como elementos relevantes de la didáctica en las escuelas contemporáneas.

El objetivo de esta investigación es la construcción de una didáctica creativa religada con las TIC a partir de la acción colectiva, que propicie transformar del proceso enseñanza y aprendizaje de la física en educación media. Para esto, se

realiza inicialmente una indagación reflexiva que reconozca el problema desde una visión de la didáctica de la física y de la influencia de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Posteriormente, se proponen preguntas y objetivos científicos de la investigación que buscan configurar una propuesta didáctica creativa con las TIC para el aprendizaje de la física en la educación media. Luego, se presenta la justificación bajo el argumento de la transformación en los actores educativos de sus concepciones acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje en un contexto glocal enmarcado en el paradigma crítico social.

Inicialmente, el estado del arte presenta un recorrido por diversos estudios relacionados con las categorías de la investigación que conllevan a propiciar espacios de diálogos reflexivos alrededor de la necesidad de transformar la didáctica de la física desarrolladas con soporte en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC, demostrando el vacío existente en estudios relacionados con la creatividad en las ciencias y anunciando la importancia de educar para la alfabetización científica.

Posteriormente, presenta un recorrido histórico, teórico y epistemológico por las categorías de ciencia, creatividad y tecnología religados desde la didáctica; el análisis crítico de los referentes teóricos invita a la reflexión acerca de la forma en que se enseña y se aprende física en la escuela del siglo XXI y aporta elementos teóricos relevantes para configurar metodológicamente el alcance del objetivo de la investigación.

Por su parte, frente a la fundamentación metodológica de la investigación, se argumenta la decisión de la postura paradigmática (sociocrítica) y del tipo de investigación (Investigación Acción Educativa – IAE), además, se presenta el contexto de esta, la planeación metodológica (Tareas científicas, técnicas, instrumentos, proceso de recolección y procesamiento de la información, cronograma) y la metodología empleada para la validez de los instrumentos de recolección de información. Para para la sistematización de la información Se emplearon dos tipos de Software: NVivo y MicMac.

Para el desarrollo metodológico se consideran los fundamentos teóricos que aportan, La Teoría Interactiva y Psicosocial de la Creatividad con énfasis en el Proceso Didáctico Creativo (De la Torre, 2003), los Personal Environment Learning (PLE) de las TIC propuesto por Adell y Castañeda (2010), los contenidos para el área de física establecidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2016), religadas mediante la teoría de los procesos conscientes propuesta por Álvarez de Zayas (2016), con el fin de construir de manera colectiva una didáctica creativa que propicie la transformación de los procesos didácticos de la física en la educación media.

En el mismo sentido, se presenta un análisis desde de cada objetivo específico planteado, iniciando por la identificación de las concepciones de los actores educativos frente a las didácticas desarrolladas en la física de la educación media empleando las TIC, pasando por la caracterización de elementos que permitan posteriormente, configurar una propuesta didáctica creativa con las TIC para el aprendizaje de la física. Finalmente, se desarrolla a través de espacios de discusión, el análisis de las transformaciones alcanzadas por parte del colectivo investigador en donde emergen categorías relevantes como la Alfabetización Científica

A manera de cierre sistémico, el investigador propone una sección denominada *discusiones generales*, con el fin de develar el alcance de los objetivos de la investigación y abrir paso a recomendaciones que permitan continuar este proceso colectivo, reflexivo y crítico alrededor de la importancia de transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje en un mundo caracterizado por la incertidumbre, en el que los avances exponenciales de la ciencia y la tecnología demandan seres humanos responsables en la toma de decisiones y creativos en la manera en que enfrentan los problemas que acontecen en su contexto y que trascienden de lo local a lo global.

Palabras clave: Didáctica, Física, TIC, Creatividad

ABSTRACT

In the search for a dialectical debate against traditional education, in which teachers and students behave as transmitters and receivers of information, respectively, with no apparent purpose other than to slowly extinguish that great human potential called creativity, the need is urgent to develop research that fosters collective spaces for reflection and dialogue, framed in the dialectical, the systemic and the holistic, around the transformation of the teaching and learning processes of physics. In this sense, an educational action-type research (Elliott, 1994) is proposed based on the sociocritical paradigm and the Theory of Conscious Processes proposed by Álvarez de Zayas (2016), whose purpose is evolution, through reflection and the action, of the structures of the social relations of the members of a community, where creativity and technology are consolidated as relevant elements of didactics in contemporary schools.

The objective of this research is the construction of a creative didactics related to ICT from collective action, which promotes the transformation of the teaching and learning process of physics into secondary education. For this, a reflective inquiry is initially carried out that recognizes the problem from a view of the didactics of physics and the influence of ICT in the teaching and learning processes. Subsequently, questions and scientific objectives of the research are proposed that seek to configure a creative didactic proposal with ICT for the learning of physics in secondary education. Then, the justification is presented under the argument of the transformation in the educational actors of their conceptions about the teaching and learning process in a glocal context framed in the critical social paradigm.

Initially, the state of the art presents a journey through various studies related to the categories of research that lead to fostering spaces for reflective dialogues around the need to transform the didactics of physics developed with support in Information and Communication Technologies - ICT, demonstrating the gap in studies related to creativity in science and announcing the importance of educating for scientific literacy.

Subsequently, it presents a historical, theoretical and epistemological journey through the categories of science, creativity and technology linked from didactics; The critical analysis of the theoretical references invites reflection on the way physics is taught and learned in the 21st century school and provides relevant theoretical elements to methodologically configure the scope of the research objective.

For its part, facing the methodological foundation of the research, the decision of the paradigmatic position (sociocritical) and the type of research (Educational Action Research - IAE) is argued, in addition, the context of this is presented, the methodological planning (scientific tasks, techniques, instruments, information collection and processing process, schedule) and the methodology used for the validity of the information collection instruments. For the systematization of the information, two types of Software were used: NVivo and MicMac.

For the methodological development, the theoretical foundations that they provide are considered, the Interactive and Psychosocial Theory of Creativity with emphasis on the Creative Didactic Process (De la Torre, 2003), the Personal Environment Learning (PLE) of ICT proposed by Adell and Castañeda (2010), the contents for the area of physics established by the Ministry of National Education of Colombia (MEN, 2016), linked through the theory of conscious processes proposed by Álvarez de Zayas (2016), in order to construct in a way collective a creative didactics that promotes the transformation of the didactic processes of physics in secondary education.

In the same sense, an analysis is presented from each specific objective proposed, starting with the identification of the conceptions of the educational actors against the didactics developed in the physics of secondary education using ICT, passing through the characterization of elements that allow later, to configure a creative didactic proposal with ICT for the learning of physics. Finally, it is developed through discussion spaces, the analysis of the transformations achieved by the research group in which relevant categories such as Scientific Literacy emerge.

As a systemic closure, the researcher proposes a section called general discussions, in order to reveal the scope of the research objectives and open the way to recommendations that allow continuing this collective, reflective and critical process around the importance of transforming the teaching and learning processes in a world characterized by uncertainty, in which exponential advances in science and technology demand responsible human beings in decision-making and creativity in the way they face the problems that occur in their context and that transcend from the local to the global.

KeyWords: Didactics, Physics, ICT, Creativity

REFERENCIAS

1. Elliot, J. (1994). *La Investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.
2. Álvarez de Zayas, C. (2016). *Epistemología del Caos*. Cochabamba: Kipus.
3. De la Torre, S. (2003). *Dialogando con la creatividad*. Barcelona: OCTAEDRO.
4. Adell, J., y Castañeda, L. (2010). *Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs)*. Murcia: Marfil – Roma TRE Università degli studi.
5. Ministerio de Educación Nacional - MEN. *Derechos Básicos de Aprendizaje*. (2016). Bogotá: Gobierno Nacional.
http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf