

# UNIDAD DIDÁCTICA CON PEDAGOGÍA ACTIVA EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS AMBIENTALES DESDE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES RURALES

## DIDACTICS UNIT WITH ACTIVE PEDAGOGY IN THE DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL COMPETENCIES FROM RURAL SCHOOL ENVIRONMENTAL PROJECTS

**JORGE MARIO GARCÍA PRASCA<sup>1</sup>**  
**ALEJANDRO RENE HOYOS BEGAMBRE<sup>2</sup>**  
**JOSÉ ALBERTO SALGADO VARGAS<sup>3</sup>**

Eje Temático N° 8: educación en ciencia y tecnología y su relación con la sociedad.  
Modalidad: Ponencia Oral

1689

### Resumen

La implementación de estrategias didácticas que permitan el desarrollo de competencias ambientales constituye un tema reciente de investigación en el campo de la Educación en Ciencias, permitiendo generar capacidades en los estudiantes para aprender a manejar la complejidad de las problemáticas ambientales en su contexto. En este sentido, surge la necesidad de plantear un estudio que permita analizar la incidencia de una unidad didáctica con pedagogía activa en el desarrollo de competencias ambientales en estudiantes de la básica secundaria promovidas desde el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). La metodología se inscribe en el enfoque cualitativo de carácter descriptivo y un tipo de estudio investigación – acción (IA), la muestra estará constituida por cincuenta (50) estudiantes. En conclusión, con esta investigación se espera que las unidades didácticas implementadas permitan potenciar el desarrollo de competencias ambientales, que el estudiante reconozca la problemática ambiental en su contexto, que acepte la responsabilidad como sujeto activo de estos problemas y que pueda realizar acciones responsables e informadas.

Palabras claves: Unidad Didáctica, Pedagogía Activa, Competencia Ambiental, PRAE, Educación en Ciencias, Educación Ambiental.

---

<sup>1</sup> Maestrante Universidad de Córdoba, [jgarciaprasca@correo.unicordoba.edu.co](mailto:jgarciaprasca@correo.unicordoba.edu.co)

<sup>2</sup> Maestrante Universidad de Córdoba, [ahoyos@correo.unicordoba.edu.co](mailto:ahoyos@correo.unicordoba.edu.co)

<sup>3</sup> Catedrático Universidad de Córdoba, [jasalgadov@correo.unicordoba.edu.co](mailto:jasalgadov@correo.unicordoba.edu.co)



## Abstract

The implementation of didactic strategies that allow the development of environmental competencies constitutes a recent research topic in the field of Science Education, generating skills in students to learn to manage the complexity of environmental problems in their context. In this sense, the need arises to propose a study that allows analyzing the incidence of a didactic unit with pedagogy in the development of environmental competencies in high school students promoted by the School Environmental Project (PRAE). The methodology is part of the qualitative approach of a descriptive nature and a type of action - research study (AR), the sample will be consists of fifty (50) students. In conclusion, this research, expected the didactic units implemented enhance the development of environmental competencies, that the students recognize the environmental problem in its context, that they accept responsibility as an active subject of these problems, and that they can make responsible and informed actions.

Key words: Didactic Unit, Active Pedagogy, Environmental Competence, PRAE, Science Education, Environmental Education.

1690

## Introducción

La institución Educativa Los Limones, perteneciente al municipio de Pueblo Nuevo en el departamento de Córdoba, se configura como un escenario rural, donde confluyen múltiples y diversas manifestaciones culturales, biológicas y físicas. Considerando este conjunto de factores, se puede establecer relación entre estos y el estado general del ambiente, que, por necesidad y desconocimiento, la comunidad viene desarrollando prácticas inadecuadas para la conservación y preservación del ambiente, ya que no cuenta con las competencias ambientales necesarias para darle un manejo adecuado al ambiente en el cual se encuentran.

Implementación de unidades didácticas con pedagogía activa en este proyecto permitirá establecer una organización docente dirigida a mejorar la participación del estudiante, consolidando sus bases conceptuales, utilizando una didáctica de respuesta, necesidades



internas que enseña entre otras cosas a vencer de manera consiente las dificultades de los estudiantes y a que puedan comprender los diferentes conceptos claves a tratar en ellas, desde la perspectiva ambiental, generando un marco de oportunidad para el desarrollo de actitudes que aporten al mantenimiento de condiciones favorables para el manejo y conservación de los recursos ambientales presentes en la comunidad de los Limones, promovidas a partir del uso de las competencias ambientales.

Centrados en esta necesidad de formación, se considera importante apoyarse de los proyectos ambientales escolares (PRAE), como herramienta indispensable para generar competencias ambientales y poder integrar a la comunidad educativa, permitiendo mejorar la comprensión y actitudes de lo que comprende la sostenibilidad ambiental y como esto conlleva a garantizar mejor calidad de vida y el bienestar general de toda la comunidad.

El desconocimiento de cómo actuar frente a los distintos problemas ambientales presentes en el entorno escolar, desde una perspectiva ambiental en la Institución Educativa los Limones, hace posible que se plantee un análisis de la manera como se está llevando a cabo la problemática ambiental de la comunidad y que pueda ser posible la realización de una investigación que permita desarrollar competencias ambientales en los estudiantes y mostrar resultados positivos que estén encaminados a un adecuado manejo y conservación del ambiente.

Es necesario realizar una convocatoria desde los directivos, para la constitución de equipos o grupos de trabajo que lideren y participen en el diseño y ejecución de actividades propias del PRAE, de manera que

1691



los estamentos se sientan comprometidos, protagonistas y copartícipes de cada una de las acciones trabajadas, logrando sinergia que garantice éxitos en la formación de cultura ambiental. (Gazabón & Rivera, 2017, p. 227)

A raíz de la incorporación de los elementos de la ciencia, la tecnología y el ambiente, la visión de la Educación en Ciencias ha evolucionado en los últimos años impregnándose poco a poco de una cultura contemporánea que toma en cuenta la complejidad y el carácter contextual de las realidades y que reflexiona sobre las actividades científicas en el contexto social. Es así como la epistemología de las ciencias ha progresado desde una posición positivista hacia una visión contemporánea que incorpora los retos de orden político y ético frente a sus avances e implicaciones en la sociedad (Sauvé, 2010).

Según Torres (2005), Son proyectos que incorporan la problemática ambiental local al quehacer de las instituciones educativas, teniendo en cuenta su dinámica natural y socio-cultural de contexto. Dicha incorporación tiene el carácter transversal e interdisciplinario propio de las necesidades de la comprensión de la visión sistémica del ambiente y de la formación integral requerida para la comprensión y la participación en la transformación de realidades ambientales locales, regionales y/o nacionales. (Torres, 2005, p. 36).

## **Metodología**

Siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2010) la actual investigación se inscribe dentro del paradigma cualitativo de carácter descriptivo, el cual utiliza la observación y la descripción para responder preguntas de investigación, teniendo en cuenta la recolección y posterior análisis de datos proporcionados por los estudiantes de los



niveles de básica secundaria y media académica la Institución Educativa los Limones. El tipo de investigación será, la Investigación-Acción (IA), utilizada Lewin, K. (1946), cuyo objetivo es resolver problemas prácticos, en donde los investigadores asumen el papel de lo que se llama agentes de cambio que trabajaban en conjunto con las personas hacia las cuales van dirigidas las propuestas de intervención. Lewin concibe este tipo de investigación como la emprendida por personas, grupos o comunidades que llevan a cabo una actividad colectiva de bien público y que consiste en una práctica reflexiva social en la que interactúan la teoría y la práctica con miras a establecer cambios en la situación estudiada y en la que no hay grandes distinciones entre lo que se investiga, quién lo investiga y el proceso de investigación (Vizer, 2003).

1693

Basados en Balestrini (2002), la población estará constituida por todos los estudiantes de la Institución Educativa los Limones y la unidad de estudio estará representada por estudiantes de la básica secundaria (50 estudiantes); esta se llevará a cabo teniendo en cuenta las fases en espiral que propone la investigación, indicando con el diagnóstico que permitirá leer la realidad en el contexto, dando la bases para el diseño de las acciones para intervenir, para luego reflexionar y evaluar los procesos realizados y las transformaciones alcanzadas u oportunidades para reiniciar el ciclo del proceso investigativo.

**Fase I: Diagnóstico:** Como medio de socialización previa y por la heterogeneidad del grupo a quien va dirigido el estudio se llevará a cabo un diagnóstico que permita identificar las competencias ambientales iniciales con que cuentan los estudiantes del nivel de básica secundaria antes de implementar la estrategia didáctica.



Conjuntamente con el diagnóstico, se realizará la aplicación de una encuesta inicial, que permitirá identificar información relacionada a la problemática ambiental que se presenta en la zona de influencia de la Institución Educativa.

De igual manera se realizará la revisión documental existente en la institución educativa con respecto al manejo y aplicación del PRAE, se hará un análisis general del manejo del PRAE; la información recolectada se plasmará en el diario de campo, con esta parte del trabajo se da respuesta al primer objetivo específico planteado para el proyecto, permitiendo contrastar los elementos propuesto en el PRAE, con los encontrados en la realidad.

**Fase II: Diseño e implementación de la estrategia didáctica:** Con base a lo encontrado en la identificación de competencias de la fase I, se elaborará una Unidad Didáctica con pedagogía activa apoyada desde el PRAE de la Institución Educativa, que incluyan temas ambientales relacionados al contexto, de interés de la comunidad y de cierta actualidad, donde los estudiantes tengan referentes próximos y que permitan en el tiempo de su intervención favorecer las competencias ambientales. Por ello, el eje central de la unidad didáctica son temas de educación ambiental, lo que posibilita a la comunidad el desarrollo de conocimientos propios de la ciencia y genera espacios de debate a partir de la controversia que suscita al adecuado manejo y conservación del ambiente.

Para el diseño de la unidad didáctica se tendrá en cuenta el modelo sugerido por Tamayo, O. et. al (2010), que incluye seis componentes, que pueden variar por el contexto académico, las necesidades de aprendizaje de los estudiantes o por otras realidades del entorno, por lo que un modelo sería una representación flexible que



depende de una realidad específica. Entre los componentes mencionados por Tamayo, O. et. al. (2010) están: a) Ideas previas, entendidas como nociones ingenuas de los estudiantes, antes del proceso de enseñanza formal de las ciencias. En esta investigación se aplicarán cuestionarios para determinar las concepciones de los estudiantes, más que sus ideas previas; b) Historia y epistemología de las ciencias, los conceptos de este componente ofrecen a los docentes y a los estudiantes ciertas ventajas como: ubicar la temática científica en un contexto temporal; c) Múltiples lenguajes, para representar el pensamiento de una comunidad o un grupo social; d) Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), que son consideradas como un nuevo enfoque de la educación relacionada con la praxis tecnológica de los procesos didácticos; e) Metacognición, este término se entiende como el conocimiento de los procesos cognitivos y la regulación de los mismos, lo que conllevan a una serie de ventajas como el análisis de los procesos empleados en las actividades de aprendizaje; f) La evolución conceptual en la unidad didáctica facilita la labor del docente y del estudiante porque se evalúa constantemente el proceso de desarrollo de la unidad didáctica, se transforman los esquemas mentales de los actores del proceso de aprendizaje, se propicia el desarrollo de la creatividad, se tienen en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, se disminuyen las fronteras entre la ciencia y la vida cotidiana, se perciben los conceptos desde diferentes perspectivas y se transforma el aula en un grupo que aprende la ciencia a partir de un aprendizaje cooperativo.

Algunos investigadores consideran la utilización de los métodos activos como uno de los criterios más seguros de la implementación de



las ideas de la Educación Nueva (Hameline, 2006). Existen ciertas características asociadas a la utilización de aprendizaje activo que lo promueven en clases, a saber: a) los estudiantes hacen más que solo escuchar, b) la transmisión de información se enfatiza menos y se da espacio para el desarrollo de las capacidades de los estudiantes, c) los estudiantes se implican en un proceso de pensamiento de orden superior (análisis, síntesis, evaluación, siguiendo a Bloom), d) los estudiantes se implican en actividades (por ejemplo la lectura, la escritura o el debate) y e) se enfatiza la exploración de actitudes y valores de los estudiantes (Bonwell & Eison, 1991, p. 19).

La unidad didáctica tendrá inmerso el componente de pedagogía activa que permita el desarrollo de habilidades y actitudes que apunten a un cambio de paradigma educativo, en el que primen los intereses y necesidades de los estudiantes, se valoren sus conocimientos previos, se propicie la construcción de verdaderos aprendizajes, se generen situaciones para la experimentación y la práctica y sobre todo se trabaje en el desarrollo de desempeños auténticos que posibiliten a los estudiantes llevar a su accionar cotidiano, aquello que aprenden en el aula de clases, contribuyendo a desarrollar en ellos un aprendizaje vivencial y significativo.

**Estrategia de Evaluación:** Luego del desarrollo de cada actividad, el estudiante socializará en clase su trabajo; cada semana desarrollarán una síntesis de todo el trabajo realizado hasta el momento, resaltando ¿cuál es el problema que tratamos de solucionar? ¿Cuál es su interés? ¿Cuánto se ha avanzado? y ¿Cuáles fueron los obstáculos que se tuvieron para el desarrollo de las actividades?

**Fase III: Sistematización y Evaluación:** En esta fase se realizarán las transcripciones y análisis de la información, para lo cual se utilizarán





convenciones que permitirán identificar cada uno de los fragmentos; de acuerdo al estudio de la investigación la sistematización se desarrollara utilizando un programa apropiado como una técnica de descripción e interpretación de textos escritos y transcripciones obtenidas durante la aplicación de la unidad didáctica donde se evaluará la evolución de las competencias ambientales de los estudiantes, que permitirá contemplar nuevos conocimientos en el ámbito de la Educación Ambiental.

Se tendrá en cuenta la primera fase, relacionada con competencias y ésta será comparada con los datos obtenidos en la evaluación, con el fin de determinar el grado de apropiación de las competencias por parte de los estudiantes frente a su aplicación a situaciones de problemas ambientales presentes en su contexto.

Para el análisis de la información suministrada por los estudiantes, se definirán tres unidades de acuerdo a categorías teóricas como son: reconocimiento de la problemática ambiental; aceptación de la responsabilidad y acción responsable e informada propuestas por López (2001) y los descriptores enfocados en el desarrollo de las competencias ambientales están relacionados a las problemáticas ambientales presentes en el contexto escolar y con base en los objetivos de la investigación, como se plantean en la tabla 1.

1697

Tabla 1. Unidades de análisis y descriptores de análisis en el desarrollo de competencias ambientales.

Unidad de análisis	Descriptores
	Identifica causas de la problemática ambiental
	Establece las consecuencias de la problemática
	Determina los actores involucrados en la



Reconocimiento de la problemática ambiental	Expone los conflictos de interés entre diferentes actores involucrados en la problemática ambiental.
	Identifica los conceptos de las ciencias naturales asociadas a la problemática ambiental.
Aceptación de la responsabilidad	Desarrolla conceptualizaciones sobre aspectos propios de las ciencias naturales asociadas con la problemática ambiental.
	Determina la importancia de conservar y manejar adecuadamente el ambiente en el que vivimos.
	Reconocerse como sujeto activo dentro de la problemática.
	Relacionarse responsablemente con otros sujetos en pro de favorecer el cuidado del ambiente.
Acción responsable e informada	Propone alternativas de solución frente a la problemática ambiental.
	Evalúa las distintas alternativas de solución propuesta a la problemática ambiental.
	Lleva a cabo algunas acciones comprometidas con el cuidado del ambiente.

Fuente: CIDTFF - Indagatio Didactica - Universidade de Aveiro (2016).

**Técnicas e instrumentos:** Para la recolección de la información y datos de la presente investigación se utilizarán instrumentos como: observación, vista como un procedimiento práctico que permite descubrir, evaluar y contrastar realidades en el campo de estudio. Sierra y Bravo (1984), la define como: “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos., de igual modo será utilizada la entrevista, teniendo en cuenta que una comunicación interpersonal entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas sobre la problemática que se quiera investigar. A través de ella el investigador explica el propósito del estudio y especifica claramente la información que necesite, (Galán, M. 2009); El diario de campo, que permitirá tener las evidencias observadas e importantes anotadas diariamente y sirve esta de reflexión e impresiones observadas en el lugar donde se realiza la



investigación (Galán, M. 2009); y grupos focales por grados, para lograr las opiniones para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos. Kitzinger, J. (1995), lo define como una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes.

**Procesamiento de datos e información:** Se tendrán en cuenta las categorías de estudio referentes a las competencias ambientales, las cuales serán procesadas con el apoyo del software de análisis de datos cualitativos Atlas.ti.

**Resultados esperados:**

Aportar sobre la discusión teórica de la pertinencia del uso de las unidades didácticas con pedagogías activas para el desarrollo de competencias ambientales

Proponer una alternativa didáctica de integración del proyecto ambiental escolar en la vida escolar a través de las transformaciones y acciones desarrolladas por la comunidad con la puesta en escena de unidades didácticas.

Contribuir al mejoramiento de la problemática ambiental local, a partir de la reflexiones y acciones de las comunidades frente a la resolución problemáticas ambientales contextuales.

**Referentes bibliográficos**

Bonwell, C., & Eison, J. (1991). Active learning. Creating excitement in the classroom. ASHE-ERIC Higher Education Report No.1. Washington: The George Washington University, School of education and human development.



Hameline, D. (2006). L'éducation nouvelle après l'éducation nouvelle. *Paedagogica Historica*, 42(1/2), 263-290.

Hernández, S., Fernández, C., y Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.

Galán, M. (2009). *Metodología de la investigación: La entrevista en investigación*. Recuperado a partir de: <http://manuelgalan.blogspot.com/2009/05/la-entrevista-en-investigacion.html>

Lewin, K. (1946). "Action research and minority problems", en K. Lewin, *Resolving Social Conflicts: Selected Papers on Group Dynamics*. Londres

Kitzinger, J. (1995) *Qualitative Research: introducing focus group*. *BMJ*, 311, pp. 299-302

Mora, W. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis*, (38), 185–203. Recuperado a partir de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/3714>

Torres, C. M. (2002). *Estudios Ambientales Escolares*. MEN., Santa Fe de Bogotá. Recuperado el 2002

Sauvé, L. (2004a). perspectivas curriculares para la formación de formadores en Educación Ambiental. *Centro nacional de Educación Ambiental*, 219–233. Recuperado a partir de [http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/reflexiones-educacion-ambientalcarpeta-ceneam\\_tcm7-13563.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/reflexiones-educacion-ambientalcarpeta-ceneam_tcm7-13563.pdf)

Torres, M. (1996). *La dimensión ambiental un reto para la educación de la nueva sociedad*. Bogotá: Ministerio de educación Nacional.

Torres, M. (3 de junio de 2005). *Colombia Aprende*. Recuperado el 24 de febrero de 2012, de Colombia Aprende: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articulo-81637.html>

1700

García Prasca, J. M.; Hoyos Begambre, A. R. y Salgado Vargas, J. A. (2020). Unidad didáctica con pedagogía activa en el desarrollo de competencias ambientales desde los proyectos ambientales escolares rurales. *Revista Electrónica EDUCVT*. Vol. Extra. pp. 1689-1701.



Gazabón, N. D. C. B., Barrios, M. I. C., & Rivera, C. V. (2017). Proyectos ambientales escolares y la cultura ambiental en la comunidad estudiantil de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 9(1), 215-229. <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517754057019.pdf>

1701

