

# EL TRABAJO DE CAMPO COMO ESTRATEGIA EN LAS CIENCIAS NATURALES

**Simonelli De Yacifano, María Rosa**

Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Maracay, Venezuela

simonellimariarosa31@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9402-7145>

## RESUMEN

El presente artículo se enmarca en la línea de investigación Desarrollo Sustentable, Medios Tecnológicos y Pedagogía (CIDESMEP). El objetivo de la presente investigación fue la aplicación del trabajo de campo como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento complejo y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, en estudiantes de la especialidad de Educación Primaria de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Venezuela; se basó en una didáctica contextualizada y de enfoque socioformativo. El estudio está sustentado en el eje transformador de la enseñanza y del aprendizaje con el paradigma del pensamiento complejo mediante el enfoque transcomplejo, la teoría psicológica cognoscitivo-constructivista, vinculando la investigación con el aprendizaje; el cual ofrece una formación de un profesional que se vincule con los desafíos de una realidad compleja y diferente, que depende del quehacer del docente. La investigación es de tipo cualitativo dentro del paradigma interpretativo, estudio de caso y de campo; se realizó en el Parque de La Exótica Flora Tropical San Felipe, ubicado en el estado Yaracuy. Se utilizó el enfoque transcomplejo como método, la interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y el uso de estrategias problematizadoras. La evaluación de los logros alcanzados se realizó mediante rúbricas analíticas. Los hallazgos demuestran que el enfoque transcomplejo contribuye en los participantes de insumos que activen el análisis, la criticidad, la reflexión sobre la complejidad de la realidad, el dominio e internalización de conceptos científicos, desarrollo de la observación, incentiva la investigación como método para interpretar la realidad, y por ende la complejidad del pensamiento.

**Palabras clave:** Socioformativo, enfoque transcomplejo, estrategias problematizadoras, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad.

## ABSTRACT

This article is part of the Sustainable Development, Technological Media and Pedagogy (CIDESMEP) research line. The objective of this research was the application of field work as a didactic strategy for the development of complex thinking and learning of Natural Sciences, in students of the Primary Education specialty of the Universidad Pedagógica Experimental Libertador Venezuela; It was based on contextualized didactics and a socio-formative approach. The study is based on the transformative axis of teaching and learning with the paradigm of complex thinking through the transcomplex approach, cognitive-constructivist psychological theory, linking research with learning, which offers professional training that is linked to the challenges of a complex and different reality, which depends on the teacher's work. The research is qualitative within the interpretive paradigm, case and field study; It was carried out in the San Felipe Exotic Tropical Flora Park, located in the Yaracuy state. The transcomplex approach was used as a method, interdisciplinarity, transdisciplinarity and the use of problematizing strategies. The evaluation of the achievements achieved was carried out using analytical rubrics. The

findings demonstrate that the transcomplex approach contributes to participants with inputs that activate analysis, criticality, reflection on the complexity of reality, mastery and internalization of scientific concepts, development of observation, and encourages research as a method to interpret reality, and therefore the complexity of thought.

**Keywords:** Socio-formative, transcomplex approach, problematizing strategies, interdisciplinarity, transdisciplinarity.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se ubica en la línea de investigación Desarrollo Sustentable, Medios Tecnológicos y Pedagogía (CIDESMEP), línea adscrita de la investigadora; la Ciencias Naturales pertenece al Programa de Educación Primaria de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2015); una especialidad que forma docentes para impartir pedagogía en los niveles de primero grado (1°) a séptimo grado (7°). Las CN que estos futuros docentes deben de conocer e impartir en su praxis, debe fundamentarse en una enseñanza-aprendizaje basada en la contextualización de los contenidos; incluir conceptos y analizar situaciones problemas asociadas a algún fenómeno de la cotidianidad del estudiante, lo cual le permitirá que tenga una mejor comprensión de las ciencias naturales. De acuerdo con el currículo (UPEL, 2015) de las CN, es importante desarrollar las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas; siendo estas las competencias propias de las CN; para ello, se hace necesario poner al estudiante en contacto directo con la realidad cotidiana, a fin de, adquirir las competencias no solo en el dominio de la disciplina, sino formarlo en la alfabetización científica, en el desarrollo de metodologías activas y contextualizadas que contribuyen al desarrollo de la observación, incentivar la investigación como método para interpretar la realidad, y formarlo en una didáctica de estrategias problematizadoras, para el desarrollo del pensamiento cognitivo y metacognitivo del estudiante.

Bajo este contexto, el currículo de los sistemas educativos en todos los niveles, debe reflejar una imbricación entre la teoría y la práctica, para que los estudiantes puedan entender el mundo, desde una postura socio-política-ecológica; apostar como método de enseñanza-aprendizaje por la interdisciplinaria y la transdisciplinaria, para el desarrollo de las capacidades cognitivas y metacognitivas, de esta forma generar la visión transcompleja; una forma de sentar las bases para mirar al currículo desde una epistemología social o de la complejidad (Sotolongo, 2000), que permite desarrollar la visión multidimensional de los saberes. Para ello es necesario de currículos con nuevos lineamientos, basados en competencias y con enfoque socioformativo, direccionado hacia la transdisciplinaria, donde el eje transversal desarrolle capacidades de valores humanos, de libertad, de autonomía, entre otras; una forma de desarrollar la sensibilización ciudadana desde la realidad social, política, ética, ambiental-ecológica y personal en los estudiantes (Lipman, 1987; Nussbaum, 2012) citado por Fanny Carrasco (2023); de esta forma entender la importancia de la conservación ambiental sostenible y sustentable desde lo global, nacional, regional y local, para una vida digna, un modelo que afianza el aprendizaje para la vida.

La enseñanza de las CN en educación, permite formar al ciudadano para tener una la calidad de vida biológica, entender el entorno, crear conciencia ambiental en el planeta tierra, ver la ciencia como un aprendizaje útil para su vida, de allí (Aragón y Cabarcas, 2023) refieren que uno de los propósitos de la enseñanza de la ciencia es lograr una alfabetización científica y una educación ciudadana que produzca personas más críticas, reflexivas, responsables y comprometidas con la tierra y la resolución de sus problemas. Se destaca que se requiere una planificación de los contenidos relacionado con los contextos (Cárdenas y Martínez, 2021) una forma de proporcionar la importancia de la ciencia para su vida. Visto de esta forma, el conocimiento solo tendrá valor, si su aplicabilidad sirve en la práctica y dejar de arrastrar la teoría,

como única forma de aprendizaje; por lo que, ninguna información es útil si no tiene funcionalidad práctica en la elaboración de actividades escolares y en la vida real y cotidiana (Marín, 2021). Desde una realidad epistémica, otro de los grandes problemas encontrados en las investigaciones, se trata sobre las grandes debilidades en currículos desactualizados, docentes con métodos tradicionales basados en el pensamiento reduccionista para la enseñanza de las ciencias naturales, contenidos descontextualizados y sin pertinencia, falta de una planificación secuencial con estrategias problematizadoras, entre otras; estos, no responde a los requerimientos de la sociedad actual; razones por las cuales, no ayudan a desarrollar las capacidades cognitivas y metacognitivas en el estudiante.

El estudio llevó a plantear las siguientes interrogantes ¿Cómo desarrollar en los estudiantes, el pensamiento crítico (cognitivo y metacognitivo) en la UC de las Ciencias Naturales? ¿Qué competencias desarrollarían los estudiantes con el trabajo de campo como estrategia? ¿Cuál es la visión transcompleja desarrollada de las Ciencias Naturales en los estudiantes, después del trabajo de campo como estrategia?; estas inquietudes se han convertido en el horizonte de esta investigación. La búsqueda sistemática y rigurosa de respuestas a las inquietudes planteadas, llevó a plantear el siguiente objetivo general: Develar que pensamiento crítico desarrollaron los estudiantes cursantes de las CN con la experiencia del trabajo de campo realizado en el Parque Flora Exótica de Yaracuy como estrategia.

En este particular, se seleccionó el Parque de La Exótica Flora Tropical San Felipe del Estado Yaracuy, para la ejecución del trabajo de campo; uno de los propósitos fue desarrollar en los estudiantes futuros docentes de la especialidad de Educación Primaria, las capacidades necesarias para comprender, analizar, reflexionar, comparar, entre otras; una realidad sistémica y compleja en su recorrido, entender la interacción de los factores bióticos y abióticos, los fenómenos naturales que provocan cambios, la interacción de la diversidad de seres vivos en forma integral; entender el universo de este sistema en Venezuela, desde el punto de vista de los fenómenos físicos, químicos, biológicos, ecológicos en una forma integrada e interrelacionada, como un todo; al mismo tiempo, familiarizar a los estudiantes con la actividad científica de las ciencias; determinar la importancia de ir al campo y entender la realidad de los procesos, fenómenos, cambios desde una visión integral; esta práctica genera en los estudiantes que serán los futuros docentes, una forma de enseñanza aprendizaje vivencial, favoreciendo el aprendizaje constructivista.

## **2. MARCO CONCEPTUAL**

### **Contextualización de las Ciencias Naturales**

Una enseñanza contextualizada es la que motive las relaciones del conocimiento con el contexto real del estudiante y que lleve al conocimiento más allá, examinando las situaciones de otros contextos, analizando sus contradicciones y encuentros (Giroux, 2009), de acuerdo con el autor se busca una nueva forma de leer la realidad, desde la visión crítica, en la cual, se pueda responder a las problemáticas sociales de esta era contemporánea. Con ello se busca desarrollar la participación, la humanización y la acción de transformación. Así pues, la enseñanza de las CN, se aborda desde una metodología contextualizada, y una metodología de contextualización socio-ambiental, con estrategias problematizadoras, desde un enfoque constructivista; con una enseñanza a partir de problemas del entorno; mediante el desarrollo de actividades hacia el conocimiento del ecosistema, biomas, clasificar los seres bióticos y abióticos, establecer las relaciones entre los seres vivos y el ecosistema, entender el equilibrio ecológico, la diversidad de especies su dinámica, la relación de lo social, cultural, entre otras, para entender el sistema. Enseñar las CN desde la contextualización, de acuerdo con autores como (Aragón y Cabarcas, 2023) es lograr la alfabetización científica y una educación ciudadana que produzca personas más críticas, reflexivas, responsables y comprometidas con la tierra y la resolución de sus problemas.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación propuesta está basada en el enfoque cualitativo; se utilizó como método el enfoque transcomplejo, que contribuye a desarrollar las capacidades intelectuales como el análisis, la síntesis, la reflexión, la comparación, la interpretación, la descripción, y comprensión del aprendizaje práctico con la teoría de los contenidos de las CN desde la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad; de esta forma escudriñar, develar y hurgar en el sentir de los estudiantes y su relación con el entorno estudiado. Fue un estudio de caso con aproximación fenomenológica debido a la vivencia de los estudiantes en un contexto social determinado (Schutz, 1972), los informantes clave para efecto de este estudio fueron estudiantes regulares, pertenecientes a la especialidad de Educación Primaria cursantes del quinto semestre de las CN, inscritos en el período académico 2020-II; el plan de acción fue de campo, se realizó en el Parque de La Exótica Flora Tropical San Felipe del Estado Yaracuy. Los informantes entregaron en grupo el desarrollo de una infografía como trabajo final, las cuales se analizaron con rúbricas analíticas con sus dimensiones e indicadores como instrumento de evaluación integral y formativa; que lleva a interpretar cualitativamente los distintos niveles de logro que el estudiante debe alcanzar en el dominio de las CN con visión transcompleja.

La investigación se estructuró de la siguiente forma:

Planificación secuencial del conocimiento. Se realizó el análisis del plan sinóptico de la Unidad Curricular de las CN del Programa de Educación Primaria (UPEL, 2015); con una planificación rigurosa y sistemática, se establecieron cuatro (4) temas en núcleos temáticos con sus contenidos en un proceso secuencial, desde los más simples a los más complejos, con actividades prácticas contextuales durante el Período Académico (P.A) 2020-II: para ello, se estableció una escalera temática de 8 contenidos. Se consideró una didáctica compleja y la aplicación de un currículo con enfoque socioformativo; la metodología aplicada fue con el enfoque transcomplejo y el uso de estrategias problematizadoras durante todo el proceso didáctico y pedagógico, a fin de activar los niveles cognitivos y metacognitivos (figura1).

**Figura 1**

*Escalera temática de contenidos tradicionales de los núcleos temáticos de las Ciencias Naturales*



*Elaboración propia.*

Criterios y procedimientos de evaluación del trabajo de campo. Al finalizar los contenidos del programa, se estableció el trabajo de campo como estrategia final. Finalizada la actividad, se solicitó la construcción de una infografía como producto final. Cada grupo elaboró la infografía, estas se evaluaron a través de las rúbricas analíticas, con sus dimensiones e indicadores. Se diseñó dos (2) rúbricas que articulan los procesos cualitativos y lo cuantitativo en una evaluación formativa y sumativa; con sus dimensiones e indicadores, estructurada de la siguiente manera: a) Dimensión de capacidad de integrar, procesar y ampliar los conocimientos disciplinares, inter y transdisciplinares; b) Dimensión de la capacidad de la visión transcompleja

de las CN como trabajo final. Para el análisis en cada una de las dimensiones, se elaboraron las categorías o niveles para evaluar los logros alcanzados de los estudiantes, de acuerdo al criterio y su nivel en cada momento, especificando el nivel de calificación del 1 al 4, con la descripción de criterio en cada nivel desde el nivel de respuesta excelente, destacado siendo cuatro (4), hasta el nivel de respuesta deficiente uno (1).

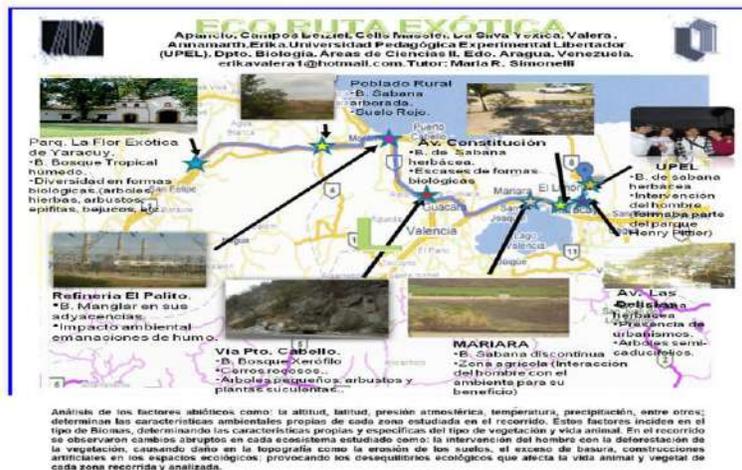
#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos de la investigación permitieron destacar dos grupos de infografías respectivas; en sus verbalizaciones pictóricas los informantes demostraron grandes fortalezas cognitivas y metacognitivas sobre el dominio científico de las CN; lograron entender la conceptualización de los términos científicos, la integración del conocimiento disciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar, relacionado con los diferentes conceptos, analizar los cambios y fenómenos físico y natural, la intervención del hombre en los procesos naturales de un ecosistema, con respuestas amplias y razonables, sustentadas de fundamentos bibliográficos y de interpretación propia de los estudiantes. A continuación, se presentan las infografías por grupo: 1 y 2, como producto final:

Grupo 1. Infografía: Eco Ruta Flora Exótica de Yaracuy; este trabajo permite visualizar como los informantes construyeron su propia red de conocimientos; determinando tipos de ecosistemas, la topografía, influencia de los factores ambientales como la altitud y la latitud que incide en el tipo de vegetación; la diversidad de especies animales que depende del tipo de vegetación, la dinámica de relaciones y de interacciones (figura 2).

Figura 2.

Infografía grupo 1: Eco Ruta Exótica, recorrido del trabajo de campo, análisis de los ecosistemas, sus interacciones, de acuerdo al enfoque transcomplejo aplicado por la docente.



Se destaca la competencia de la observación para analizar el contexto, en el recorrido realizado desde la UPEL hasta el parque Flora Exótica de Yaracuy; integraron otras disciplinas del conocimiento propio de la Física, Química, Biología, Ecología, entre otras ciencias; identificaron los factores abióticos propios de cada ecosistema y cómo estos inciden en el tipo de bioma, generando cambios en la topografía y determinando la flora y fauna típica de cada ecosistema. Demostrando como la acción del hombre afecta negativamente el ambiente causando la erosión, por la deforestación y daño a las especies existentes. Se evidencia la sensibilización

y preocupación por preservar la naturaleza con sus dinámicas. Se visualiza la forma de interpretar y organizar las ideas y entender el entorno hacia una visión transcompleja.

Grupo 2. Infografía: El Asombroso Mundo de la Biodiversidad en la Flora Exótica de Yaracuy; los informantes destacaron la gran biodiversidad de especies, destacando como los factores abióticos son determinante de la topografía, el tipo de bioma siendo un Bosque tropical húmedo; destacando la diversidad de flora y fauna con las interrelaciones e interacciones de las especies propias del bosque; distinguieron los estratos existentes y su importancia ecológica. Se destacan la competencia de la observación desde el punto de vista ecológico, entender la teoría de sistema y la complejidad; conjuga a las ciencias naturales y a las sociales, al incluir aspectos de biodiversidad, sostenibilidad (figura 3).



Figura 3.

Infografía grupo 2: El Asombroso Mundo de la Biodiversidad en la Flora Exótica de Yaracuy, recorrido del trabajo de campo de Yaracuy, análisis de la biodiversidad, sus interacciones, de acuerdo al enfoque transcomplejo.

## 5. CONCLUSIONES

La investigación enfatiza qué, el trabajo de campo como estrategia final realizado en la Flora Exótica de Yaracuy siendo un contexto complejo, permitió junto con el enfoque transcomplejo, contrastar los conocimientos previos que estos traen y fortalecer cambios conceptuales, científicos de la disciplina y otras ciencias; se pone en acción un proceso de desaprendizaje, reaprendizaje, aprendizaje y complejización, con ello se busca que el aprendizaje debe llevar a la complejización del objeto a aprender; a su vez, se destacó las capacidades como: afianzar, incentivar, analizar, interpretar, contrastar, determinar, exponer y diseñar, entre otras; al mismo tiempo en sus trabajos, se evidenció la concepción sistémica integradora en su aspecto estructural como funcional de los elementos del ambiente analizado.

## REFERENCIAS

Aragón L., & Cabarcas, K. (2023). Entorno social vivencial de los estudiantes y la contextualización de los contenidos para el aprendizaje de la Química. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(7), 128-140. <http://doi.org/10.53595/rlo.v3.i7.059>

- Cárdenas N., & Martínez R. (2021). Contenidos escolares en ciencias naturales desde el currículo oficial de Colombia. *Revista Científica*, 43(3), 328-338.  
<http://doi.org/10.14483/23448350.17614>
- Carrasco, F. (2023). El Pensamiento Crítico como una competencia generativa y una Educación Superior. Una mirada desde el enfoque de las Capacidades del Desarrollo Humano de Martha Nussbaum. *Revista Estudios en Educación (REEED)*, 6(10), 10-37.  
<https://doi.org/0009-0000-3001-3839>
- Giroux, H. (2009). *Enseñanza contextualizada*. Estados Unidos.
- Lipman, M. (1987). Critical Thinking. *What can it be Analytic Teaching*, 8(1), 5-12.  
<https://philpapers.org/rec/LIPCTW>
- Marín, M. (2021). El trabajo práctico de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales: una experiencia con docentes en formación inicial. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (49). <http://doi.org/10.17227/ted.num49-822>
- Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades. Propuestas para el desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.
- Schutz, A. (1972). *Fenomenología del mundo social*. Buenos Aires: Paidós.
- Sotolongo, P. (2000). *La incidencia en el saber social de una epistemología de la complejidad contextualizada*. [https://www.nodo50.org/cubasigloXXI/pensamiento/sotolongo3\\_300603.pdf](https://www.nodo50.org/cubasigloXXI/pensamiento/sotolongo3_300603.pdf)
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2015). *Diseño Curricular Educación Primaria*. Unidad de Currículo. Caracas: Autor.

i

---

<sup>1</sup> Los autores del trabajo autorizan a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT) a publicar este resumen en extenso en las Actas del Congreso IDI-UNICyT 2023 en Acceso Abierto (Open Access) en formato digital (PDF) e integrarlos en diversas plataformas online bajo la licencia CC: Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.