

**CARACTERIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO PARA LA ENSEÑANZA DE
LOS FÓSILES Y SU APORTE AL RECONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO CULTURAL
Y NATURAL EN EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL MUNICIPIO LA FLORESTA,
BOYACÁ**

**CHARACTERIZATION OF COUNTRY PRACTICES FOR TEACHING FOSSILS AND
ITS CONTRIBUTION TO RECOGNITION OF CULTURAL AND NATURAL HERITAGE
IN THE SECONDARY FOREST TOWN, BOYACÁ**

Paola Sánchez Herrera¹

neop_458@hotmail.com

Francisco Amórtegui²

folkerpan@hotmail.com

Resumen

Presentamos la propuesta de practica pedagógica, desarrollada al interior del grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias (CPPC) de la universidad Pedagógica Nacional, Bogotá (Colombia), el cual es eje central para la construcción de prácticas de enseñanza que posibilitan ambientes de investigación hacia el análisis de las mismas y la generación de aportes importantes y pertinentes para el desarrollo de conocimientos tanto disciplinares como didácticos, los cuales terminan siendo los puentes de interacción entre la escuela, el contexto y el profesor. Por esto es necesario generar propuestas de análisis de experiencias pedagógicas como las practicas de campo, que posibiliten determinar los factores que la caracterizan dentro de la enseñanza de la Biología para un determinado contenido, como en este caso es la Paleobiología y explícitamente los fósiles y su aporte al reconocimiento del patrimonio cultural y natural del Municipio de La Floresta, Boyacá (Colombia), el cual tiene unas características geológicas y sociales pertinentes para el estudio que se requiere como tema central en esta práctica.

PALABRAS -CLAVE: Prácticas de campo, Paleobiología, enseñanza, patrimonio, Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias.

ABSTRAC

We present the proposed pedagogical practice, developed within the research group Knowledge Science Teacher Professional (CPPC) National Pedagogical University, Bogota (Colombia), which is a central hub for the construction of teaching practices that enable

¹ Universidad Pedagógica Nacional. Estudiante de VIII semestre de Licenciatura en Biología.

² Universidad Pedagógica Nacional. Docente del Departamento de Biología

environments research into the analysis of them and generating important and relevant contributions to the development of disciplinary and educational expertise, which end up bridges of interaction between the school, the context and the teacher. Therefore it is necessary to generate proposals for analysis of educational experiences and practices in the field, identifying factors that enable the feature in the teaching of biology to a certain content, as in this case is the Paleobiology and the fossil and explicitly contribution to the recognition of cultural and natural heritage of the Municipality of La Floresta, Boyacá (Colombia), which has geological and social characteristics relevant to the study that is required as a central theme in this practice.

KEYWORDS: field practices, Paleobiology, education, property, professional knowledge of the science teacher.

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Pedagógica Nacional, se ha caracterizado por su aporte al desarrollo de la educación nacional, mediante la formación de profesionales para los diferentes niveles del sistema educativo, la investigación, producción y divulgación de pensamiento pedagógico. En el Proyecto Político Pedagógico de la Universidad (PPP) (Universidad Pedagógica Nacional, 1998) se establece como orientación para el desarrollo académico, la integración de las tres funciones básicas de la Universidad (la investigación, la formación y la proyección social) en torno a la construcción del proyecto político para la educación colombiana.

En consecuencia el Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología (PCLB) está encaminado a la formación de educadores integrales, con un sentido social y político para contribuir con la cultura por medio de investigaciones pedagógicas que aporten a la construcción de un conocimiento pedagógico y biológico centrado en la excelencia en la formación.

Es por esto que el Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología, en busca de esa excelencia divide el proyecto en dos ciclos que agrupa diferentes campos de conocimiento, estos ciclos son: el ciclo de fundamentación (primero a sexto semestre) donde los componentes académicos giran en torno a un núcleo integrador de problemas (NIP), el cual orienta el semestre hacia la ejecución de propuestas educativas y el ciclo de profundización (séptimo a decimo semestre) en el cual los estudiantes entran a ser parte de diferentes líneas de investigación en donde se desarrolla la practica pedagógica (I y II) y se realiza el trabajo de grado.

Para la presente ponencia, presentamos el planteamiento del problema de la práctica pedagógica I, en el cual, se proponen las prácticas de campo como una estrategia didáctica con la cual cuentan los profesores de ciencias naturales, para acercar el

conocimiento científico a la escuela, además de generar experiencias las cuales permiten desarrollar habilidades cognitivas tanto en profesores como en estudiantes; sin embargo el análisis de estas prácticas de enseñanza de la Biología son escasas, generalmente se han abordado desde la Geología y la Geografía (Amórtegui, 2011). En el caso de la Paleobiología, se han encontrado caracterizaciones como la de Gil (2006), la cual describe el procedimiento para la colecta de fósiles y su preservación, también se encuentra a Campos (2009), que argumenta la importancia de salidas de campo de corte paleobiológico para maestros en formación.

Desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor, estas prácticas de campo, son un componente importante dentro del Conocimiento Didáctico del Contenido el cual, es el conocimiento que se necesita para poder transformar los contenidos disciplinares, en contenidos de enseñanza (Valbuena, 2007), en esta medida este conocimiento se encarga de acercar el conocimiento disciplinar a la escuela para que estos contenidos sean enseñables y aprendibles.

De acuerdo con lo anterior, lo que se pretende hacer con la practica pedagógica, es caracterizar y analizar el papel de las salidas de campo que tienen como tema principal la enseñanza de los fósiles y su aporte para el reconocimiento del patrimonio cultural del Municipio de floresta, Boyacá, además cómo este ejercicio aporta en la construcción del conocimiento profesional del profesor y en particular cómo fortalecer su conocimiento didáctico por medio de estas prácticas.

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias (CPPC)

En los últimos años la profesión docente se ha subestimado social y epistemológicamente al considerarse que para enseñar basta con tener dominio del conocimiento disciplinar a profundidad, dejando de lado el hecho de que como profesionales de la educación, los docentes poseen un conocimiento particular que además de incluir lo disciplinar, incluye aspectos didácticos y pedagógicos, lo que les posibilita enseñar adecuadamente (Valbuena, 2007), diferente a como lo pueden realizar los profesionales de otras áreas (Bromme, 1988).

Debido a lo anterior, actualmente se están realizando diversas investigaciones que llevan a mejorar esta situación; como resultado de dichos estudios se plantea la importancia de investigar en el ámbito de la formación docente los procesos que promueven la construcción de dicho conocimiento y su vinculación en la formación inicial de maestros (Tardif, 2004).

Existe una gran diversidad de investigaciones acerca del CPP, el cual en términos generales, se constituye a partir de cuatro grandes componentes: el conocimiento del contexto, el conocimiento de la materia que se enseña, el conocimiento pedagógico y el Conocimiento Didáctico del Contenido (Shulman, 1987). Sin embargo, los estudios realizados con profesores de Biología son pocos, en su mayoría se han realizado con profesores en ejercicio, tanto experimentados como noveles.

Dentro del Conocimiento Didáctico del Contenido, varios de los autores mencionados plantean que un componente fundamental corresponde a las Estrategias de enseñanza, sin embargo ninguno de ellos aborda los Trabajos Prácticos, es decir, Prácticas de laboratorio y Prácticas de Campo.

Desde la perspectiva de los Trabajos Prácticos en la enseñanza de las ciencias naturales

Los Trabajos Prácticos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, representan una de las mejores estrategias didácticas que implementan los profesores para lograr en los estudiantes una familiarización, observación e interpretación de fenómenos que son objeto de estudio en las clases de ciencias, además poder contrastar hipótesis, lograr el manejo de instrumentos y técnicas tanto de laboratorio como de campo, la aplicación de estrategias de investigación para la resolución de problemas teóricos y prácticos y en definitiva la comprensión procedimental de la ciencia (Caamaño, 2007).

Dentro de los Trabajos Prácticos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, se encuentran las prácticas de campo, que posibilitan obtener experiencias, las cuales llevan a los estudiantes a analizar teorías, realizar experimentos y refutar o validar hipótesis generadas en el aula, en conclusión acercar a los estudiantes al ejercicio que realizan los científicos a diario (Caamaño, 2007). Además se hace necesaria para desarrollar habilidades científicas en los estudiantes, para el reconocimiento de su entorno, el valor cultural y natural del mismo.

Según Amórtegui (2011) existe una gran cantidad de investigaciones sobre los Trabajos Prácticos en Ciencias Naturales, en mayor medida a partir de revisiones bibliográficas; otro ámbito en el que se han centrado las investigaciones sobre los Trabajos Prácticos, ha sido particularmente las Prácticas de Laboratorio en secundaria y en educación superior con relación a concepciones de estudiantes, profesores y profesores en formación inicial. Las investigaciones sobre las Prácticas de Campo son escasas. En algunos casos, las investigaciones corresponden a las concepciones de profesores de ciencias naturales en educación primaria y secundaria, tanto a nivel anglosajón como latinoamericano.

Con relación a las investigaciones sobre las Prácticas de Campo, Amórtegui (2011) afirma que se han desarrollado en el área de la Geología principalmente, algunas

corresponden a la implementación de estrategias de campo y enseñanza de la Geología y otras corresponden a la formación de profesores de Geología.

Haciendo referencia particularmente a la Biología, las pocas investigaciones que se encuentran corresponden a la enseñanza de la Biología en educación secundaria tanto a nivel anglosajón como latinoamericano. Con relación al profesorado de Biología, los estudios se han centrado en la indagación de las concepciones de los docentes en ejercicio sobre estas actividades; inclusive al rastrear las publicaciones realizadas en revistas nacionales e internacionales durante el lustro 2004-2008 sobre los Trabajos Prácticos en la Enseñanza de la Biología, Correa (2012) afirma que en su mayoría han sido Prácticas de Laboratorio, y las pocas publicaciones sobre las Prácticas de Campo han sido realizadas a nivel de protocolos y experiencias en los contextos americano y europeo.

Desde las Prácticas de Campo para la enseñanza de la Paleobiología

Con relación a las Prácticas de Campo para la enseñanza de la paleobiología, se encuentran tan solo trabajos sobre la formación inicial de profesores de Biología en el contexto de la Universidad Pedagógica Nacional, sobre el aporte de las Prácticas de Campo como estrategia de enseñanza de la paleobiología (Campos, 2009); sin embargo no se encuentran trabajos sobre Prácticas de Campo como estrategias de enseñanza de la Paleobiología que estén relacionados con docentes en ejercicio, y mucho menos con maestros que trabajen en contextos ricos en fósiles como el Municipio de la Floresta. Las prácticas de campo se han enfocado en algunos campos de estudio de la Biología funcional tales como la Botánica, Zoología, Geología (Correa, 2012).

Desde la perspectiva de la importancia de la Paleobiología como contenido Biológico

La Paleobiología, se caracteriza por estudiar los fenómenos de lo vivo que ocurrieron en el pasado para dar cuenta de lo vivo en el presente, según Caponi (2001) esta área de la biología pertenece a la Biología evolutiva la cual estudia las causas remotas, las cuales hablan del por qué es que ocurren los fenómenos en el mundo de lo vivo. Esto quiere decir que la Paleobiología estudia como nos dice Caponi (2001) el origen de lo vivo, las explicaciones de dónde venimos y un recuento por la historia natural de los seres vivos.

Es por esto que la Paleobiología, se hace necesaria para estudiar y determinar los aspectos evolutivos es cuanto a poblaciones y ambientes que involucran el análisis de relaciones entre estos dos y las consecuencias de los procesos evolutivos para el mundo presente. Con esto se entiende que la Paleobiología no experimenta ni realiza relaciones físicas ni químicas de corte funcional, de lo que se encarga la Paleobiología es de comparar y observar cierta plasticidad ontológica (Caponi, 2001) en cuanto a sus análisis y descubrimientos.

La paleobiología posee una ventaja, la cual es poder estudiar y determinar acciones y relaciones que no son fácticas para el investigador, pero si verificables, las cuales solo se pueden llegar a ella por medio de la única evidencia del pasado que son los fósiles, los cuales resultan siendo la fuente de información y de la cual parte la hipótesis de las relaciones del medio en donde vivía, de los comportamiento y tal vez en que parte de la historia se pudo haber encontrado para darle pie a una nueva especie. Además de esto se encarga de reconstruir los paisajes geográficos y determinar las condiciones que se generaron para establecer los recursos naturales que poseemos hoy en día. En definitiva el estudio de la Paleobiología nos ofrece la reconstrucción de los hechos que determinaron y dieron origen a lo que hoy describimos como el mundo de lo vivo.

Desde el contexto del Municipio la Floresta

Desde las relaciones contextuales, las cuales ayudan a los profesores a deslumbrar un panorama más amplio del problema a analizar, se plantea la practica pedagógica que se va a desarrollar en el Municipio de Floresta en el Departamento de Boyacá, Colombia, en el cual por poseer unas características geológicas favorables, hace de él un lugar de fácil acceso a material fósil el cual se ha convertido en patrimonio cultural y natural del Municipio, es por esto que un componente importante dentro del conocimiento disciplinar es la paleobiología la cual se encarga de fundar las bases para el estudio de los fósiles desde un estudio de las causas remotas, las cuales evidencian el porqué es que ocurren los fenómenos según Caponi (2001), además teniendo en cuenta que Colombia es el tercer país que posee la mayor biodiversidad del planeta tierra, esto debería posibilitar a los profesores abrir una mirada más amplia hacia la eficacia que tendría, utilizar las salidas de campo como una estrategia en la cual los estudiantes tendrían una organización conceptual mas real y con una experiencia la cual le permita desarrollar habilidades cognitivas , que lleven al profesor a poder realizar una verdadera ciencia en la escuela, reconociendo el valor que encuentra en su entorno y en la utilización de las salidas de campo y como esto le sirve de gran ayuda para su labor de enseñanza y la concepción y conceptualización de su marco profesional.

Las salidas de campo en este contexto, deben representar en los profesores, una infinidad de posibilidades en el campo pedagógico y didáctico, las cuales no solamente se centren en la enseñanza de un contenido biológico el cual debe estar constituido por elementos sustantivos y sintácticos que validan el dominio que el profesor maneja sobre el conocimiento (Valbuena, 2007), sino además de poder lograr un verdadero reconocimiento del valor de lo natural y cultural que se posee en el Municipio, que se logra con una integración de conocimientos, el cual permite desarrollo de concepciones que permitan a los profesores generar diferentes posibilidades dentro de su conocimiento didáctico, profesional y contextual para lograr primero la dignificación del maestro rural, segundo poder enseñar en contexto sin limitación a tener que recitar libros de texto y

tercero ser generador de propuestas que ayuden a la comunidad a mantener y cuidar el patrimonio natural y cultural.

Es necesario que los profesores se tomen la tarea de analizar la posibilidad de aprovechar su entorno, para realizar prácticas educativas fuera del aula de clase, en donde se aproveche el entorno y se generen interacciones y experiencias enriquecedoras tanto para ellos como para la construcción de un conocimiento didáctico rico en estrategias y conocimientos que favorezcan la enseñanza en estos contextos rurales, que a pesar de tener un contacto más cerca con lo natural lo están dejando a un lado por simples guías o libros que si bien realizan una función importante en el desarrollo de síntesis en los temas vistos en la escuela, no permiten tener una experiencia real y fáctica de lo natural, además de no reconocer los problemas propios del contexto y su relación con el valor patrimonial del municipio.

7

Para terminar, la pregunta problema que guía la presente propuesta de práctica pedagógica es **¿Qué caracteriza las prácticas de campo para la enseñanza de los fósiles y el reconocimiento del patrimonio cultural y natural que emplean los profesores de secundaria del Municipio de la Floresta, Boyacá?**

ANTECEDENTES

Dentro de la revisión se encuentran diferentes artículos y tesis que generan un panorama general en cuanto a lo que son las practicas de campo y el conocimiento profesional del profesor en donde se problematizan y generar discusiones en torno a estas, se caracteriza su utilidad dentro de la enseñanza y su aprovechamiento por parte de los profesores.

En la parte del conocimiento profesional del profesor encontramos a Valbuena (2007) con la tesis denominada *el conocimiento didáctico del contenido biológico: estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la universidad pedagógica nacional (Colombia)*, en donde realiza una caracterización acerca de las especificidades del conocimiento profesional de profesor y sus componentes como lo son el conocimiento disciplinar, contextual y didáctico de la materia a enseñar, además de analizar estos tres componentes y delimitarlos para fortalecer la premisa de que los profesores tenemos un conocimiento propio que nos diferencia de las demás profesiones.

En otra tesis en la que está ligado el conocimiento profesional del profesor y la relación con las salidas de campo es la de Correa y Amórtégui (2009) con el título de *las prácticas de campo planificadas en el proyecto curricular de licenciatura en biología de la universidad pedagógica nacional. Caracterización desde la perspectiva del conocimiento profesional del profesor de biología*, en donde se fundamenta la caracterización de salidas de campo en profesores en formación y su aporte al conocimiento profesional del profesor de Biología desde el planteamiento de análisis, reflexiones acerca de la practica y la

utilización de metodologías que caracteriza y problematiza entono a la enseñanza de la biología como fuente de conocimiento.

La revisión bibliográfica que realizo Correa (2012) mediante su tesis denominada *Estado del arte sobre los trabajos prácticos en la enseñanza de la biología (2004-2008): un aporte a la formación docente*, se encuentra la caracterización de 216 publicaciones en 16 revistas, en donde se identifican las áreas y trabajos prácticos mayormente trabajados en el área de Biología, agrupando los trabajos analizados se encuentra que lo trabajos prácticos que se revisan son mediante propuestas didácticas que estudian el concepto biológico específico y no se está problematizando los trabajos prácticos dentro de la enseñanza de conceptos biológicos.

De acuerdo con Caamaño (2007) en su artículo *Los trabajos prácticos en ciencias*, los trabajos prácticos constituyen una de las actividades más importantes en la enseñanza de las ciencias por permitir una multiplicidad de objetos como lo son la familiarización, observación e interpretación de los fenómenos que son objeto de estudio en las clases de ciencias, el contraste de hipótesis, aplicación de estrategias de investigación para la resolución de problemas teóricos y prácticos. Además realiza una descripción de algunos tipos de trabajos prácticos en don la clasificación en la categoría de experiencias resulta interesante para las salidas de campo, ya que se obtiene una familiarización con los fenómenos.

Valbuena, Castro y Sierra (2007) realizan una revisión bibliográfica en donde consideran el trabajo de campo como fundamental en la enseñanza-aprendizaje de la Biología y además es una forma particular de producción del Conocimiento Biológico, pues recurre a procedimientos como la observación, sin desconocer otras formas de producción como las narraciones históricas. Amórtegui y Correa (2009).

Objetivos de la Práctica Pedagógica

Con base en lo que hemos presentado hasta el momento nos planteamos los siguientes objetivos de investigación:

- Caracterizar las Prácticas de campo para la enseñanza de los fósiles y el reconocimiento del patrimonio cultural y natural que emplean los profesores de secundaria del Municipio de la Floresta, Boyacá
- Identificar las concepciones acerca de las practicas de campo en la enseñanza de los fósiles por parte de los profesores del Municipio
- Analizar la implementación de las practicas de campo y su incurrancia en el Conocimiento Didáctico del Profesor
- Reconocer las practicas de campo como una estrategia didáctica necesaria para la enseñanza de la biología

- Establecer la relación entre la enseñanza de los fósiles y el reconocimiento del patrimonio cultural y natural del Municipio.

CONCLUSIONES

Por último cabe aclarar que este proyecto de investigación se realizará en el primer período del 2013 en el Municipio de Floresta Boyacá, como parte de la realización de la práctica pedagógica al interior del Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMÓRTEGUI, E (2011). *Concepciones sobre prácticas de campo y su relación con el Conocimiento Profesional del Profesor de futuros docentes de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional*. Tesis para optar al título de Magíster en Educación. Universidad Pedagógica Nacional. Colombia, Bogotá DC
- AMÓRTEGUI, E; y CORREA, M (2009). *Las Prácticas de Campo planificadas en el Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Caracterización desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología*. Tesis para optar al Título de Licenciado en Biología. Universidad Pedagógica Nacional. Colombia, Bogotá DC.
- BROMME, R. (1988). Conocimientos profesionales de los profesores. *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (1), 19-29.
- CAAMAÑO. A, JIMENEZ. M, OÑORBE. A (2007). *Enseñar ciencias*. Editorial GRAÓ. Barcelona. España.
- CAMPOS, S.(2009) Práctica de Campo del Eje Curricular Organización – Un Encuentro con la Paleobiología. *Bio-grafía, escritos sobre la biología y su enseñanza*. 2 (3).
- CAPONI, G (2001) *Biología funcional vs. Biología evolutiva*. Episteme, Porto Alegre, n. 12, p. 23-46.
- CORREA. M (2012). *Estado del arte sobre los trabajos prácticos en la enseñanza de la biología (2004-2008): un aporte a la formación docente*. Tesis para optar al título de Magíster en Educación. Universidad Pedagógica Nacional. Colombia, Bogotá DC.
- GIL, D. (2006). Las enseñanzas prácticas en materias paleontológicas. II Encuentro sobre experiencias grupales innovadoras en la docencia universitaria. universidad complutense, Madrid, 26- 27 junio 2006.
- SHULMAN, L (1987). *Knowledge and teaching. Foundations of the new reform*. Harvard Educational Review. 57.
- TARDIF, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Traducción de Pablo Manzano. Madrid: Narcea.

- VALBUENA, E. (2007). *El Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.