Bio – grafia: Escritos Sobre la Biología y Su Enseñanza.

Edicion Extraordinaria.

emorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 – 1034 P.p. 1-9

RECONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO DEL DEVÓNICO DE FLORESTA-BOYACÁ, A TRAVÉS DE UN GRUPO PALEONTOLÓGICO ESCOLAR

Campos Moreno Diego Fernando[1]
Castro Ayala Claudia Patricia[2]
Gil Acosta Mónica Johana[3]

"La educación es "la fuerza del futuro", porque ella constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. Uno de los desafíos más difíciles será el de modificar nuestro pensamiento de manera que enfrente la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible que caracterizan nuestro mundo". Morín (1999)

Resumen

Se presenta una experiencia educativa con estudiantes del Colegio Héctor Julio Rangel Quintero de Floresta (Boyacá), en torno al reconocimiento de la importancia científica, cultural y social del patrimonio paleontológico a través de un grupo paleontológico escolar y el desarrollo de la Feria Municipal del Fósil, en la que los estudiantes presentaron de diferentes formas la riqueza paleontológica con que cuenta Floresta, convirtiéndose en una estrategia pedagógica de acercamiento entre la comunidad, el museo y el colegio. Como parte del trabajo, se revisaron todas las fuentes bibliográficas y los principales museos nacionales que incluyen registros paleontológicos del devónico de Floresta, generando un inventario sobre la colección de la Universidad Pedagógica Nacional y el museo local de Floresta-Boyacá.

Palabras clave
Devónico, educación no formal, museos y patrimonio paleontológico.

Abstract

The experience of working with students of the College Hector Julio Rangel Quintero Floresta (Boyacá) around the recognition of the scientific , cultural, educational and social importance of the paleontological heritage through a Fossil Fair as a strategy to link community , museum and school. All bibliographical references and major national museums including Devonian paleontological records of Floresta , developing an inventory of the collection of the Universidad Pedagogica Nacional and the local museum of Floresta - Boyacá were revised.

Keywords
Devonian, non-formal education, teacher, museums and paleontological heritage.

Introducción

[1] Docente Lic. Biología Universidad Pedagógica Nacional.diego.campos@gmail.com
[2] Licenciada en Biología. Universidad Pedagógica Nacional. Claudia8913@gmail.com
[3] Licenciada en Biología. Universidad Pedagógica Nacional. monikita_28@hotmail.es

Bio – grafia: Escritos Sobre la Biología y Su Enseñanza.

Edicion Extraordinaria.

Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 – 1034 P.p. 1-9

Inspirados en el pensamiento de que a través de la experiencia y reflexión crítica es posible la construcción de nuevas realidades que proyecten un cambio positivo en diferentes contextos, desde la Línea de investigación Ciencias, acciones y creencias en la Licenciatura de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, se insiste en la configuración de espacios que propendan por la integralidad de la educación, en donde el campo disciplinar y humanístico sea capaz de forjar vínculos entre la ciencia y la sociedad, y de esta manera contribuir al fortalecimiento de la identidad y la apropiación del patrimonio natural y cultural del país.

Desde esta perspectiva, se desarrolló el trabajo de grado en el municipio de Floresta-Boyacá, conocido en el contexto mundial por su gran importancia en términos geológicos y paleontológicos, pero, que a nivel local, regional y nacional es ignorado. Dicho desconocimiento local, ocasiona que en términos educativos este municipio se oriente por los estándares educativos nacionales, sin tener en cuenta las características del contexto en el que los jóvenes se encuentran inmersos, directamente sobre la riqueza paleontológica con la cuenta este lugar.

Buscando mitigar estas tensiones y a su vez hacer evidente procesos de integralidad en este municipio, se propone la consolidación de un grupo paleontológico escolar (GPE) como estrategia pedagógica para el reconocimiento y valoración del patrimonio paleontológico de Floresta-Boyacá con estudiantes del Colegio Héctor Julio Rangel Quintero (CHJRQ). Para la ejecución del mismo, se optó por trabajar con estudiantes de grado noveno en adelante que cumplieron su servicio social participando en este grupo. Esta estrategia se configuró desde la pedagogía crítica, entendida como la posibilidad de ejercer procesos de liberación en términos educativos, en donde la labor del maestro, el estudiante y la escuela se reconfigura para establecer relaciones interdependientes y contextualizadas de acuerdo a la realidad en la que se encuentra inmerso. Se aborda el patrimonio paleontológico desde la paleontología social posibilitando vincular comunidades específicas a procesos dirigidos a la valoración y reconocimiento de lo propio.

Desde el paradigma socio crítico que permite la comprensión del mundo de acuerdo al contexto y desde un enfoque cualitativo y de investigación acción, fue posible hacer un análisis descriptivo sobre la dinámica manejada en el grupo, utilizando instrumentos como la investigación documental, el diario de campo, la observación participante y la encuesta, se logró reconocer saberes propios en torno al patrimonio paleontológico, y construir la estrategia de la Feria Municipal del Fósil de forma participativa.

Posteriormente, se muestra el resultado y análisis del proceso ocurrido en cada una de las fases metodológicas, teniendo en cuenta los contenidos abordados y como éstos, a través del trabajo en grupos y orientados por un interés afín, hicieron coherente el ejercicio de apropiación del territorio y valoración del patrimonio paleontológico.

Metodología

Este trabajo de grado se sustenta en la *Pedagogía crítica* en donde se considera al docente como un facilitador del dialogo a través de una interacción comunicativa entre el maestro y el estudiante, visualizando la escuela como un lugar alternativo de creación cultural, en donde los contenidos escolares se platean según el contexto en el que se encuentra inmerso, evaluando constantemente la pertinencia y coherencia de sus planteamientos, y de esta forma lograr que el conocimiento del

aula sea relevante para la vida de los estudiantes, de manera que éstos tengan voz y voto sobre sus realidades inmediatas y a largo plazo.

Desde el *Paradigma socio-critico* es posible la compresión del mundo de acuerdo al contexto en el que se trabaja, por lo cual se realiza un análisis de las características sociales, dando respuesta a la pregunta planteada como problema que se presenta en la comunidad, apoyados en el *enfoque cualitativo* que permite utilizar múltiples fuentes, métodos e investigadores para estudiar un solo problema o tema, los cuales convergen en torno a un punto central del estudio; y de la *investigación acción* concebida como "el estudio de una situación social que tiene como fin mejorar la calidad de la acción, dentro de la misma" (Elliot, (1986) citado por De Lara y Ballesteros (2007, p. 229)), destacando las características de Lewin citado en De Lara y Ballesteros (2007):

- Es una actividad desarrollada por grupos o comunidades con el propósito de cambiar sus circunstancias de acuerdo a una idea compartida por los miembros del grupo.
- Es una práctica social reflexiva donde no cabe hacer ninguna distinción entre la práctica que se investiga y el proceso de investigación de esta práctica.

Desde esta perspectiva, con la intención de consolidar el grupo paleontológico escolar como estrategia pedagógica para el reconocimiento y valoración del patrimonio paleontológico de Floresta-Boyacá con estudiantes del colegio Héctor Julio Rangel Quintero, se establecen 4 fases bajo un proceso constante de análisis y reflexión según las características del grupo, consolidando paralelamente actividades que buscan dar cuenta de los avances del grupo escolar a través del análisis antes, durante y después del proceso.

Bio – grafia: Escritos Sobre la Biología y Su Enseñanza.

Edicion Extraordinaria.

Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 – 1034 P.p. 1-9

Fase 1:

- *Conformar un grupo paleontológico escolar con estudiantes de 9°, 10° y 11° del CHJRQ con intereses afines hacia el patrimonio paleontológico del municipio.*
- Para ello se realiza una convocatoria abierta en la institución, en donde es vital estar interesados en el tema y querer participar en los procesos establecidos.

Fase 2:

- *Indagar intereses, concepciones y actitudes de los estudiantes del grupo paleontológico escolar respecto al Patrimonio paleontológico del municipio.*
- Se utilizan como herramientas la lluvia de ideas, la encuesta abierta, dialogo informal, la observacion y el pre test con escala likert.

Fase 3:

- *Documentar la información disponible sobre la biota fósil de Floresta-Boyacá.*
- Para ello, se tienen en cuenta investigaciones realizadas en el municipio de hace más de 50 años, recientes trabajos de investigación y artículos científicos, además se visitaron colecciones representativas que albergan ejemplares de esta localidad, paralelamente se hizo uso de algunos libros y algunas páginas de internet que permiten corroborar ciertos datos.

Fase 4:

- *Implementar actividades educativas que permitan la vinculación del grupo paleontológico escolar con la comunidad Florestana, orientadas al reconocimiento y valoración del patrimonio paleontológico.*
- **1 Etapa.** Actividades del grupo paleontológico escolar.
- **2 Etapa.** Actividades de vinculación con la comunidad.

Resultados y Discusión

Fase 1: Conformar un grupo paleontológico escolar con estudiantes de 9°, 10° y 11° del CHJRQ con intereses afines hacia el patrimonio paleontológico del municipio.

La conformación del grupo contó con 27 estudiantes: 19 de noveno, 6 de decimo y 2 de once. Posteriormente, se debate sobre cuál de las propuestas sería la mejor para identificar al grupo, los estudiantes decidieron:

Nombre: **Juventud Paleontológica.** Los estudiantes argumentaron que este nombre era el indicado ya que los paleontólogos son aquellos que estudian lo relacionado con los fósiles y que ellos como jóvenes empezarían esa labor.
Lema: **En busca de lo perdido.** Los estudiantes argumentaron que este lema describía las acciones que haría el grupo, aunque resaltan que no estaba perdido sino desconocido.
Logo: **Trilobite.** Los estudiantes argumentaron que si bien *Leptaena boyaca* los identificaba, los trilobites eran más comunes y ellos los reconocen más fácil.

En este punto es posible dar cuenta de particularidades relevantes en la dinámica de grupos como lo son los procesos de identidad y el bosquejo de actitudes y conceptos, reafirmando la ideología de la pedagogía critica en donde el contexto se considera punto central para ejercer procesos educativos que conlleven a la reflexión y acción crítica frente a su entorno Bórquez (2006), no se trata de imponer contenidos, sino de integrar diferentes concepciones según las experiencias de cada sujeto.

De igual forma, la justificación dada al nombre, lema, y logo permite enlazar el interés hacia la paleontología y la intención de aprender abanderados en su identidad, de esta forma se empieza a resaltar los organismos fósiles propios del municipio y la importante labor que pueden tener como jóvenes para los procesos de socialización y apropiación del conocimiento paleontológico.

Fase 2: Indagar intereses, concepciones y actitudes de los estudiantes del grupo paleontológico escolar respecto al Patrimonio paleontológico del municipio.
Esta fase estuvo orientada a averiguar qué quieren, saben y expresan los estudiantes frente al patrimonio paleontológico, haciendo uso de la lluvia de ideas, la encuesta abierta y cerrada y la escala Likert, para construir una de forma progresiva una ruta dinámica de contenidos frente a las necesidades y fortalezas encontradas en el grupo.

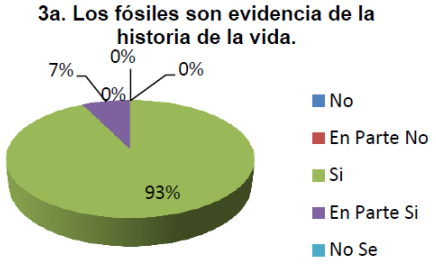
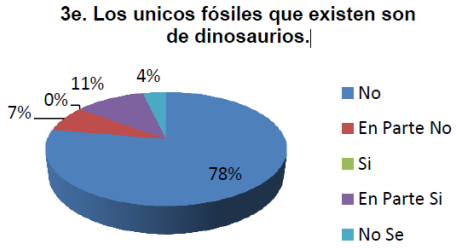
Para ello, enmarcados en la estrategia pedagógica como medio para la resolución de un problema de acuerdo a las dinámicas que se presentan en un determinado contexto, se posibilitan escenarios que visibilicen la participación, la creatividad, la expresividad y la capacidad relacional de los estudiantes, que a su vez permiten establecer relaciones de compromiso hacia su municipio, lo que posibilita reconfigurar los elementos del patrimonio paleontológico a través de contenidos que permitan procesos de formación y aprendizaje mediado por los intereses y concepciones de los estudiantes.

A través de lo expuesto por los estudiantes se evidencian fortalezas y debilidades susceptibles a abordar durante el proceso. En términos conceptuales, los estudiantes tienen algunas ideas sobre el tema central del GPE, pero a su vez, sugieren profundizar en argumentos y acciones que les brinden más herramientas para reconocer y divulgar lo que tienen en su municipio, ello atendiendo a que hacen parte de un grupo con un interés enmarcado también en sus necesidades e inconformidades.

Algunas de las ideas planteadas por los estudiantes se muestran a continuación.

Para las sesiones	Para la Feria del fósil
• Salir a conocer y explorar los yacimientos de la zona, reconociendo los diferentes tipos de fósiles. • Saber de la historia de Floresta. • Hacer cuentos. •Que es el patrimonio. • Historia de los fósiles. • Formación y cambio del planeta Tierra. • Como se fosilizan los animales. • Nombres científicos de los fósiles. • Juegos que permitan la integración del grupo.	• Realizar para la Feria del fósil juegos de mesa que vinculen a la comunidad con el patrimonio paleontológico. • Mostrar fotos de los fósiles como eran en el pasado y como quedaron después de ser fosilizados. • Vender productos como artesanías, pan y gelatinas en forma de fósil, para esto se deben diseñar los moldes, mostrando así lo característico de Floresta. • Talleres de réplicas. • Pancartas sobre los fósiles.

Frente a la encuesta aplicada los estudiantes mostraron concepciones como:

Pregunta	Concepciones
PREGUNTA 1: Cuando escuchas patrimonio paleontológico, ¿Qué te indica?	*"Indica la formación de un museo", "es algo que hay que descubrir", "la paleontología estudia los fósiles, restos o cosas pasadas"* y *"patrimonio del pueblo que lo puede hacerse sentir útil".* Un buen porcentaje de ellos manifiesta no saber que es patrimonio paleontológico.
3a. Los fósiles son evidencia de la historia de la vida 	3e. Los únicos fósiles que existen son de dinosaurios. 
PREGUNTA 9: ¿Qué problemáticas entorno a los fósiles conoces en el municipio?	Las problemáticas más persistentes fueron: Extracción de fósiles por parte de extranjeros, descrito por ellos como "Robo". Desconocimiento de esta riqueza por parte de la población, ocasionando que no se cuide ni se les de la importancia requerida a los fósiles y los yacimientos. Ni el alcalde ni la población se tornan interesados frente al tema. Los fósiles no se fosilizan completos y esto dificulta su identificación. Por falta de cuidado se pueden extinguir.

Fase 3: Documentar la información disponible sobre la biota fósil de Floresta-Boyacá.
Se revisaron 14 documentos, 3 informes, 1 trabajos de grado, 10 artículos. Para la verificación taxonómica se utilizaron 2 libros y 3 páginas de internet. Se visitaron 3 instituciones que cuentan con ejemplares de Floresta

La biota datada para Floresta es un punto realmente significativo para brindar un panorama sobre una de las riquezas con que cuenta el país, a través de esta resumida pero relevante información se permite relacionar como Colombia ha tenido gran importancia en términos internacionales para lograr caracterizar como era el devónico, que dinámicas naturales se desarrollaron en ese tiempo y como se logró la configuración actual del planeta y la biota actual. Además, después de la revisión documental se reconocen 94 ejemplares presentes en los museos y referenciados en algunas publicaciones, algunos de ellos actualmente no cuentan con un referente taxonómico, pues solo se encuentra la especie, lo cual puede deberse al cambio nomenclatural sufrido con el tiempo.

Fase 4: Implementar actividades educativas que permitan la vinculación del grupo paleontológico escolar con la comunidad Florestana, orientadas al reconocimiento y valoración del patrimonio paleontológico.
1 Etapa. Actividades del grupo paleontológico escolar.

Después del análisis de las fases anteriores se establecieron temas y actividades con el fin fortalecer los conceptos, procedimientos y actitudes relacionados a la paleontología, destacando se establecen partiendo de su realidad, intereses y pertinencia para el reconocimiento y valoración del patrimonio paleontológico ya que muestran la importancia que tiene Floresta en aspectos geológicos y biológicos, aportando de esta forma a la formación de los estudiantes: Temas: Los fósiles,

Formación de la Tierra, Eras geológica, Rocas y minerales, Grandes extinciones, Diversidad paleo biológica de Floresta y Geología de Floresta. Además de esta parte teórica, se realizan 3 salidas de campo a localidades fosilíferas de Floresta, conversatorios con líderes locales, jornadas lúdicas, talleres,

2 Etapa. Actividades de vinculación con la comunidad.
En esta actividad se da la realización de los proyectos por parte de los estudiantes sobre temas de su interés, se procedió a ejecutar la Feria del fósil en el colegio y en el parque principal, mostrando así lo trabajado en el grupo durante las sesiones de encuentro para acercar a la comunidad a las riquezas paleontológicas con que cuenta el municipio.

Enmarcados en la creatividad, el interés y el deseo de compartir su experiencia, se presentaron 6 trabajos titulados:

"El ahorcado paleontológico", el cual tienen por objetivo socializar con la comunidad generalidades sobre los trilobites, buscando que para los Florestanos sea un orgullo tener esta riqueza, saberla aprovechar y respetar, también se elaboraron chocolates en forma de trilobites.
"Descubre que hay a tu alrededor", en este se realizó una maqueta del municipio en la cual se muestra las formaciones geológicas y los yacimientos fosilíferos, así como también la socialización de generalidades de los fósiles colectados por los estudiantes en una de las salidas de campo.
"Gánale a la suerte", este juego muestra fotos de diferentes organismos, como eran antes y como quedaron después del proceso de fosilización, al jugar los participantes deben tirar el dado de tal forma que salga el organismo seleccionado, si no es así estos deben contestar unas preguntas orientadoras para dar a conocer las características del fósil.
"Twister paleontológico", este da cuenta de temas sobre el paleozoico, clases de rocas, clases de fosilización, yacimientos fosilíferos y formaciones geológicas de Floresta, se realiza una breve descripción de cada tema para luego pasar al juego y poder resolver las preguntas que tiene cada color, este conto con la ayuda visual de réplicas de los fósiles realizadas en plastilina.
"Seres del pasado, en el municipio son pocas las personas que han impulsado el programa de dar a conocer los seres del pasado, lo cual hace que se ignore su importancia y que no se conserven como debe ser, esto implica un lugar adecuado y expertos que los determinen; este proyecto quiere dar a conocer a través de réplicas diferentes organismos representativos de las eras geológicas, así como sus paleoambientes por medio de rompecabezas.
"Domi-fósil", por medio de este juego los estudiantes muestran la riqueza no solo de Floresta sino de su departamento en general, esto incluye los sitios más representativos para la comunidad un ejemplo de ello es el puente de Boyacá, estos también trabajaron réplicas de fosilización en ámbar.

En cuanto a la ejecución de la Feria del fósil como contenido procedimental, se puede destacar aspectos importantes como la participación de la comunidad escolar la cual fue muy activa, esto pudo efectuarse gracias a que los juegos fueron llamativos para los estudiantes, proporcionando una información clara y concisa a la hora de explicar los temas paleontológicos. De igual forma los directivos se tornaron dispuestos e interesados en la organización y divulgación a todos los estudiantes, se evidencio que al rector le interesa vincular esta clase de proyectos con la comunidad estudiantil, ya que reconoce la importancia que tiene Floresta a nivel paleontológico.

A lo que refiere a la comunidad local de Floresta y gracias a que la feria fue en el parque hubo una vinculación por parte de niños y jóvenes a conocer sobre el tema, mientras que en los adultos y adultos mayores hay un poco de resistencia a conocer o saber sobre su patrimonio paleontológico de tal forma que se escuchaban comentarios "ahhh, de esas piedras hay en mi casa", "eso para que sirve". A la feria se acercaron algunos adultos interesados en el tema ya sea porque viven cerca de un yacimiento y han encontrado fósiles en sus caminos y quisieran saber "qué es eso" o "como se hace eso".

Reflexiones Finales

Floresta, se reconoce a nivel internacional por la biota fósil que presenta, la cual permite el reconocimiento, comprensión y valoración del periodo devónico, paradójicamente la comunidad que reside en el municipio no consideran relevante los yacimientos, los fósiles o demás elementos que encierra el patrimonio paleontológico. Esta problemática se agudiza en los jóvenes del municipio, quienes al no tener argumentos para dar utilidad o identificarse con este patrimonio, están optando por salir del municipio en busca de un mejor futuro y nuevas oportunidades. Por ello, dar continuidad a procesos que permitan reconocer lo que se tiene alrededor, puede lograr que la comunidad reconozca y valore su patrimonio y que compartan una nueva forma de ver su municipio y de actuar sin dejarlo.

La dinámica de grupos permite evidenciar cómo las relaciones, la disposición, la forma de actuar y pensar frente a los demás, pueden contribuir en la valoración del patrimonio paleontológico, pues se necesita de un ambiente propicio para que los integrantes del grupo vean en él una alternativa de aprender y de socializar en torno a fósiles y yacimientos.

Para reconocer y valorar el patrimonio paleontológico no basta con ahondar la parte disciplinar, es necesario realizar acciones humanísticas en donde las personas se vean involucradas en los procesos científicos y vean que desde su experiencia y de las propuestas es posible encontrar alternativas de progreso en equipo.

Consolidar el grupo paleontológico escolar como una estrategia pedagógica permite llevar procesos educativos con un esquema flexible, no como una receta, por el contrario se tendrán algunos parámetros pero estos no serán estáticos, pues las estrategias están basadas en hacer uso del azar para lograr el objetivo propuesto, permitiendo que el proceso pedagógico se articule al contexto a través del acercamiento real con los sujetos inmersos allí, relacionando la teoría con la práctica y cuestionando al estudiante entre lo que tiene y lo que sabe.

Trabajar desde los contenidos escolares, comprendiendo toda la esencia que ellos encierran, permite que los sujetos contemplen la realidad desde diferentes esferas, en términos conceptuales es necesario “saber” respecto a lo que nos rodea, en este caso, permite relacionar el tiempo profundo con el presente y entender el por qué, el para qué y el cómo de lo que está bajo sus pies. Así mismo, las actitudes favorables hacia el patrimonio permitirán acciones que protejan y vinculen a otros actores con la realidad del municipio. De igual forma, los procedimientos promueven destrezas y herramientas para conocer, vincular y divulgar el patrimonio paleontológico a la realidad Florestana, posibilitando la integración de actores educativos, políticos y sociales.

La importancia de vincular la educación a cada contexto es un tema siempre expresado, pero que en ocasiones se dificulta por las normatividades existentes y por el miedo o desconocimiento del maestro a generar nuevas propuestas que realmente le sean útiles a la comunidad. Para este caso, Floresta muestra una indiscutible riqueza paleontológica y disposición por parte de la comunidad a llevar a cabo procesos de formación de líderes en este tema, es aquí donde el maestro debe empezar a reflexionar y actuar sobre la realidad en la que está inmerso y de la que no se puede desligar.

La existencia de un museo es desde el punto de vista científico, siempre pertinente; sin embargo su verdadera misión social cobra sentido cuando es posible involucrar a la comunidad para que participe en su organización.

Bio – grafia: Escritos Sobre la Biología y Su Enseñanza.

Edicion Extraordinaria.

Memorias del VIII Congreso y III Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y La Educación Ambiental. ISSN 2027 – 1034 P.p. 1-9

El fortalecimiento de una noción de patrimonio paleontológico requiere su inclusión desde la escuela, por lo cual es tan importante la vinculación del museo y la comunidad a través de los acciones educativas con estudiantes, que de forma participativa, propicien el reconocimiento y la valoración de fósiles y yacimientos fosilíferos de la región y actividades donde sea la comunidad la que lidera dichas acciones, como una alternativa de apropiación de territorio e identidad cultural.

Bibliografía

- Bórquez, B. R. (2006). Pedagogía Crítica. México. Trillas.
- Cantón, A. V. y González, S. O. J. (2009). Notas para una aproximación a la educación patrimonial como creadora de identidad y promotora de la calidad educativa. *Revista Correo del maestro*. N° 161. México.
- Cirigliano, G. y Villaverde, A. (1997). Dinámica grupos y educación. Fundamentos y técnicas. Argentina. Editorial Lumen/hvmanitas.
- García, V. Z. (2009) ¿Cómo acercar los bienes patrimoniales a los ciudadanos? Educación Patrimonial, un campo emergente en la gestión del patrimonio cultural. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural.* Vol. 7. N° 2, p. 271-280.
- González, E., Pino, M., Recabarren. O., Canales, P., Salvadores, L., Chávez, M., Bustos C., Ramos, P., Busquets, T., Vásquez, F., y Navarro, X. (2011). Paleontología Social: Una Experiencia Educativa Sobre Ciencia, Patrimonio E Identidad. *Revista Calidad en la Educación* N° 34, p. 231-245.
- Línea ciencia, acciones y creencias. (s/f). La práctica pedagógica en la red investigativa de creencias en educación con mediación de TIC'S. Línea de investigación Ciencia acciones y creencias. Universidad pedagógica nacional. Documento interno.
- Royo, y Gómez José. (1941). Fósiles devónicos de Floresta (Departamento de Boyacá). Ministerio de minas y petróleos. Sección 3 geología, número 95-41. Colombia.