



## SENSIBILIZACIÓN AL PÁRAMO RABANAL – PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

**Leidy Alexandra Castellanos Caballero**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Eliana Camila Tovar Correal**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Gustavo Giraldo Quintero**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

---

**Área temática:** Educación ambiental para la sustentabilidad

**Línea temática:** Prácticas pedagógicas y didácticas de los educadores ambientales

**Tipo de ponencia:** Intervenciones Educativas

---

### **Resumen:**

La investigación en Educación Ambiental en los entornos educativos, permitió crear estrategias educativas con la intención de propiciar y facilitar información acerca del ecosistema de páramo por medio las aves, para promover en los estudiantes la construcción del aprendizaje significativo por su entorno. Desde ahí, se tuvo como objetivo proponer estrategias pedagógicas que fortalecieran el cuidado y la preservación del Páramo de Rabanal, asociando la avifauna presente del ecosistema paramuno; para ello se contó con 26 estudiantes de dos escuelas rurales pertenecientes a la Institución Educativa Técnica La Libertad del municipio de Samacá, Boyacá. El trabajo se enmarcó en una investigación de tipo cualitativo, donde estuvo bajo la metodología Investigación – Acción (IA), seguida por un paradigma sociocrítico, que permitió el diseño y desarrollo de las estrategias pedagógicas, las cuales se encuentran en la cartilla “Preservando lo nuestro”, dirigida a estudiantes de cuarto y quinto grado.

De esta manera, se analizó las ideas previas de los estudiantes con respecto al ecosistema, las aves y su territorio; donde se categorizó el contexto y su conocimiento que ayudo a la implementación de las posteriores actividades. Asimismo, los cambios de aprendizaje de tipo conceptual, procedimental y actitudinal de los estudiantes con respecto a el concepto de páramo, las aves y la importancia de ambos. El análisis de las estrategias, logró identificar el desarrollo de habilidades científicas como la observación, la indagación y la argumentación, igualmente sociales y culturales que fortalecieron el compromiso por el cuidado y preservación del ecosistema paramuno y las prácticas sustentables.

**Palabras clave:** Actitudes ambientales, Páramo, Avifauna, Cambios proambientales.

## Introducción

La investigación pretendió diseñar diferentes estrategias que aporten al conocimiento de las aves como medio sensibilizador frente al Páramo de Rabanal, puesto que este ecosistema al encontrarse en una zona de abundante agua presenta varios vínculos sociales, los cuales generan que sea un lugar de producción agrícola y ganadera, adicional su geografía presente es clave para la extracción carbonífera. Todo ello ha fomentado que se produzcan problemas de índole territorial, social y ambiental, creando en el ecosistema afectaciones que pueden llegar a ser irremediables en un futuro.

De esta manera, se localiza la escuela rural que en aras de la construcción del desarrollo territorial expone el desarrollo de diversas actividades que van dirigidas a la agricultura, pesca, ganadería, minería, extracción de recursos naturales, turismo y entre otros; que llevan a una idea de progreso “ambiental” limitada por la cultura y se vuelva ausente. Sin embargo, el Estado en mejora de las condiciones socio-económicas de la ruralidad, transformar la realidad de los contextos que han sufrido el conflicto armado y la pobreza, para brindarles desde el Ministerio de Educación las garantías de una educación de calidad a través de proyectos con base en experiencias de aprendizaje en contextos reales, los cuales fomenten la cultura del emprendimiento en el campo por medio de la producción con enfoques ambientales (Soto y Molina, 2018).

Con ello, se realiza una revisión bibliográfica, la cual muestra que investigaciones dirigidas a procesos de sensibilización de páramos a través de la avifauna, son escasos y/o se halla dispersa en la literatura, ello ocasiona que la comunidad no conozca información contundente de los ambientes paramunos. Desde esta perspectiva, se indagan propuestas pedagógicas que estimule la participación de la comunidad, en especial de niños y niñas de la ruralidad; donde se diseñaron estrategias acordes al contexto y edad de los estudiantes mediante la metodología de investigación – acción y el paradigma sociocrítico, el cual procura que las actividades estén guiadas al desarrollo de pertenecía y preservación de los ecosistemas por medio del trabajo social y la adquisición de prácticas sostenibles.

El presente trabajo generó estrategias que promovieron la sensibilización y el cuidado del páramo de Rabanal, actual reserva hídrica del altiplano cundiboyacense que está sometido a diversos agentes antropogénicos, adicional a ello, la falta de cuidado del ambiente y las escasas actitudes favorables con éste, han aumentado la pérdida y desplazamiento de las aves, por ello se toman estos especímenes como instrumento al identificar que son atractivas y de fácil observación, puesto que cumplen funciones tales como control biológico de insectos, polinización y dispersión de semillas, entre otras; indicando así la necesidad de establecer planes de cuidado y preservación del patrimonio natural.

A partir de lo anterior, surge la pregunta ¿Qué estrategias de enseñanza posibilitan la sensibilización y cuidado del Páramo El Rabanal a partir del conocimiento de la avifauna asociada? Teniendo como objetivo general proponer estrategias pedagógicas que fortalecieran el cuidado y la preservación del Páramo de Rabanal, asociando la avifauna presente del ecosistema paramuno; dando inicio al diseño y desarrollo de las estrategias, presentes en la cartilla “Preservando lo nuestro”, dirigida a estudiantes de cuarto y quinto

grado de la Institución Educativa Técnica La Libertad del municipio de Samacá, Boyacá. A través de la implementación de las estrategias se analizó los aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales (Pozo y Gómez, 2009) alcanzados por los estudiantes, de igual modo se articuló los aprendizajes con las estrategias diseñadas para identificar las habilidades obtenidas durante la investigación frente al cuidado y preservación del ecosistema paramuno, para generar propuestas sustentables.

## Desarrollo

Los páramos son ecosistemas neoecuatoriales únicos de alta montaña, capaces de brindar servicios ambientales fundamentales, mantener la estabilidad de los ciclos climáticos e hidrológicos, hábitats de especies endémicas, hasta un espacio de producción económica, cultural, social y política (Sarmiento et al, 2013). El Páramo de Rabanal se encuentra ubicado en un sector central de la cordillera oriental, entre los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, el Rabanal así mismo comprende varios tipos de ecosistemas, convirtiéndolo en un macizo montañoso que coexiste en diversas intervenciones (IAvH, et al., 2008).

Por tal razón, se han creado propuestas en Educación Ambiental dentro del territorio, aunque estas propuestas han estado acompañadas de una permanentemente construcción investigativa, relacionada directamente con la orientación al cuidado del ambiente. Estas propuestas fundamentadas desde la reflexión crítica, así como en un trabajo permanente de análisis y síntesis de la lectura de contextos, para la construcción de soluciones o entendimiento de los problemas ambientales (SINA, 2002). Comprender estas situaciones del contexto puede ser complicada para la comunidad, es ahí donde entran hacer partícipes las estrategias pedagógicas que propicien cambios actitudinales para el fortalecimiento de los individuos en ámbitos críticos y reflexivos frente a las problemáticas actuales (Campaner y De Longhi, 2007).

Igualmente, el país a través de la **Ley 115 de 1994** o Ley General de Educación en el **Art 5**. Inciso 10. Define como uno de los fines primordiales de la educación “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.” (Ministerio de Educación Nacional, 1994). Posteriormente se sustenta las prácticas ambientales, por medio del **Decreto 1743 de 1994**, donde se instituye el Proyecto de Educación Ambiental (PRAE) para todos los niveles de educación y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente (MEN, 1994).

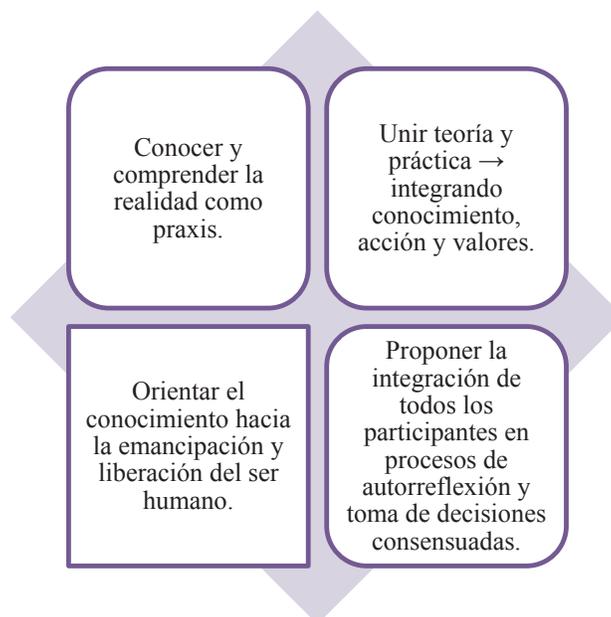
En relación a lo anterior, se diseñan estrategias acordes a la ley, la edad y nivel educativo de los niños y niñas de las dos escuelas rurales, realizando una caracterización de su contexto y conceptos bases, para reformular algunas actividades de la cartilla “**Preservando lo nuestro**” y lograr incentivar a los estudiantes acerca del ecosistema y las aves, hallando sus problemáticas y posibles soluciones para el cuidado y la preservación del ambiente paramuno. Igualmente, los estudiantes manifestaron que les interesaría tener

más actividades donde se enseñe acerca de su ecosistema y como podrían conservarlo, ello mostró que los estudiantes presentan cambios de aprendizaje de tipo actitudinal, procedimental y conceptuales.

La investigación se encontró bajo la metodología **investigación-acción (IA)**, este tipo de investigación es necesario tener presente las fases implicadas para su diagnóstico, la construcción de planes de acción, la ejecución de dichos planes y la reflexión permanente de los involucrados en la investigación (Colmenares, 2012). Además, al observarla desde una postura onto-epistémica del paradigma socio-crítico, que parte del enfoque dialéctico, dinámico, interactivo, complejo de una realidad que no está dada, sino que está en permanente deconstrucción, construcción y reconstrucción por los actores sociales (Colmenares y Piñero, 2008), en este caso como papel investigador se encontrará al docente, el cual cuenta con algunas ventajas de implicarse en procesos de IA, siendo fomentado con un aumento de la autoestima profesional, la disminución del aislamiento profesional y el refuerzo de la motivación profesional, ocasionando que los profesionales investiguen, y se conviertan en profesionales reflexivos (Bausela, 2004).

Asimismo, el paradigma **sociocrítico** ha sido utilizado en la educación ambiental, dado que busca conocer las realidades ambientales de manera práctica, promoviendo la reflexión y la acción positiva por parte del alumno en temas relacionados con el ambiente (Figura 1), en las estrategias de educación ambiental se emplea este paradigma para que los estudiantes a través de la autorreflexión posibiliten la comprensión de sus intereses (Alvarado, L. y García, 2008). De esta forma el docente se convierte en un “sujeto de formación” que aporta su experiencia en la búsqueda y construcción de nuevos conocimientos generados a partir de la reflexión crítica sobre la práctica y el dialogo con los otros (Pascual, 2001).

**Figura 1:** Principios del paradigma sociocrítico. Tomado y adaptado por las autoras (Popkewitz, 1988; citado por Alvarado y García, 2008)



El proyecto se realizó en el sector del Abejón del municipio de Samacá – Boyacá, en las escuelas rurales de Peñas de Águila y Páramo Centro, adjuntas a la Institución Educativa Técnica La Libertad, con la participación de 26 estudiantes de los grados cuarto y quinto entre los 9 y 14 años de edad. De esta manera, las investigadoras utilizaron una metodología cualitativa que permitió el diseño y desarrollo las estrategias presentes en la Cartilla “*Preservando lo nuestro*”, con el fin de analizar las ideas previas, los objetivos de aprendizaje de los estudiantes expuestos por Pozo y Gómez (2009) y las estrategias implementadas en el trabajo. Asimismo, cada estudiante se le asignó un código, el cual consta de una sigla << PC (Páramo Centro) y PA (Peñas de Águila)>> y número (ej. PCI), donde estos fueron dados al azar.

La Institución Educativa Técnica La Libertad, presenta en su PEI la propuesta pedagógica de escuela activa, esta alternativa pedagógica pertinente ofrecer una formación humana a los niños y las niñas de las zonas rurales del país, atendiendo las necesidades reales de la población (MINEDUCACIÓN, 2010). Con ello, los docentes desde el PEI adquieren los siguientes modelos pedagógicos para su práctica: el constructivista y el aprendizaje significativo. Además, el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) se justificó, desde la evidente deforestación de especies nativas propias del ecosistema paramuno y de bosque alto-andino para utilizar los suelos en producción agrícola y ganadera, por ende, el proyecto tuvo como propósito sensibilizar a la comunidad estudiantil frente a dicha problemática y adoptar acciones encaminadas a promover el cuidado de la naturaleza y la utilización de los recursos naturales de manera sostenible y con el menor impacto posible, para ello se realizaron actividades que lograran conformar el club DEFENSORES DE LA NATURALEZA.

Inicialmente se realizó una encuesta socio-cultural para identificar los intereses de los estudiantes por las ciencias naturales, todo ello para identificar a parte de una revisión bibliográfica, otros aspectos que les gustaría a los educandos desarrollar durante el proyecto, es así que se elaboró cuatro estrategias que permitieron enmarcar las actividades correspondientes a la investigación, de allí nació la cartilla **PRESERVANDO LO NUESTRO**, dirigida a los estudiantes de cuarto y quinto grado de las escuelas de Peñas de Águila y Páramo Centro, con el fin de plasmar las rutas de seguimiento de cada una de las estrategias <<Estrategia de trabajos práctico manuales, Estrategia lúdicas, Estrategia de implantación de las Tics y Estrategia de dinamización de distintos espacios de aprendizaje>>, y así el desarrollo de las mismas para alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos a los estudiantes (Figura 2).

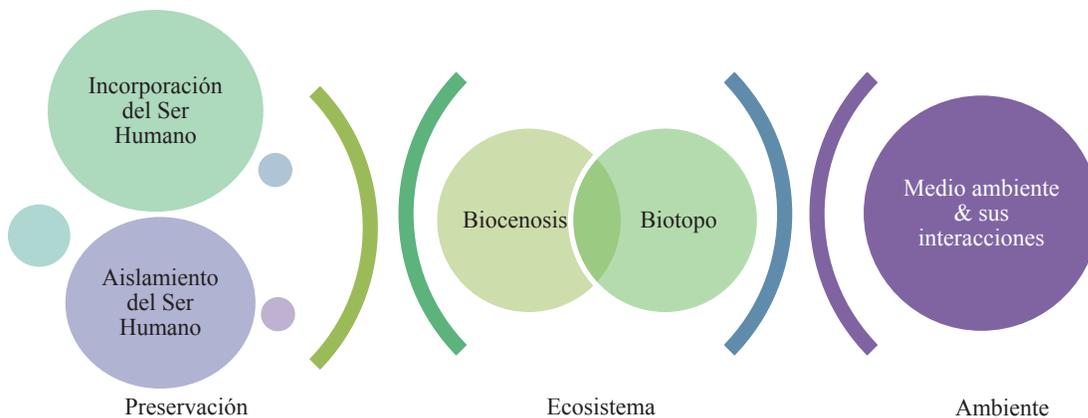
Figura 2: Fases y actividades de la cartilla Preservando lo nuestro



Ello permitió a los estudiantes una valoración y significado en la apropiación por su ecosistema y el reconocimiento de las aves presentes, con el fin de comprender la importancia ecosistémica de ambas partes y generar en estos habitantes un sentido de pertenencia. Según lo anterior se considera vital que el proyecto pueda incluir a toda la comunidad para que este proceso tenga un impacto más propicio y fuerte dentro del territorio.

Dando cumplimiento a el tercer objetivo se realizó el análisis de las ideas previas de los estudiantes, en marcadas en dentro de las categorías de preservación, ecosistema y ambiente (Figura 3), las cuales cuentan con sus propias subcategorías, así como la rúbrica de dimensiones y niveles de ideas previas (propuestas por las autoras); donde se reconoció las concepciones de los estudiantes frente al ecosistema de páramo, puesto que es el lugar donde habitan y el tema central de la investigación.

Figura 3: Categorías y subcategorías de ideas previas para la caracterización de la población



Inicialmente se analizó las ideas previas del páramo, donde en la categoría de preservación 11 estudiantes identificaron la importancia del ecosistema, aunque no son parte activa de su cuidada. Asimismo, 8 estudiantes reconocen e identifican la relación de biotopo y biocenosis, según Maass (2003) un ecosistema se estudia en conjunto, debido que al ser un sistema se analiza las interacciones que se dan entre componentes, para dar una retroalimentación positiva o negativa. Nueve (9) de los estudiantes reconocen las interacciones sociales y culturales que presenta el ecosistema, *“El páramo es donde se conserva mejor el agua, donde brota mejor el agua para las ciudades, donde hay mayores tipos de plantas, animales y aves como por ejemplo <<el águila que la conservamos mucho por acá>>...”* PA15 (fuente de grabación).

En la descripción del territorio, se realizó una cartografía social, donde se busca la posibilidad de construir y representar creativamente su región, dado que es un instrumento al servicio de la ciudadanía y en concreto al servicio de los grupos oprimidos, el cual pretende visualizar conflictos, generar cambios de mejoras y al mismo tiempo, es importante para el docente como profesional comprometido a la transformación social por medio de la intervención y orientación (Habegger & Mancila, 2006). Desde este contexto los estudiantes de cada una de las escuelas elaboraron los mapas de su territorio y se caracterizó por escuela (PC y PA), dentro de la categoría de Ambiente, se soportó en las dos escuelas, que los estudiantes no solo incluyen a los seres vivos sino también las relaciones culturales que ellos viven (los cultivos y la ganadería). Además, se observó que en algunos sectores o tramos se representa más vegetación que en otro, entendiéndose que ellos reconocen y entienden los procesos que conllevan a la pérdida del ecosistema.

Finalmente, se implementó el instrumento de caracterización de las ideas previas acerca de las aves, donde se identificó y reconoció las aves que tenían presente en el ecosistema (Páramo de Rabanal). Conjuntamente se hizo dos preguntas para resolver y describir la relación que existe entre las aves y el ser humano, a lo cual cada estudiante argumentó sus dibujos y respuestas desde su lógica de pensamiento, la cual está influenciada por las experiencias tenidas a lo largo de su vida cotidiana, puesto que los sujetos van <<conformando explicaciones>> sobre la realidad de manera coherente haciendo que las ideas previas puedan o no persistir aún después de la enseñanza de las ciencias naturales (Rayas, 2002).

Posteriormente, se identificó los hallazgos de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales encontrándose una relación entre ellos y las estrategias pedagógicas propuestas, dando como resultado de los 14 ítems establecidos el cumplimiento a 11 de ellos, reveló la asertividad del proyecto, ya que los estudiantes alcanzaron habilidades científicas y sociales que fortalecerán sus experiencias con su territorio y con la comunidad humana y natural, además de generar un sentido crítico, una construcción de significados y trabajo investigativo, formación de una conciencia ambiental, una participación activa y colaborativa con sus pares y consigo mismo.

*La Estrategia de trabajos práctico manuales*, dio una construcción más estructurada de su entorno y los organismos asociados a este, donde se evidenció un aprendizaje significativo, el cual requiere acciones o actividades que vinculen al estudiante con la realidad, ello es el caso del uso del *dibujo*, que posee una

importancia en cuanto a la organización del conocimiento para plasmarlo, una utilidad que permite la expresión de emociones y potencia los procesos cognoscitivos de los estudiantes (Triana, sf).

Continuamente, la *Estrategia de lúdicas* les permitió adquirir la capacidad de argumentar acerca de lo que considera vital de las aves y el páramo, convirtiéndose los juegos como facilitadores del proceso de enseñanza aprendizaje, generando un ambiente propicio para la participación, colectividad, toma de decisiones y resolución de problemas (Chacón, 2008), así como el desarrollo de actitudes para resolver problemas, a través del trabajo en equipo, la capacidad de aprender a aprender, fomentar valores de solidaridad y respeto hacia el medio ambiente, a su vez mejoro la motivación en el trabajo y aumentó el grado de responsabilidad de cada estudiante por aprender (Sánchez, 2010).

A partir de la *Estrategia de la implementación de las TIC's*, desarrollaron la comunicación, la participación y expresión, determinando de esta forma el desarrollo de habilidades cognoscitivas específicas de los estudiantes (Carranza, 2007), a la par aportó valores e ideologías de un sentido crítico y selectivo frente a lo observado y sus acciones en el ambiente, por otro lado fomentó el desarrollo de capacidades creativas, expresivas y complementó el uso de palabras científicas promoviendo el dialogo entre los estudiantes.

Finalmente, la *Estrategia de dinamización de distintos espacios de aprendizaje*, identificó temas centrales en el desarrollo de reflexiones por parte de los estudiantes acerca de su entorno: "*nuestro paramo es vida, cada especie en el es importante y debemos protegerlo porque todos esos árboles talados que vemos lo afectan y hacen que se vayan las aves a otros lugares y no tendríamos ya mas arboles ni agua*" PC4 (fuente de grabación), ello refirió que los estudiantes no solo asocian el ambiente como fuente económica sino como un espacio común donde cohabitan diversas especies de animales y plantas que deben cuidar, además se aviva en ellos la observación de su entorno para propicia valores y actitudes positivas respecto al cuidado y preservación del ecosistema.

Al mismo tiempo, las salidas de campo potenciaron en los estudiantes la recolección de información, interpretación y planteamiento de preguntas que les facilitó pensar en su entorno desde una conciencia ambiental y el uso sostenible del mismo, proporcionó el desarrollo de habilidades científicas como la observación, el análisis y el descubrimiento del mundo natural que los rodea. Maricel y Velland (2015) argumentan que esta estrategia permite a los estudiantes el desarrollo de valores sociales como el respeto, la solidaridad, cooperatividad y la comunicación entre pares, para trabajar todos por objetivos comunes.

## Conclusiones

El desarrollo de las estrategias pedagógicas permitió a los estudiantes adquirir conocimientos conceptuales, sociales, culturales y morales que contribuyó en el desarrollo de actitudes favorables frente a la conservación y preservación del entorno.

La importancia de motivar a los estudiantes por la ciencia, se hace desde las aulas, por ello se reconoce el gusto y motivación de los estudiantes por encontrarse con otro tipo de metodologías, interactivas y

divertidas que permitieron aprender acerca de su entorno para dar reflexión a sus primeras concepciones y realizar modificaciones de las mismas, para vivir de una manera sustentable.

De acuerdo con los análisis de los procesos, el desarrollo de los valores proambientales respecto al cuidado y protección del medio ambiente por parte de la comunidad estudiantil, se logró en la medida en que se reflexiona sobre la manera de actuar en el ecosistema, a través de las diferentes actividades contextualizadas y enfocadas en el entorno de los estudiantes, ello confiere en éstos un sentido de pertenencia del lugar donde habitan y de esta manera la conciencia ambiental se potencia hacia un proceso de transformación en pro del ambiente.

Los aprendizajes conceptuales imprimen en los estudiantes la capacidad de decidir sobre las diferentes problemáticas que aquejan su entorno, puesto que, si se conocen las causas y consecuencias de un fenómeno, el actuar de éstos cambian a favor del reconocimiento, relación y la apropiación del ecosistema y sus interacciones.

Para darle continuidad a esta investigación, se recomienda la creación de un club de ciencias en las escuelas rurales, con el objetivo que no se desvincule a ninguno de los estudiantes participantes de la investigación, sino que ellos mismos sean semillas de conocimientos y saberes, los cuales puedan transmitir este aprendizaje a sus compañeros y a la comunidad. Todo ello, se fortalece desde la participación de los docentes, directivos y padres de familia, de este modo, se invita a la comunidad educativa a ser parte de estos espacios de reconocimiento y reflexión acerca de su territorio, como un primer momento.

## Referencias

Alvarado, L. y García, M. (2008) Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9 (2), 187-202

Bausela Herreras, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana De Educación*, 35(1), 1-9. Recuperado a partir de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2871>

Campaner, G., De Longhi, A. (2007). La argumentación en Educación Ambiental. Una estrategia didáctica para la escuela media. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol.6, N°2,442-456.

Carranza, M. (2007). Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental. En: *Razón y Palabra*. Vol. 12, No. 58

Chacón, P. (2008). El juego didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo creando en el aula? Recuperado de: <http://www.yopdf.com/juegocomo-estrategia-de-aprendizaje-pdf.html>

Colmenares E., A., & Piñero M., M. (2008). LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14 (27), 96-114.

Colmenares, A. (2012). INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA: UNA METODOLOGÍA INTEGRADORA DEL CONOCIMIENTO Y LA ACCIÓN. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Voces y Silencios: *Revista Latinoamericana de Educación*, Vil. 3, No. 1, 102-115, ISSN: 2215-8421

Habegger, S., & Mancila, I. (2006). El poder de la Cartografía Social en las prácticas contrahegemónicas o La Cartografía Social

como estrategia para diagnosticar nuestro territorio. *Revista Araciega*, 14.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACÁ), Corporación Autónoma de Chivor (CORPOCHIVOR). (2008). ESTUDIO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL MACIZO DEL PÁRAMO DE RABANAL. Convenio interadministrativo No. 07-06-263-048 (000404), recuperado de: <http://fauna.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/Estudio-del-estado-actual-del-paramo-de-Rabanal.pdf>, págs. 23 – 24

Jones, L.S. (1997). Opening doors with informal science: exposure and access for our undeserved students. *Science Education*, 81(6), 663-677.

Maass, M. (2003). Principios generales sobre manejo de ecosistemas. Sánchez, O., E. Vega, E. Peters y O. Monroy-Vilchis. *Conservación de ecosistemas templados de montaña de México*. SEMARNAT/US Fish y Wildlife Service, UNAM, CONABIO, México.

Maricel, M., & Velland, M. (2015). PROYECTO SALIDA DE CAMPO (CIENCIAS NATURALES 1° AÑO C.B.C). *primerobcbc*, 5-9

Ministerio de Educación. (1994). DECRETO 1743 DE 1994. Recuperado de: [http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec\\_1743\\_030894.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_1743_030894.pdf)

Ministerio de Educación. (1994). Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

Ministerio de Educación. (2010). *MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN ESCUELA NUEVA Generalidades y Orientaciones Pedagógicas para Transición y Primer Grado. Tomo I*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional

Pascual, E. (2001). Innovación en la construcción curricular: Desafíos teóricos y prácticos en el contexto de la Reforma Curricular en Chile. *Pensamiento Educativo*, Vol. 29, pp. 37-77, Ed. Facultad de Educación PUC de Chile

Pozo, J., & Gómez, M. (2009). "Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico". Madrid, España: Morata.

Rayas, J. (2002). El reconocimiento de las ideas previas como condición necesaria para mejorar las posibilidades de los alumnos en los procesos educativos en ciencias naturales. *Revista Xictli de la Unidad UPN*, 94.

Sánchez, M. (2010). *Técnicas docentes y sistemas de Evaluación en Educación Superior*. España. Editores Narcea.

Sarmiento, C., Cadena, C. Sarmiento, M., Zapata, J. y León., O. (2013). *Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia: Actualización de la cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C. Colombia.

SINA. Sistema Nacional Ambiental. (2002). *Política nacional de Educación ambiental*. Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, Colombia

Soto Arango, D. E., & Molina Pacheco, L. E. (2018). La Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC. *Saber, Ciencia y Libertas*, 13(1). Págs. 275-289

Triana, I. & *El proceso de enseñanza-aprendizaje. I. Enseñar y aprender: conceptos y contextos*. Universidad de Matanzas