



Revista de Estilos de Aprendizaje / Journal of Learning Styles

ISSN: 1988-8996 / ISSN: 2332-8533

## **El Entorno Natural como espacio de aprendizaje y estrategia pedagógica en la escuela rural. Fortalecimiento de las competencias de las ciencias naturales y educación ambiental en estudiantes del grado 9° en el municipio de la Unión–Sucre Colombia**

### **Rubén Darío Hernández Escorcía**

Estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación Universidad Camilo José Cela

Docente Investigador en Distrito Lasallista Norandino

ruben.hernandez@delasalle.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-0940-9833>

### **Escilda Rosa Rodríguez Calonge**

Docente e Investigadora Universidad de Córdoba, Colombia

esildarodriguez@unicordoba.edu.co

### **Sirly Jhoana Barón Romero**

Licenciada en Ciencias Naturales Universidad de Córdoba, Colombia

sirly.1995@hotmail.com

Recibido: 5 de enero de 2020 / Aceptado: 25 de febrero de 2020

### **Resumen**

En esta investigación se implementa el entorno natural como espacio de aprendizaje y estrategia pedagógica en la escuela rural para la enseñanza de conceptos básicos y fortalecimiento de las competencias de las ciencias naturales y educación ambiental.

El proceso de enseñanza/ aprendizaje en las escuelas rurales en Colombia emplea clases magistrales, que en el caso de las ciencias naturales trasmite una visión muy dogmática de la ciencia y no tiene en cuenta las ventajas que ofrece el entorno natural como espacio de aprendizaje que ayuda a fortalecer las competencias que deben desarrollar los estudiantes.

Este estudio se llevó a cabo con estudiantes del grado 9° de educación básica secundaria de la Institución Educativa Pajarito del municipio de la Unión – Sucre en Colombia, se diseñó una estrategia pedagógica que permitiera un aprendizaje significativo y el desarrollo del aprendizaje por descubrimiento en los estudiantes, además, de adquirir competencias científicas e investigación en el aula relacionada con el tema de ecosistemas/entorno natural.

En la evaluación previa los estudiantes mostraron deficiencias en los conceptos relacionados con el tema, reflejando una falta de conceptualización y apropiación del conocimiento. Después del desarrollo de la estrategia pedagógica el 80.00% de los estudiantes mostraron una apropiación del tema.

**Palabras Clave:** Entorno natural; espacio de aprendizaje; competencias; KPSI, Escuela rural; Ciencias.

# **(en) The natural environment as a learning space and pedagogical strategy in the rural school for the strengthening of the competences of natural sciences and environmental education in 9<sup>th</sup> grade students in the municipality of La Unión – Sucre Colombia**

## **Abstract**

This research implements the natural environment as a learning space and pedagogical strategy in the rural school for teaching basic concepts and strengthening Skills of natural sciences and environmental education.

The teaching/ learning process in rural schools in the country employs master classes, which in the case of natural sciences under this scheme a very dogmatic vision of science is transmitted and does not take into account the advantages offered by the environment natural as a learning space that helps strengthen the skills that students must develop.

This study was carried out with students of the 9<sup>th</sup> grade of secondary basic education of the Pajarito educational Institution of the municipality of La Unión – Sucre in Colombia, a pedagogical strategy was designed to allow meaningful learning and the development of discovery learning in the students also acquire scientific skills and research in the classroom related to the topic of ecosystems / natural environment.

In the previous evaluation the students showed deficiencies in the concepts related to the subject, reflecting a lack of conceptualization and appropriation of knowledge. After the development of the pedagogical strategy 80.00% of the students showed an appropriation of the subject.

**Keywords:** Natural environment; Learning Space; Skills; KPSI, Rural school; Science

**Sumario:** 1. Introducción. 2. La importancia del entorno natural en el proceso de enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales. 2.1. Enseñanza de Ecología y Ambiente en Ciencias Naturales. 3. Método. 4. Resultados y análisis. 4.1. Fase de Exploración. 4.2. Fase de apropiación de generalidades y conceptos. 4.3. Fase de Intervención e Innovación en el Aula. 4.4. Fase práctica. 4.5. Fase de evaluación. 5. Conclusiones. 6. Referencias.

## **1. Introducción**

El objetivo de las Ciencias Naturales por parte de los docentes en las Instituciones Educativas en todos los grados de escolaridad ha sido enseñar contenidos o conceptos fundamentales de la ciencia: física, química, biología y medio ambiente (Ibargüen, 2013), bajo los métodos tradicionales de enseñanza. Donde el estudiante desempeña un rol pasivo de receptor y repetidor memorístico sin mediar procesos de comprensión (Vera, 2015).

Esta enseñanza tradicional de las Ciencias Naturales ocasionalmente lleva a cabo desarrollo de prácticas de laboratorio o de campo basadas en los contenidos temáticos de los planes de esta área presentados en clase, usualmente se emplea la clase magistral, transmitiendo una visión muy dogmática de la ciencia, caracterizada por contener una fuerte carga de contenidos memorísticos alejando a los estudiantes de su curiosidad e interés inicial por las ciencias (Arteaga, Armada y Del Sol, 2016).

En una sociedad cambiante se hace necesario un replanteamiento del proceso de enseñanza donde se implementen estrategias pedagógicas, motivadoras y participativas que propicien el aprendizaje de los estudiantes, donde estos desarrolle hábitos en la comprensión e interpretación de acontecimientos de las ciencias naturales, que le permita incorporar nuevos conocimientos que, posteriormente, con destreza puedan relacionarlos con su cotidianidad, es decir, que el estudiante se vuelva protagonista de su propio aprendizaje y el docente simplemente oriente, direcciona y supervise el acto educativo (Ibargüen, 2013).

En el caso de las escuelas rurales cuentan en su mayoría con un alto potencial en cuanto a espacios o ambientes no convencionales para la enseñanza, aquí radica en este tipo de escuelas

la importancia de los espacios de aprendizajes porque en el tema de la enseñanza de las Ciencias Naturales los entornos naturales permiten el fortalecimiento de las competencias y ofrece una gran variedad de conocimientos a los cuales los estudiantes pueden acceder a través del contacto directo con el medio natural, lo que se refleja en cuando se modifican habilidades, conductas, informaciones y actitudes, a partir de dicha interacción (Calvo, 2017).

Debido a la problemática que se presenta en la Institución Educativa Pajarito del municipio de la Unión Sucre – Colombia, se hace necesario proponer e implementar diferentes estrategias pedagógicas para relacionar las experiencias de la vida cotidiana con las temáticas de los currículos, con el fin de facilitar el proceso de enseñanza/aprendizaje, teniendo en cuenta la importancia que juega el entorno natural como espacio para el fortalecimiento de las competencias dentro del proceso de aprendizaje en los estudiantes.

## **2. La importancia del entorno natural en el proceso de enseñanza – aprendizaje en las Ciencias Naturales**

El entorno natural, junto con el lenguaje y las matemáticas, han sido temas fundamentales, de los planes curriculares, en todos los sistemas del mundo. Pero, más allá de un listado de contenidos enseñables, los precursores de la escuela activa siempre eligieron la naturaleza como escenario para los procesos de aprendizaje en todas las áreas del saber y como modelo imitable en la formación integral o perfectible del hombre. Para la enseñanza del número, el arte, la música, el cálculo, y el dibujo, así como en el desarrollo del razonamiento, pensamiento y lenguaje, la naturaleza fue el mejor recurso didáctico adoptado en la escuela. (Quintero, Munévar y Álvarez, 2009).

Hoy más que ayer en la enseñanza de las ciencias naturales cobra importancia el entorno natural como espacio de aprendizaje y a la vez es un recurso valioso que permite llevar a cabo el desarrollo de estrategias pedagógicas dentro de la clase ya que admite enseñar en y desde la realidad antes que en los libros.

El entorno natural como espacio facilitador del aprendizaje y estrategia pedagógica permite generar en los estudiantes interés por aprender, no solo por obtener una nota, sino más bien por entender y comprender su mundo natural para poder solucionar problemas propios de su cotidianidad y fortalecer las competencias científicas (Parra, 2014).

Además, hace que el maestro en el caso de las escuelas rurales vea en el entorno natural la oportunidad de llevar la clase al campo más práctico, rompiendo los muros de la escuela llevando a los niños al campo, desarrollando el proceso de enseñanza – aprendizaje al aire libre, realizar caminatas reconociendo su entorno, permite recolectar materiales, incentivar al cuidado de la tierra, incorporar proyectos comunitarios al currículo a partir de la realidad observada ya que el entorno natural constituye en esencia un libro vivo en el cual el estudiante aprende desde la experiencia, valor fundamental en el tiempo actual de la educación.

Todo esto permite la apropiación de este conocimiento por parte del estudiante y lo lleva gradualmente a una actitud crítica y reflexiva sobre su entorno, de tal modo que sea consciente de los beneficios que el ejercicio responsable de este saber puede generar sobre la naturaleza (Vera, 2015).

Todo esto constituye el humus sobre el cual el docente puede desarrollar diversas estrategias pedagógicas, que en caso de las ciencias naturales y la educación ambiental según Castillo y Pérez (1998) identifican las siguientes:

- *Estrategia de ensayo:* Son aquellas que implica la repetición activa de los contenidos, o centrarse en partes claves de él. Repetir términos en voz alta, reglas mnemotécnicas, copiar el material objeto de aprendizaje, tomar notas literales, el subrayado.
- *Estrategia de elaboración:* Implican hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar. Por ejemplo: Parafrasear, resumir, crear analogías, tomar notas no literales responder preguntas (las incluidas en el texto o las que pueda formularse el alumno), describir cómo se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.

- *Estrategia de organización:* Agrupan la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura a los contenidos de aprendizaje, dividiéndolo en partes e identificando relaciones y jerarquías. Incluyen ejemplos como: Resumir un texto, esquema, subrayado, cuadro sinóptico, red semántica, mapa conceptual, árbol ordenado.
- *Estrategia de control de la comprensión:* Estas son las estrategias ligadas a la Metacognición Implican permanecer consciente de lo que se está tratando de lograr, seguir la pista de las estrategias que se usan y del éxito logrado con ellas y adaptar la conducta en concordancia.
- *Estrategia de apoyo o afectivas:* No se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. La misión fundamental de estas estrategias es mejorar la eficacia del aprendizaje mejorando las condiciones en las que se produce y requieren establecer y mantener la motivación, enfocar la atención, mantener la concentración, manejar la ansiedad, manejar el tiempo de manera efectiva, entre otras.

Todo esto constituye en el caso de las escuelas rurales en el país, asumir nuevos enfoques y métodos de enseñanza en pro de la participación del estudiante, requiere que la dinámica del proceso sea evaluada conforme a los enfoques y métodos planteados, para esto la evaluación debe asumirse como un proceso permanente, inacabado, en continua transformación y renovación, orientado a identificar las fortalezas y debilidades del estudiante.

Por tanto, se busca que la evaluación genere vías para su superación, valorando su compromiso personal y social, que determine que está aprendiendo realmente y que le permita al docente buscar herramientas y plantear estrategias para orientar efectivamente el proceso educativo, juntamente con el establecimiento de relaciones con las demás disciplinas y saberes (García, 2015).

### **2.1. Enseñanza de Ecología y Ambiente en Ciencias Naturales**

El concepto de Ecosistema, tema básico y articulador de los tópicos de la ecología, adquiere relevancia y sentido para quien lo aprende si la formación va más allá de la mera comprensión de su significado. En el caso de las escuelas rurales es un tema que genera interés en los estudiantes, siempre y cuando, el docente sea capaz de relacionarlo con elementos presentes en el contexto donde está la escuela. Esto permite cambiar las rutinas tradicionales del aula de clase que ofrecen pocas oportunidades para implementar experiencias innovadoras de enseñanza (Sánchez y Pontes, 2010).

En el caso que nos ocupa el entorno natural está compuesto por bosque seco tropical, temática que está dentro del currículo que deben desarrollar los estudiantes de grado 9° según los estándares de aprendizajes propuestos por el Ministerio de Educación Nacional. Es de anotar que el bosque seco tropical ocupa el 42% del área de los bosques tropicales del mundo y posee una diversidad similar a la del bosque lluvioso, a pesar de la gran importancia ecológica que ofrecen los bosques naturales, estos se encuentran seriamente amenazados, siendo el bosque seco tropical el bioma con mayor peligro a desaparecer, razón por la cual se buscó establecer en el desarrollo de la unidad didáctica la importancia de ayudar a la protección del entorno natural en la zona donde está la escuela ya que el ecosistema predominante en esta zona del país es el bosque seco tropical (Alvarado y Otero, 2015).

### **3. Método**

Con el fin de alcanzar el objetivo propuesto este trabajo se sustentó bajo la perspectiva metodológica mixta. Moscoso (2017) señala que los diseños mixtos: representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Este tipo de estudio permite mezclar o combinar técnicas de investigación, métodos, enfoques, conceptos o lenguaje cuantitativo y cualitativo en un solo estudio. Para nuestro caso corresponde a Investigación exploratoria, con datos cuantitativos y análisis cualitativo.

Cualitativa, desde una concepción metodológica flexible de la Investigación Acción (IA) desde su vertiente educativa, representada por: Muñoz, Quintero y Munévar, (2002); con un enfoque crítico reflexivo, donde el investigador interviene en la realidad no sólo para

documentarla y analizarla, sino también con la pretensión de transformarla. Cuantitativa para el tratamiento estadísticos de los datos obtenidos en los Test que se aplicaron a los estudiantes, mediante el programa de Excel.

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Pajarito, establecimiento de carácter público y mixto, en la vereda Pajarito, ubicada en el Municipio La Unión, departamento de Sucre. La población estuvo conformada por 240 estudiantes y la muestra correspondió a 13 estudiantes del grado 9° (10 hombres y 3 mujeres) que oscilan entre los 16 y 18 años.

Se diseñó una unidad temática que buscaba que los estudiantes de grado 9° de la Institución Educativa aprendieran los conceptos básicos propios de la asignatura de acuerdo con plan de área, el tiempo empleado para su implementación fue de diez (10) horas de clase, distribuidas en dos horas semanales (tomada y modificada de Vélchez y Perales, 2018).

En el diseño de la estrategia pedagógica se tuvo en cuenta una fase de exploración, a través de un diagnóstico inicial, mediante una encuesta de percepción de saberes; luego se realizó una fase de apropiación de generalidades y conceptos: se llevó a cabo lluvia de ideas referente al tema, planificación del trabajo en un relicto de bosque seco tropical cercano a la escuela, reconocimiento de la zona a estudiar; se desarrolló una fase de estructuración: en el cual se hizo un panel acerca de la importancia de los ecosistemas y entornos naturales con la participación activa de los estudiantes.

Finalmente, dentro de la metodología se desarrollaron las fases: practica y de evaluación, en la primera se aplicaron los conceptos aprendidos en diferentes situaciones problemáticas que demostraran si el aprendizaje fue significativo. Aquí se identificó fortalezas y debilidades en el proceso. Además, se hizo una visita al relicto de Bosque Seco tropical cercano a la escuela donde se desarrollaron competencias de indagación, comprensión del conocimiento científico y explicación de fenómenos (Cardona y Sampayo, 2010).

En la fase de evaluación se aplicó el KPSI (Knowledge and Prior Study Inventory), el cual es un instrumento diseñado por Tamir y Lunetta (1978), que consiste en un cuestionario para determinar los preconcepciones y el grado de conocimiento que el estudiante cree que tiene en relación con los contenidos relacionados con el plan de área de ecología. Posteriormente a la fase de apropiación y estructuración, se repitió el cuestionario para medir cuanto aprendieron los estudiantes el cuestionario se encuentra basado en la premisa de que cuando se conoce (o se comprende) bien se ha de ser capaz de comunicárselo a alguien, es decir, verbalizar lo conocido (Sanmartí y Jorba 1995) (Tabla 1).

El KPSI permitió conocer los niveles de conocimientos preexistentes en los estudiantes mediante una evaluación diagnóstica con el fin de establecer el proceso de desarrollo de cada estudiante, antes de iniciar determinada acción de enseñanza – aprendizaje.

Además, este cuestionario constó de 16 afirmaciones direccionadas al tema estudiado y relacionadas dichas afirmaciones a los estándares y a los derechos básicos de aprendizajes para el área de Ciencias Naturales. Para dar respuesta a cada afirmación se utilizó la siguiente valoración: 1”no conozco”/”no lo comprendo”; 2”lo conozco parcialmente”; 3”buena comprensión del tema” y 4”lo comprendo”/”lo puedo explicar a un compañero” dicha herramienta se aplicó antes y después de la unidad didáctica al grupo de participantes.

Tabla 1.

*Cuestionario Pre – Post conceptos KPSI (Knowledge and Prior Study Inventory) para obtener información sobre la percepción que el sujeto tiene de su grado de conocimiento en relación con los contenidos que el profesor(a) propone para su estudio y comprensión.*

FORMACIÓN CONCEPTUAL	PREGUNTAS	1	2	3	4
	¿Defines qué es un ecosistema?				
¿Conoces los factores que intervienen en un ecosistema?					

	¿Identificas las clases de ecosistemas en Colombia?				
	¿Reconoces algún ecosistema en tu región?				
	¿Defines que es un bosque seco tropical?				
	¿Reconoces las especies que habitan en Bosque Seco Tropical?				
	¿Qué es una adaptación?				
	¿Por qué es necesario conservar nuestros ecosistemas?				
	<b>Total nivel</b>				
<b>FORMACIÓN PROCEDIMENTAL</b>	Identificas las principales características generales de diferentes ecosistemas.				
	Establece la clasificación de los ecosistemas en Colombia.				
	Identifico los componentes fundamentales del ecosistema.				
	Clasificas los seres vivos presentes en el ecosistema y sus interacciones				
	Comprendo la importancia de los ecosistemas en la vida del hombre				
	<b>Total nivel</b>				
<b>FORMACIÓN ACTITUDINAL</b>	Valora la importancia de los ecosistemas				
	Aprecia la importancia de los seres vivos en los ecosistemas				
	Reconoce los componentes de los ecosistemas y sus relaciones				
	<b>Total nivel</b>				

Fuente: Tabla recuperada de: Tamir P, Lunetta VM. An analyst of laboratory activities in the BSCS. Yellow versión, American Biology Teacher 1978; 40: 426 – 428.

#### 4. Resultados y Análisis

El diseño e implementación de la estrategia metodológica, constituyo un elemento importante para el logro de los objetivos propuestos en el trabajo, que parte inicialmente de la fundamentación pedagógica, y la determinación de los componentes esenciales para el diseño de la estrategia.

Por lo tanto, se logró establecer los elementos requeridos para el desarrollo de las habilidades básicas para la asimilación, la comprensión e interpretación de los conceptos trabajados en la unidad de ecología y entorno natural de la Institución Educativa Pajarito, donde se consiguió la apropiación del tema relacionado con los ecosistemas, incluyendo el componente funcional y estructural, el ambiente y las dinámicas entre los elementos que hacen parte de él, a través de la construcción de nuevos conceptos a partir de la selección exhaustiva

de contenidos y el acondicionamiento de los ambientes de aprendizajes como eje importante y de innovación para la escuela rural.

Es verdad, que algunos educadores en Colombia consideran que la Institución Escolar es el espacio exclusivo para la formación, la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Por lo tanto, no reconocen el potencial de los lugares no convencionales (museos, bibliotecas, ludotecas, jardín botánico, entornos naturales propios de la región) como recursos educativos (Possos, 2012), las visitas a espacios no convencionales han sido objeto de estudio de diferentes investigaciones, desde las cuales se espera, entre otras cosas, promover el conocimiento de estos lugares, como un apoyo en el proceso de enseñanza (Castro y Morales, 2015)

El desarrollo de actividades por fuera del aula de clase, como una visita a los museos de Ciencias, permite acercar a los estudiantes a determinado concepto, además, de establecer relaciones entre la teoría y la práctica. Dicha relación se enmarca en el enfoque transmisión – recepción, ya que, las actividades desarrolladas durante la visita son una forma de relacionar y evidenciar los conceptos presentados por los docentes en el aula, caso similar ocurre cuando los docentes son capaces de llevar la clase de Ciencias a los entornos naturales porque estos espacios permiten que el estudiante se acerque a la realidad palpable de los conceptos.

#### 4.1. Fase de Exploración

La aplicación de la encuesta de percepción de saberes permitió estar al tanto de los conocimientos que los estudiantes tenían con relación a los ecosistemas /entornos naturales. Los resultados mostraron que el 76.92% de los estudiantes encuestados conocían algún tipo de ecosistema, dentro de las respuestas proporcionadas estuvieron los ecosistemas de manglar, las sabanas, los páramos, el bosque seco tropical, igualmente, cuando se les preguntó acerca de si conocían los animales que habitaban en estos ecosistemas cercanos a la realidad el 15.38% respondió no saber y con relación a las plantas el 30.77% respondió no saber.

Las preguntas relacionadas acerca del componente funcional y estructural de los ecosistemas, el 38.46% respondió conocer como sobreviven los animales y las plantas en este ecosistema, dentro de las respuestas proporcionadas estuvieron por medio del camuflaje y con agua, y el 23.08% respondió no conocer los beneficios que les presta a la comunidad el medio ambiente y el bosque seco tropical.

Con relación a las preguntas que tenían como objetivo intentar conocer la relación que tenían con el entorno, el 53.85% afirmó que existe una participación ciudadana con respecto al cuidado y protección del ambiente y el 53.85% respondió que no existía algún mecanismo educativo y/o de sanción que deban cumplir las personas que infrinjan las normas ambientales.

En la gráfica de la encuesta de percepción de saberes podemos apreciar los resultados que se obtuvieron a partir de las categorías del KPSI, en relación con el tema a desarrollar y además, estas preguntas propuesta en la encuesta estaban formuladas desde los estándares del área de ciencias naturales así como desde los derechos básicos de aprendizaje. (Figura 1)

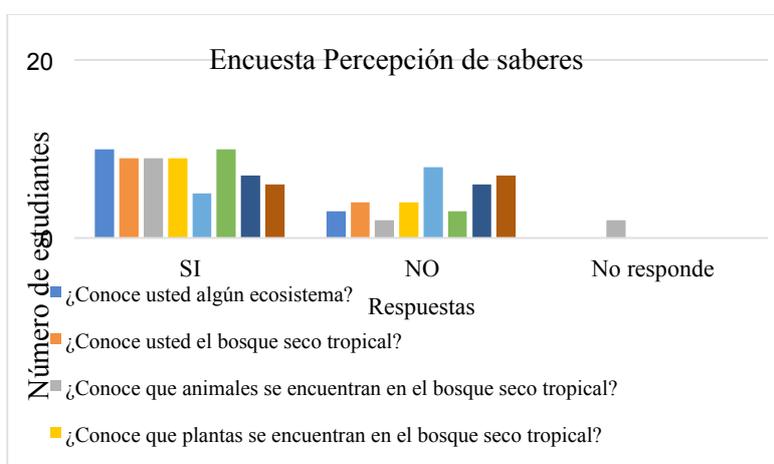


Figura 1. Respuesta de la encuesta de percepción de saberes por número de estudiantes

En promedio el 62.50% de los estudiantes encuestados afirmaron tener alguna idea de los ecosistemas y su componente funcional y estructural, así mismo, del ambiente y las dinámicas entre los elementos que hacen parte de él. Este porcentaje es un buen indicador de conocimientos previos que poseen los estudiantes con relación a los temas.

#### 4.2. Fase de apropiación de generalidades y conceptos

Antes de realizar las actividades propuestas se realizó el KPSI inicial a cada estudiante en el aula, las preguntas de formación conceptual pretendían determinar los conceptos previos que poseían los estudiantes sobre los ecosistemas y sus componentes. Los resultados arrojaron que en promedio e 53.85% de los estudiantes no comprendían la conceptualización propia de los ecosistemas, se hace evidente que han tenido contacto con dicha conceptualización en su paso por los cursos anteriores, sin embargo, no han hecho apropiación de estos.

Las preguntas de formación procedimental pretendían que el estudiante de cuenta de su competencia para la ejecución de actividades propias del trabajo científico, como son la capacidad de observación e identificación. Los resultados muestran que el 40.00% de los estudiantes no han logrado entender la ejecución de estas actividades, evidenciando la no identificación clara de los elementos del ecosistema en la naturaleza, lo que podría sugerir que no existe una apropiación adecuada de estos.

Las anotaciones hechas en esta fase coinciden con lo expuesto por Ibargüen (2013) quien manifiesta que la enseñanza generalizada para cualquier tipo de estudiantes, sin los reconocimientos de los saberes previos de los mismos, sus motivaciones, intereses y posibilidades de aprendizaje, muestra una enseñanza descontextualizada y centrada en contenidos, lo cual se refleja en actitudes de indiferencia, apatía, acrítica, poca motivación por las actividades de parte de los estudiantes.

Las preguntas de formación actitudinal pretendían mostrar la disposición y el compromiso de los estudiantes con el medio que los rodea. Se evidencia que el 35.90% de os estudiantes no poseen una adecuada disposición y compromiso frente a la importancia de los ecosistemas y los entornos naturales cercanos. Esto puede ser, debido a la falta de conceptualización, entendimiento y aprobación de esta unidad, lo que se traduce en el desinterés de los estudiantes por el medio que les rodea (Figura 2).

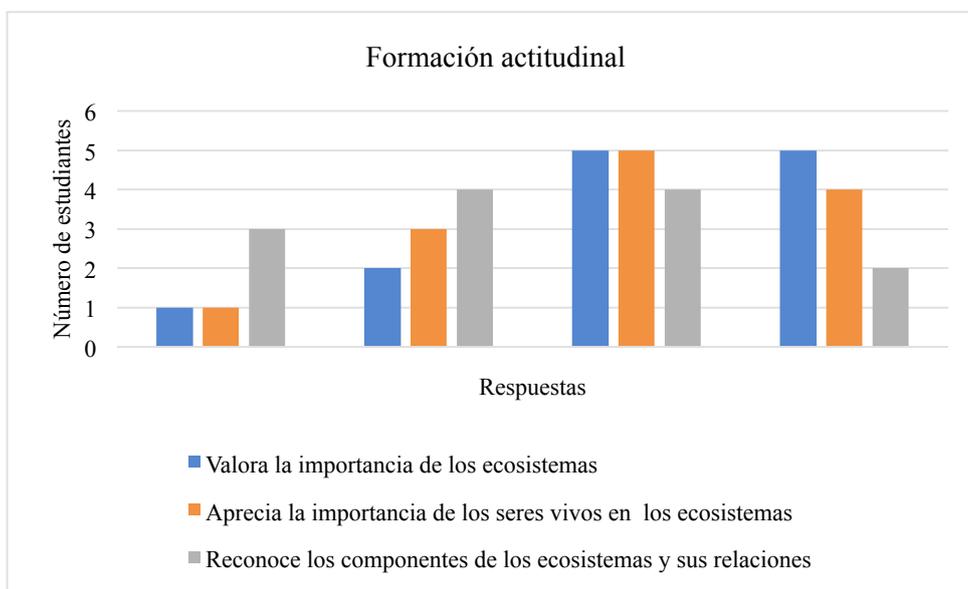


Figura 2. Resultados de las preguntas de formación actitudinal para el KPSI inicial por número de estudiantes.

Los resultados del KPSI inicial mostraron resultados muy diferentes al obtenido en la encuesta de percepción de saberes, sin embargo, y teniendo en cuenta que en esta última las preguntas realizadas estaban formuladas de manera general, los estudiantes recurrieron a los contenidos vistos en cursos anteriores. Teniendo en cuenta que las preguntas formuladas en KPSI requerían de apropiación de conceptos, se evidenció que los estudiantes presentaban ideas vagas acerca de los conceptos relacionados con la temática, reflejando una falta de conceptualización y aprobación del conocimiento.

#### **4.3. Fase de Intervención e Innovación en el Aula**

Posterior a la realización del KPSI inicial, se implementaron las actividades propuestas, se proyectó a los estudiantes un video alusivo a la temática y se reforzó dicha actividad con el análisis de una canción que se les compartió en clase, lo que se buscaba era captar la atención de los estudiantes y más allá de una clase magistral se buscaba la participación de estos.

Posteriormente, se pidió a los estudiantes realizar una lluvia de ideas sobre conceptos relacionados con el tema (Ecología, entorno natural, ecosistema colombiano y servicios ecosistémicos) para su posterior discusión. En esta fase se evidenció una mejor comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes, donde ellos mismos, a través de la participación construían y aclaraban los conceptos referentes a los ecosistemas/ entornos naturales.

Además, esta técnica crea un clima de confianza, interés y polarizada a la actividad planteada hace que los estudiantes puedan desinhibirse a la hora de expresar un concepto. Ello, permite al docente analizar conocimientos previos o realizar una evaluación inmediata. (Casal y Granda, 2003)

#### **4.4. Fase práctica**

En esta fase, se realizó una visita guiada a un fragmento de Bosque Seco Tropical cercano a la Institución Educativa, se hizo un reconocimiento de las especies de fauna y flora que habitan este tipo de ecosistemas y se les enseñó las diferentes adaptaciones que estas especies presentaban al medio y la función ecológica que cumplía cada una de ellas. Igualmente, los estudiantes observaron e identificaron los componentes abióticos y bioóticos del ecosistema, paralelamente llevaron un diario de campo donde registraron todas sus observaciones y se formularon preguntas para debatir en el aula. Se aplicaron los conceptos aprendidos en diferentes situaciones problemas, que comprobara si el aprendizaje era significativo.

Es de anotar, que el desarrollar la clase en el entorno natural como es el relicto de bosque seco, permitió fortalecer las competencias propias del área de Ciencias Naturales, los estudiantes valoraron positivamente esta práctica ya que los llevó aplicar los conceptos vistos en clase. Posterior a esta visita, resolvieron un taller en el aula de clase tipo apareamiento de conceptos y con preguntas abiertas cuyo tema de indagación fue la temática tratada (ecosistema/ entorno natural).

#### **4.5. Fase de evaluación**

En esta fase se aplicó nuevamente el test KPSI para determinar cuánto habían conceptualizado y apropiado los conceptos los estudiantes después de las actividades realizadas. Los resultados mostraron que solo el 14.42% de los estudiantes aún seguían con dificultades en el manejo de la temática, sin embargo, es importante resaltar que en esta etapa el 85.58% de esos estudiantes lograron tener los conceptos claros, mostrando un avance significativo al aprendizaje en la unidad de ecología. Igualmente, en las preguntas relacionadas con la formación procedimental el 80.00% de los estudiantes lograron entender y expresar claramente las ideas, indicando que la apropiación de los conceptos fue significativa.

Con relación a la preguntas relacionadas con la formación actitudinal los estudiantes mostraron un 87.18% mejor actitud frente a la importancia y cuidado del medio que los rodea. En este sentido, los estudiantes lograron comprender el papel del hombre como agente que hace parte del ecosistema/ entorno natural para aprovechar los recursos naturales que este ofrece o para realizar actividades de conservación en consideración a os ecosistemas como patrimonio natural que aporta los elementos para la supervivencia del hombre.

Rodríguez (2016) indica la importancia de resaltar, que algunos lugares que no parecen convencionales para una educación de tipo formal como es el caso del bosque seco tropical, en el que se encuentra la escuela puede potencializar el proceso de enseñanza – aprendizaje que se adelanta desde las diferentes aulas de clase, siempre y cuando se tengan claras sus metas y el contexto de la población a quien se le esta dirigiendo.

De acuerdo con Parra (2014), la exploración y experimentación del entorno natural representa una estrategia didáctica óptima para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, debido a que los estudiantes presentan mayor motivación, interés y participación, lo que les permitió en el caso que nos ocupa alcanzar un mejor desempeño académico.

Cabe anotar que la experiencia por fuera del aula de clase, permitió determinar la importancia que juega los espacios que se tienen en cuenta para el proceso de enseñanza - aprendizaje y los estilos de aprendizajes de los estudiantes ya que ambos elementos permiten dar el primer paso para establecer acciones de mejora en la actividad pedagógica del profesor, quien antes de ingresar a un curso puede organizar actividades que promuevan los conocimientos al tener en consideración las distintas preferencias de aprendizaje y sus entornos (Román y Ruíz, 2018).

## 5. Conclusiones

Los resultados consolidados del KPSI inicial, reflejaron la necesidad de una intervención que permita al estudiante comprender y conceptualizar temáticas vistas desde la educación básica primaria, así como también, afianzar procedimientos de carácter científico, que contribuyen a desarrollar competencias.

El desarrollo de una estrategia pedagógica que tuviese en cuenta la importancia del espacio como oportunidad de aprendizaje hizo que los estudiantes tuvieran la posibilidad de experimentar e interactuar directamente con el medio que les rodea, en este caso, la unidad temática de ecología, donde los estudiantes tuvieron la oportunidad de salir del aula e interactuar directamente con la naturaleza y ver de primera mano los procesos que se llevan a cabo, mejora el nivel de conocimiento y aprehensión de los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales.

Acciones que se reflejan en el incremento de los porcentajes presentados en los consolidados para los KPS inicial y final, lo que indica que se establece como una práctica eficaz para el logro del objetivo del trabajo y da a conocer la importancia que juegan los espacios para el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje que en el caso que nos ocupa al tratarse de una escuela rural permite ir dando pasos hacia una escuela que le apunta a la innovación a partir del contexto en el que está inmersa.

Finalmente, es de resaltar los aportes que nos deja la investigación ya que sirve de base para emprender nuevos estudios que generen la reflexión pedagógica en torno a las escuelas rurales en el país y sobre todo cómo se imparten las clases en clave competencial en estos entornos educativos. En este caso en particular el estudio permitió ver en los entornos naturales su importancia como elemento innovador para las clases de las ciencias, lo que nos lleva a pensar que la investigación que se ha realizado abre caminos hacia la implementación de nuevas prácticas que aportan al proceso de enseñanza/ aprendizaje en este tipo de escuelas presentes en el país.

## Referencias

- Alvarado, D., y Otero, J. (2015) Distribución espacial del Bosque Seco Tropical en el Valle del Cauca, Colombia. *Revista Acta Biológica Colombiana*, 20, (3), 141-153. Recuperado de <https://doi.org/10.15446/abc.v20n3.46703>.
- Arteaga, E., Armada, L., y Del Sol, J. (2016). La enseñanza de las Ciencias en el nuevo Milenio. Retos y sugerencias. *Revista Universidad y Sociedad*, 8 (1), 169 -176. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Calvo, Z. (2017). Aprovechamiento en el estudio de las ciencias en estudiantes de grado cuarto de educación básica primaria a partir de estilos de aprendizaje basados en la teoría de

- Alonso, Gallego y Horney. *Revista De Estilos de Aprendizaje*, 10 (19), 1 - 42 Recuperado de <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1068>
- Cardona, J., y Sampayo, L. (2010). La enseñanza y el Aprendizaje de la Ecología en Entornos Naturales. *Bio -grafía Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 9.
- Casal, E., y Granda, M. (2003). Una estrategia didáctica para la aplicación de los métodos participativos. *Tiempo de Educar*, 4(7),171-202. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311/31100707>
- Castillo, S, y Pérez, M. (1998). *Enseñar a estudiar. Procedimientos y técnicas de Estudio. UNED*. Madrid: Textos de educación permanente
- Castro, M., y Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19(3),1-32 Recuperado de : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1941/194140994008>
- García, S. (2015). Metodologías didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en zonas rurales del municipio de Obando – Valle. *Tesis de grado*. Universidad Nacional de Colombia. Palmira, Colombia.
- Ibargüen, R. (2013). Estrategia metodológica “CICER”. *Tesis de maestría*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín , Colombia.
- Moscoso, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 47(164), 632-649. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.1590/198053143763>
- Muñoz, J., Quintero, J., y Munévar, R. (2002). Experiencias en investigación -acción con educadores en proceso de formación en Colombia. *Revista electrónica de Investigación educativa*, 4 (1) Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155/15504104>
- Parra, K. (2014). El docente y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Investigación*, 38(83),155-180. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3761/376140398009>
- Possos, C. (2012). Fortalecimiento de competencias científicas a partir de la enseñanza aprendizaje de la biología en espacios no convencionales. *Tesis de especialización*. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá D.C, Colombia.
- Quintero, J., Munévar, F., y Álvarez, D. (2009). Ambientes naturales y ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Colombiana de Educación*, 1 (56),12-37. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4136/413635250002>
- Rodríguez, T., (2016) El sentido educativo de los espacios no convencionales de educación tipo jardines botánicos: un estudio de caso. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*. Memorias, séptimo congreso Internacional sobre formación de profesores de Ciencias, Bogotá – Colombia. Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4723/3866>
- Román, E. V., y Ruiz, V. H. (2018). Estilos de Aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de estudiantes de segundo año de educación general básica. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 11(22). Recuperado de <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1084>
- Sánchez,F., Pontes, A. (2010). La comprensión de conceptos de Ecología y sus implicaciones para la educación ambiental. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7(1),270-285. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=920/92013009010>
- Sanmartí, N. y Jorba, J. (1995). Autorregulación de los procesos de aprendizaje y construcción de conocimientos. *Alambique*, 4, 59-77.
- Tamir y Luneta, (1978). An Análisis of laboratory activities in the BSCS. Yellow Versión. *American Biology Teacher* 40, 426-428.
- Vera, J. (2015). La huerta escolar como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas en la Institución Educativa Maestro Pedro Nel Gómez. *Tesis de maestría*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Vílchez, J., y Perales, J. (2018) El diseño de unidades didácticas en la formación inicial de profesores de ciencias: validación de una rúbrica. *Revista Perspectiva Educacional*, 57(1),70 -98. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.57-iss.1-art.642>

**Financiación**

El Artículo anterior no cuenta con financiación específica para su desarrollo por parte de una ONG u organización.

**Agradecimientos**

Agradecemos a la Institución Educativa Pajarito en el departamento de Sucre que abrió sus puertas para poder desarrollar la Investigación, que nos permite sentar las bases para futuros estudios en esta línea de Investigación.