



## ESTRATEGIA DIDÁCTICA TRANSVERSAL “MIS COMPETENCIAS APLICO, CON MIS PRODUCTOS LAS EXPLICO” PARA POTENCIAR COMPETENCIAS CIENTÍFICAS

María Victoria Verdugo García, Ingrid Lizeth Gómez Ramírez, Guillermo Benítez Lagares<sup>1</sup>  
Carolina Salamanca Leguizamón<sup>2</sup> y César Augusto Alba Rojas<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudiantes del programa de licenciatura en educación básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación ambiental. Universidad Libre Seccional Socorro.  
vickyalejo2@hotmail.com, guillermobenitez2100@hotmail.com

<sup>2</sup> Directora proyecto. Docente Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Libre Seccional Socorro.  
carolina.salamanca@mail.unilibresoc.edu.co

<sup>3</sup> MSc en Educación con mención en pedagogía. Especialista en Educación Matemática.  
Especialista en Administración de la informática educativa.  
Licenciado en Matemática. Ph.D (c) en Ciencias de la Educación. Coordinador de Investigación  
Formativa Facultad Ciencias de la Educación.  
Universidad Libre Seccional Socorro, Colombia. cesara.albar@unilibre.edu.co

Recepción artículo febrero 8 de 2015. Aceptación artículo abril 10 de 2016

INNOVANDO EN LA U ISSN 2216 - 1236

### RESUMEN

Figura 1. Prácticas de Laboratorio



La sociedad actual cada día demanda contar con individuos competentes, capaces de afrontar los nuevos desafíos de un mundo globalizado y cambiante, con el objetivo de mejorar la calidad en la educación se aplican pruebas internas y externas que evalúan el desempeño de los estudiantes en su proceso de formación. Por esta razón se hace necesario trazar e efectuar nuevas estrategias didácticas que garanticen el progreso de competencias, donde los profesores propicien ambientes de aprendizaje, que les permitan resolver problemas reales en contextos reales y lograr en ellos un buen desempeño. Por lo que se pretende potenciar en estudiantes quinto grado, el desarrollo de las competencias específicas basadas en la explicación, la comunicación y el trabajo en equipo en el área de Naturales, a partir de una estrategia constructivista y transversal que favorezca el aprendizaje significativo, mediante la elaboración de productos de aseo. El enfoque empleado es de carácter mixto, utilizando la investigación acción participativa. Los resultados obtenidos muestran que al articular los contenidos de las diversas asignaturas, se logra la movilización de saberes y el

perfeccionamiento de competencias para la vida, es decir los estudiantes son competentes para comprender, interactuar y transformar el mundo en el que viven.

### Palabras clave

Aprendizaje significativo, comunicación, constructivista, desempeño, explicación, trabajo en equipo.

## ABSTRACT

Today's society demands competent individuals, able to face the new challenges of a globalized and changing world. In order to improve the quality of education, some internal and external tests are applied, which evaluate the students' performance in their formation process. For this reason, it is required to design and implement new didactic strategies that guarantee the development of competences in students, where teachers foster learning environments that allow students to solve real problems in real contexts and achieve a good performance in a personal, social and laboring level. That's why it is desired to potentiate in the students of fourth and fifth grade, the development of such competences through the elaboration of cleaning products. The process was based on the explanation, communication and teamwork areas of Natural Sciences, starting from a constructivist and transversal strategy that benefits significant learning. The mixed focus is used here, involving the participative action research, which boosts solving problems motivated by practical activities. The obtained results show that when the contents of diverse subjects are articulated, the mobilization of knowledge and the development of competences for life are achieved.

## Keywords

Communication, constructivist, explanation, performance, meaningful learning, team work

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Descripción del problema

El área de Ciencias Naturales demanda fortalecer una serie de competencias y estrategias pedagógicas y didácticas, que faciliten y contribuyan su enseñanza, en un mundo complejo y cambiante, enfocando sus objetivos a la necesidad de resolver problemas reales, en contextos reales y no sólo a la memorización de conceptos que no involucran cambios en las estructuras cognitivas ni favorecen el desarrollo de competencias.

El Ministerio de Educación nacional (2010) establece que las evaluaciones internas y externas son una fuente de información valiosa, permanente y recta sobre la calidad educativa y el trabajo de los estudiantes en su proceso de formación basado en las competencias básicas. Atendiendo a esto, se examinaron los resultados de las pruebas saber del grado 5° del Centro Educativo Verdín, en el área de ciencias naturales correspondientes al año 2014, donde se evidenció que en las competencias evaluadas en el componente de esta área, existe una gran debilidad frente al desempeño de la competencia de explicar.

Así mismo, durante las prácticas pedagógicas realizadas en la Sede C Tamacara, mediante la observación directa se pudo evidenciar las falencias en lo relacionado a las competencias de comunicar y trabajar en equipo, puesto que a los niños se les dificulta comunicar, expresar y compartir el conocimiento, así como interactuar

productivamente con sus pares, lo que afecta evidentemente el aprendizaje de las ciencias naturales y las demás áreas del saber.

Por lo anterior, se diseñó e implementó una estrategia pedagógica constructivista, que permitió fortalecer las competencias enfrentando a los estudiantes ante diversas situaciones, mediante la elaboración de algunos productos de aseo, como jabón líquido, gel antibacterial, shampoo y talcos para pies, como lo menciona Díaz y Hernández (2010) "Para enseñar competencias se requiere crear situaciones didácticas que permitan enfrentar directamente a los estudiantes con las tareas que se esperan resuelvan" (p.16). Lo cual implicó un trabajo interdisciplinario aplicando el conocimiento de las diversas áreas del saber y logrando de esta manera una transversalidad en el desarrollo de competencias (ICFES, 2007).

### 1.2. Antecedentes

José Ángel García Retana, titulado "Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad" de la Revista Indexada Actualidades Investigativas en Educación, de la Universidad de Costa Rica, publicado en el 2011, donde trazó la necesidad de un modelo pedagógico basado en la educación por competencias, que permita potenciar las capacidades de cada ser humano, enfatizando que el conocimiento no viene separado por asignaturas, sino a través de campos transdisciplinarios; con esa finalidad Angélica Colunga Álvarez, en su tesis para obtener el Grado de Maestra en Innovación Educativa, "La

transversalidad, estrategia para el desarrollo integral del alumno de segundo grado de educación secundaria”, realizada en Tamaulipas, Victoria, México en el año 2011, diseñó la estrategia de relacionar los temas de las diferentes asignaturas en la planeación didáctica, con el fin de favorecer el proceso educativo de los estudiantes. En el municipio de Palmas del Socorro, los estudiantes del Centro Educativo Pozo Azul. Sede H La Chapa, desarrollaron el proyecto “Evaluación Integral mediante una experiencia orgánica”, buscaron mostrar cómo desde una experiencia orgánica se pudo correlacionar todas las áreas del saber y fortalecer las competencias, es de resaltar que este proyecto ganó el premio al mejor Grupo de Investigación de Educación Básica y media, del programa Ondas de Colciencias en el año 2009.

### 1.3. Pregunta problema

¿Cómo potenciar las competencias específicas de las Ciencias Naturales de explicar, comunicar y trabajar en equipo, transversalizándolas con las demás áreas del conocimiento, en los estudiantes de los grados cuarto y quinto de básica primaria de la Sede C Tamacara del Centro Educativo Verdín, Vereda Tamacara del Municipio del Socorro, Santander.?

### 1.4. Justificación

La educación actual debe enfocarse a formar personas competentes que respondan a los retos que presenta la sociedad moderna y cambiante. Por lo que es preciso que los docentes implementen en su quehacer pedagógico estrategias didácticas que permitan fortalecer las habilidades y destrezas de los estudiantes en cada uno de los niveles del proceso educativo, de acuerdo a lo establecido en el Plan Decenal de Educación 2006-2016, PNDE (2010) donde se planteó la necesidad de “diseñar currículos que garanticen el desarrollo de competencias, orientados a la formación de los estudiantes en cuanto a ser, saber, hacer y convivir, y que posibilite su desempeño a nivel personal, social y laboral” (p 22).

De acuerdo a las necesidades de la Institución Educativa, se buscó implementar un proyecto con una estrategia didáctica constructivista donde los estudiantes pudieron potenciar las competencias de explicar, comunicar y trabajar en equipo, logrando un aprendizaje significativo y el fortalecimiento de estas competencias, mediante la transversalidad definida por el MEN (s.f) como “hacer posible la integración de los diversos saberes para el desarrollo de competencias para la vida” (p.20).

Es así como se pretendió a partir de la elaboración de los productos, que los niños mejoraran sus procesos de aprendizaje y obtuvieran mejores resultados en las pruebas externas, puesto que se desarrollaron temáticas de las áreas fundamentales, así mismo, se fomentó el pensamiento empresarial, lo cual podrá generarles una fuente de ingreso al interior de sus familias, siendo este un factor que a futuro incidirá en la economía y el mejoramiento de su calidad de vida.

### 1.5. Objetivo general

Potenciar en los estudiantes de los grados cuarto y quinto de primaria, de la Sede “C” Tamacara del Centro Educativo Verdín, el desarrollo de las competencias específicas de explicar, comunicar y trabajar en equipo en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, a partir de una estrategia constructivista y transversal, mediante la implementación de laboratorios significativos y la elaboración de productos de aseo, que favorecen el fortalecimiento de las competencias científicas.

### 1.6. Objetivos específicos

- Identificar las competencias específicas de cada área del conocimiento, que permitan un desarrollo transversal de la estrategia didáctica, basadas en los estándares básicos de competencias.
- Diseñar e implementar guías didácticas que contribuyan a fortalecer las competencias específicas de las Ciencias Naturales de explicar, comunicar y trabajar en equipo, mediante la aplicación transversal de estas competencias desde las diferentes áreas del saber para lograr aprendizajes constructivistas y significativos.
- Evaluar el avance de la estrategia didáctica basada en la educación por competencias, a través de la recolección, documentación y sistematización de la información.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

La actual investigación se enmarcó en el paradigma socio-critico pragmático, que permitió orientar y transformar la realidad de los niños, niñas; con un enfoque Mixto, que permitió la descripción y explicación de los resultados obtenidos a través de

los herramientas de cogida de información y el estudios estadístico de los mismos. El tipo estudio de casos, fue útil para estudiar y resolver el problema práctico del desarrollo de competencias de las Ciencias Naturales en forma transversal. El diseño investigación acción participativa, permitió resolver problemas cotidianos, en este caso, educativos, al mejorar el desempeño de los estudiantes y potenciar sus competencias.

## 2.2. Localización

Centro Educativo Verdín Sede C Tamacara, ubicada en la Vereda Tamacara del municipio del Socorro.

## 2.3. Técnicas de investigación

Entrevista, permite el contacto personal así como explorar las áreas de interés a medida que brotan durante el encuentro. Se realizó una entrevista a la docente Mg. Nancy Pereira, cuyo propósito fue analizar e interpretar la metodología que aplica en la enseñanza y los materiales que utiliza para favorecer el aprendizaje de competencias en el área de ciencias naturales.

Observación (no participativa y directa permite conocer la realidad en que se desarrolla la problemática, para lo cual se realizó un registro sistemático de los datos, avances y dificultades, a través del material audiovisual, las rejillas de observación y diario de campo diseñados para este fin.

Encuesta, técnica para obtener información la cual es recogida usando procedimientos estandarizados, en este caso son las guías de laboratorio que se desarrollaron dentro de las actividades experimentales.

## 2.4. Materiales y equipos o instrumentos

Humanos: docentes practicantes y estudiantes.

Físicos: instrumentos de laboratorio, elementos de seguridad personal, materiales para las prácticas experimentales, insumos para la elaboración de los productos.

Digitales: cámara fotográfica, filmadora, equipos de cómputo y portátiles

## 2.5. Procedimiento

**Diagnóstico**, se realizaron actividades preliminares (análisis prueba saber, entrevista, observación práctica), cuya información fue esencial para procesar un diagnóstico inicial, delimitar y justificar la problemática y plantear los objetivos de la investigación.

**Selección de competencias**, Para cada una de las áreas que estaban relacionadas y eran fundamentales para la elaboración de los productos, basada en estándares básicos de competencias.

**Diseño planes de clase**, se adecuaron las actividades orientadas al fortalecimiento de las competencias, basadas en un modelo pedagógico constructivista, consiguiendo la coherencia entre las temáticas indispensables para trabajar la transversalidad en el aula.

**Intervención**, Implementación de los planes de clase.

**Evaluación de actividades**, se diseñaron rúbricas de evaluación para cada plan de clase, que indicaron el desempeño alcanzado por cada estudiante en cada competencia, basado en los registros obtenidos.

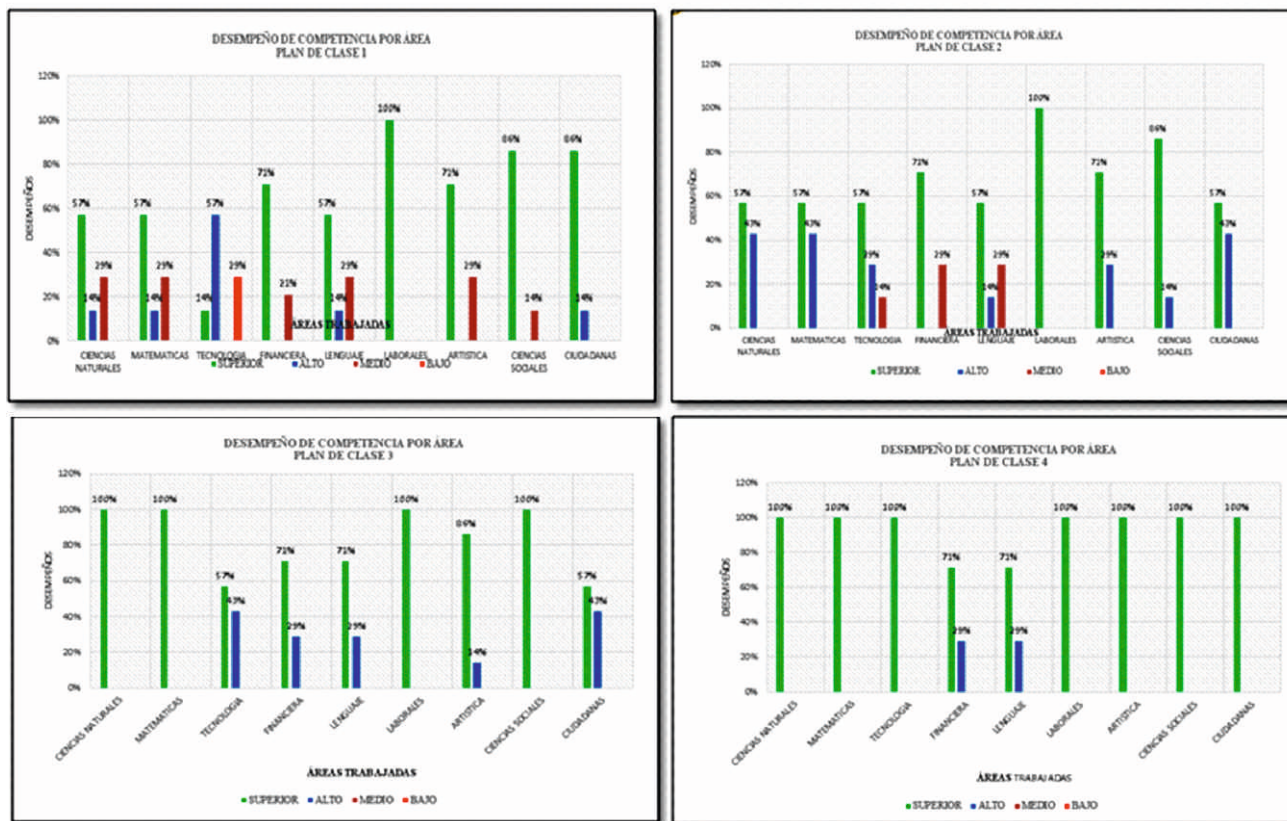
## 2.6. Población y muestra

Once niños matriculados en la Sede, con una muestra de ocho niños de los grados cuarto y quinto, con edades que oscilan entre los 9 y 11 años, la ventaja al trabajar con una muestra reducida es que permitió llevar a cabo una observación directa y hacer un seguimiento más personalizado sobre el avance del proceso de aprendizaje.

## 3. RESULTADOS

De acuerdo a la información de las rúbricas de evaluación se obtuvieron los resultados por áreas por cada plan de clase, como lo muestra la figura 2.

Figura 2. Desempeño de competencias en los planes de clase



Plan de clase No. 1, el 100% de los estudiantes lograron un desempeño superior en la competencia laboral, las competencias que obtuvieron un desempeño superior por encima del 50% son las de Ciencias Naturales, Matemáticas, Financiera, Tecnología, Lenguaje, Artística, Ciencias Sociales y Ciudadanas, mientras que la competencia del área de Tecnología fue la única que obtuvo un desempeño bajo en un 29%.

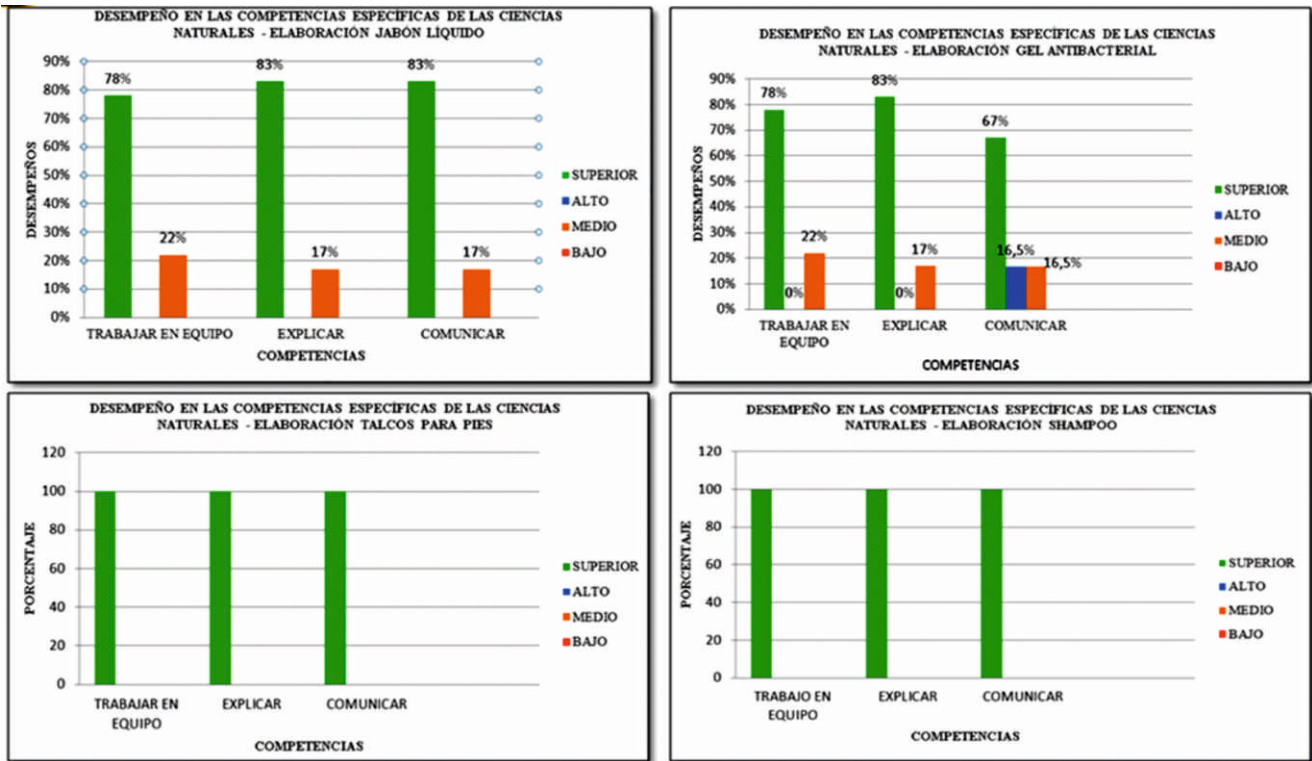
Plan de clase No. 2, en las competencias laborales hubo un desempeño superior del 100%, siendo esto una fortaleza dentro del proceso; por otra parte, en las demás áreas se obtuvo un desempeño superior por encima del 57%. Los niños en las competencias de Ciencias Naturales, Matemáticas, Artísticas, Ciencias Sociales y Ciudadanas mejoraron sustancialmente obteniendo desempeños entre alto y superior.

Plan de clase No. 3, en las competencias de Ciencias Naturales, Matemáticas, Laborales y Ciencias Sociales le logró un desempeño superior del 100%, lo que demuestra una mejora representativa en el proceso; en las competencias de Tecnología, Financiera y Lenguaje los niños obtuvieron un desempeño entre alto y superior, superando de esta manera las dificultades registradas en plan anterior.

Plan de clase No. 4, los resultados una vez más muestran los avances positivos que se han venido dando durante el proceso, puesto que en siete de las competencias el desempeño de los niños fue superior en un 100% y en las restantes que son las Financieras y de Lenguaje el porcentaje en este mismo desempeño es del 71%, seguido de un 29% en el desempeño alto.

El desempeño obtenido en la elaboración de cada producto se muestra en la imagen 3.

Figura 3. Desempeño de las tres competencias de ciencias naturales en la elaboración de los productos de aseo



Jabón líquido, se evidenció que las competencias de trabajo en equipo obtuvieron un desempeño superior del 78%, lo cual es favorable, en las competencias de explicar y comunicar alcanzaron un desempeño superior del 83%.

Gel antibacterial, los resultados indicaron que el desempeño en las competencias de trabajo en equipo y explicar se mantiene igual al anterior, mientras que la competencia de comunicar bajó el desempeño superior del 83% al 67%, lo anterior debido a la situación presentada donde no se logró elaborar el producto correctamente de acuerdo a lo indicado, lo cual afectó considerablemente al grupo. En la elaboración nuevamente del producto y después de un plan de refuerzo, se alcanzó un desempeño superior del 100% en las tres competencias.

Talcos para pies, se logró un desempeño superior del 100% en las tres competencias, lo que indica que se consiguió fortalecer el trabajo cooperativo, las habilidades comunicativas y las relaciones socio-afectivas.

Shampoo, mostró un desempeño superior del 100% en las tres competencias, lo que ratificó nuevamente

que al implementar actividades prácticas experimentales en el aula, favorece la formación de personas conscientes, responsables y autónomas de su propio aprendizaje.

#### 4. DISCUSIÓN

La discusión de resultados se hizo mediante los hallazgos encontrados:

**Transversalidad**, al articular los contenidos de las diversas asignaturas, se logró la movilización de saberes y el desarrollo de competencias, lo que se evidenció en las actividades realizadas en cada uno de los planes de clase. Este concepto de integración de saberes en la educación se ajusta con lo planteado en los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Matemáticas, que dice que el estudio de estas áreas no puede darse de modo retirado y es necesario instaurar relaciones entre los distintos saberes (MEN, 2002).

**Evidencias de aprendizaje significativo**, todo proceso de construcción de aprendizaje se realiza por medio de un proceso mental que implica la

adquisición de un conocimiento nuevo asociado a los conocimientos previos y permite el perfeccionamiento de competencias para resolver situaciones de vida diaria. Con esa finalidad las actividades desarrolladas estaban orientadas al trabajo práctico experimental, para que los niños lograsen potenciar las competencias y adquirir aprendizajes significativos que fueran duraderos y trascendieran más allá de la escuela.

**Construcción de conocimiento – aprendizaje por error**, los errores son indicios interesantes de los impedimentos con los que se afronta el pensamiento de los estudiantes (Astolfi, 2004). Esta situación se dio y fue una oportunidad para aprender, puesto que los errores son necesarios en el proceso educativo, hay que valorarlos, se convierten en materia prima del aprendizaje.

**Construcción de conocimiento: desarrollo de otras competencias**, Además de potenciar las competencias establecidas, se lograron desarrollar otras competencias que no estaban previstas, de acuerdo a la organización de competencias científicas presentada por Yolanda Ladino Ospina (2004).

**Trascendencia del Proyecto: aplicación en otras instituciones**, el proyecto trasciende a petición de la Institución Educativa INSPEDCOL Instituto Pedagógico de Colombia, demostrando con esto que se superaron los propósitos trazados y se generó un impacto positivo y un aporte significativo en el entorno educativo.

**Factores psicosociales que interfieren en el desarrollo del proyecto**, el nivel sociocultural y socioeconómico de los padres y en sí el entorno familiar del niño, son inconstantes que influyen en el

rendimiento académico, la actividad social y el contexto influyen significativamente en el proceso de aprendizaje (Díaz y Hernández, 2010).

## 5. CONCLUSIONES

La construcción del conocimiento requiere estimular el potencial cognitivo, psicomotor y afectivo, en este sentido, la educación establecida en competencias es una alternativa que permite mejorar la eficacia de la educación, puesto que se desenvuelve a través de procesos que permiten formar personas responsables, autónomas y competentes, que puedan desempeñarse con éxito en las tareas y actividades y evidenciar su capacidad de resolver problemas en diversos contextos para así hacer semblante a los desafíos de la sociedad actual.

La planeación didáctica fundamentada en la transversalidad favorece el progreso de actividades lúdicas y experimentales, donde el alumno tiene la oportunidad de recrear significativamente sus conocimientos, mediante la integración de saberes y el fortalecimiento de las competencias, para que sean aplicadas y trasciendan más allá del ámbito académico.

Para evaluar las competencias la rúbrica de evaluación es el instrumento más recomendado, puesto que allí se puede definir con claridad cuáles serán los indicadores de desempeño que valoraran el grado de desarrollo. La transformación de rejillas y gráficos, permitió tener una perspectiva globalizada y clara de los datos analizados, lo cual facilitó la comprensión de los resultados de la investigación.

## 6. REFERENCIAS

- Astolfi, J. P. (2004). *El "error" un medio para enseñar*. México D.F.: Diada Editora S.L.
- Colunga, A., (2011). *La transversalidad, estrategia para el desarrollo integral del alumno de segundo grado de educación secundaria*. Universidad Pedagógica Nacional, Tamaulipas, México.
- Díaz B., F. y Hernández R., G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- García, J.A. *Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad*. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 11(3), 1-24. Costa Rica Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44722178014.pdf>
- ICFES. (2007). *Fundamentación Conceptual: Área de Ciencias Naturales*. Bogotá, Colombia: Secretaria General, Grupo de Procesos Editoriales.

Ministerio de Educación Nacional. MEN (2002). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales: formar en ciencias, el desafío*. Bogotá: Cooperativa editorial Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional. MEN (Febrero – marzo de 2010). *Saber, aprender y mejorar en los procesos educativos*. Altablero. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-241789.html>

Ministerio de Educación Nacional. MEN. Colombia aprende. Mediateca. *Evaluación integral mediante una experiencia orgánica*. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-180890.html>.

Ministerio de Educación Nacional. MEN. Colombia aprende. *Mejor Grupo de Investigación de Educación Básica y Media, Programa Ondas de Colciencias*. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-211623.html>

Ministerio de Educación Nacional. MEN. (s.f) Dirección de preescolar, básica y media. Gobierno de Colombia. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-156179\\_recurso\\_12.unknown](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-156179_recurso_12.unknown)

Plan Nacional Decenal de Educación PNDE 2006-2016 pacto social por la educación (2010). *Articulación entre las propuestas de gobierno del presidente Juan Manuel Santos y los lineamientos del plan nacional decenal de educación 2006–2016*.