

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 2</b>

Neiva, 23 DE MAYO 2016

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

XIMENA SANCHEZ MOYA con C.C. No. 1077850141,

LEYDI YANORI SILVA PAPAMIJA con C.C. No. 1077859127,

autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado o \_\_\_\_\_

titulado **EVALUACIÓN Y APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL**

presentado y aprobado en el año 2016 como requisito para optar al título de LICENCIADA EN PEDAGOGIA INFANTIL;

autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 2</b>

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Ximena Sanchez Moya  
CC. 1077 85041

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Leidy Yandry Silva Papamigro  
CC. 1077 859127

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 3</b>

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: EVALUACIÓN Y APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL**

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
SANCHEZ MOYA	XIMENA
SILVA PAPAMIJA	LEIDY YANORI

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
CHAVARRO MEDINA	GLORIA MERCEDES

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
TOVAR LIZCANO	PAVEL

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE: LICENCIADA EN PEDAGOGIA INFANTIL**

**FACULTAD:** EDUCACION

**PROGRAMA O POSGRADO:** Licenciatura en Pedagogía Infantil

**CIUDAD:** NEIVA      **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2016      **NÚMERO DE PÁGINAS:** 54

**TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):**

Diagramas\_\_\_ Fotografías\_\_\_ Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general  Grabados\_\_\_ Láminas\_\_\_  
Litografías\_\_\_ Mapas\_\_\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_ Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas o Cuadros\_\_\_

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 3</b>

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento: Procesador de texto

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Habilidades y destrezas		/ Abilities and skills
2. Evaluación	/	Evaluation
3. Didáctica	/	Teaching
4. Experiencia científica	/	scientific experience

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

Se evaluó la aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades y destrezas en ciencias naturales en 28 niños del nivel preescolar del colegio Juan Sabalo School. Dichas estrategias se desarrollaron con base en varios autores, que a su saber son: el adquirir conocimientos, diferenciarlos, agruparlos y relacionarlos, formulación de preguntas, la observación, establecer relaciones, producir razones a fenómenos, modelos o problemas, crear e imaginar soluciones y repuestas a problemas planteados, comunicar lo entendido y relacionarse con el mundo a través del conocimiento y por último trabajar en equipo aceptando críticas y aportes para mejorar su trabajo y autoestima.

La investigación cualitativa descriptiva se realizó mediante una descripción de la propuesta pedagógica del colegio, un diagnóstico del nivel de desarrollo de las habilidades en los niños, una fase de aplicación de estrategias didácticas específicas una evaluación del logro.

Los resultados muestran que la propuesta educativa institucional está dirigida a desarrollar habilidades científicas en los niños del nivel preescolar, pero que hay dificultades en cuanto a la didáctica y las prácticas de aula que permitan su plenitud, sin embargo, el diagnóstico arrojó que los niños en términos generales se encontraban en buenos niveles. De otra parte, las aplicaciones de las estrategias didácticas especialmente diseñadas mostraron que los niños tuvieron un avance importante frente a los resultados obtenidos en el diagnóstico con mejoras progresivas en cada una de las habilidades evaluadas desde la fase diagnóstica, en los talleres experiencias y en la evaluación del logro.

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>3 de 3</b>

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

The implementation of educational development of abilities and skills in natural sciences in 28 children preschool school Juan Sabalo School strategies were evaluated. These strategies were developed based on several authors, that their knowledge are acquiring knowledge, differentiate, assemble and relate, questioning, observation, establish relationships, produce reasons phenomena, models or problems, create and imagine solutions and answers to problems, understand and communicate what relate to the world through knowledge and teamwork finally accepting criticisms and contributions to improve their work and self-esteem.

The descriptive qualitative research was conducted by a description of the pedagogical approach of the school, a diagnosis of the level of development of skills in children, a phase of implementation of specific teaching strategies assessment of achievement.

The results show that institutional educational proposal is aimed at developing scientific skills in children at the preschool level, but there are difficulties in teaching and classroom practices that allow its fullness, however, the diagnosis showed that children in general terms were at good levels. Furthermore, the implementation of teaching strategies specially designed showed that children had a significant improvement over the results of the diagnosis with progressive improvements in each of the skills tested from the diagnostic phase, the experiences workshops and the assessment of achievement.

**APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Presidente Jurado: *Beatriz Rondino de Cordero*

Firma: *Beatriz Rondino*

Nombre Jurado: *Gloria Mercedes Chavarro H.*

Firma: *Gloria Mercedes Chavarro*

Nombre Jurado:

Firma:

**EVALUACIÓN Y APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN  
EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN CIENCIAS  
NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL  
COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL**

**LEIDY YANORI SILVA PAPAMIJA  
XIMENA SANCEZ MOYA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL  
Neiva, 2016**

**EVALUACIÓN Y APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN  
EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN CIENCIAS  
NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL  
COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL**

**LEIDY YANORI SILVA PAPAMIJA  
XIMENA SANCEZ MOYA**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA INFANTIL**

**Asesor**

**M.Sc. PAVEL TOVAR LIZCANO**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PEDAGOGÍA INFANTIL  
Neiva, 2016**

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	5
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
1.2. OBJETIVOS .....	12
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	13
2. MARCO REFERENCIAL .....	15
2.1. EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES. ....	15
2.2. HABILIDADES Y DESTREZAS QUE SE DESARROLLAN EN LAS CIENCIAS NATURALES.....	16
2.3. RETOS EN LA FORMACIÓN EN CIENCIAS NATURALES. ....	17
2.5. DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. ....	20
2.6. LA EVALUACIÓN EN EL PREESCOLAR.....	21
3. ESTADO DEL ARTE.....	23
3.5. ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES .....	23
3.6. EL APRENDIZAJE DE LAS CENCIAS NATURALES .....	24
4. METODOLOGÍA.....	29
4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS EMPLEADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL NIVEL PREESCOLAR. .....	29
4.2. DIAGNÓSTICO DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN CIENCIAS NATURALES QUE HAN DESARROLLADO LOS NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR.....	31
4.3. DISEÑO Y APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES.....	33
4.4. EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LAS ESTRATEGIAS APLICADAS EN LOS NIÑOS DE PREESCOLAR. ....	34
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....	35

5.1. ESTRATEGIAS EMPLEADAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL.....	36
5.2. DIAGNOSTICO DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL.....	37
5.3. DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL.....	38
5.4. EVALUACION DEL LOGRO DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL.....	40
CONCLUSIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA .....	44
ANEXO 1. ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD A DOCENTE DEL NIVEL PREESCOLAR.....	49
ANEXO 2. GUÍA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DIAGNÓSTICAS Y DE EXPERIENCIAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES .....	52
ANEXO 3. RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL .....	53
ANEXO 4: ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN DE LOGRO .....	54

## RESUMEN

En el sistema educativo se plantea que las competencias científicas le permiten a los estudiantes la apropiación del conocimiento; en este contexto, la educación inicial es importante para el desarrollo de esas futuras competencias en los niños, y dentro de este proceso, se debe propender por desarrollar actitudes propias de las ciencias, desde sencillas prácticas de experimentación y análisis.

Se evaluó la aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades y destrezas en ciencias naturales en 28 niños del nivel preescolar del colegio Juan Sabalo School en el municipio de Garzón, departamento del Huila. Dichas estrategias se desarrollaron de acuerdo a los planteado por Gámez *et al.* (2015), García-Carmona *et al* (2014), Gallegos *et al.* (2008), y el Ministerio de Educación Nacional (1998), que a su saber son: el adquirir conocimientos, diferenciarlos, agruparlos y relacionarlos, la formulación de nuevas preguntas, la observación, establecer relaciones de causa – efecto, producir razones a fenómenos, modelos o problemas, crear e imaginar soluciones y repuestas a problemas planteados, comunicar lo que entendido y relacionarse con el mundo a través del conocimiento y por último trabajar en equipo aceptando críticas y aportes para mejorar su trabajo y autoestima.

La investigación cualitativa descriptiva se realizó en tres fases: La primera fue una descripción de la propuesta pedagógica del colegio frente al desarrollo de las habilidades y destrezas propias de las ciencias naturales en los niños de preescolar, la segunda consistió en un diagnóstico del nivel de desarrollo de la habilidades en los niños, la tercera fue una fase de aplicación de estrategias didácticas específicas para el desarrollo de las habilidades y destrezas propias de las ciencias naturales, y en la última se desarrolló una evaluación del logro de las estrategias aplicadas para el desarrollo de las habilidades en los niños de preescolar en el colegio Juan Sabalo School.

Los resultados muestran que la propuesta educativa institucional está dirigida a desarrollar habilidades científicas en los niños del nivel preescolar, pero que hay dificultades en cuanto a la didáctica y la prácticas de aula que permitan su plenitud, sin embargo, el diagnóstico arrojó que los niños en términos generales se encontraban en buenos niveles. De otra parte, la aplicación de las estrategias didácticas especialmente diseñadas mostraron que los niños tuvieron un avance importante frente a los resultados obtenidos en el diagnóstico con mejorías progresivas en cada una de las habilidades evaluadas desde la fase diagnóstica, en los talleres experiencias y en la evaluación del logro.

De lo anterior se puede inferir, que las estrategias metodológicas propuestas y ejecutadas en el presente estudio para facilitar en los niños el desarrollo de dichas habilidades fueron acertadas. En consecuencia, se puede determinar que sí la institución educativa es más exhaustiva en la didáctica de las ciencias naturales, logrará que sus niños estudiantes desarrollen mejor sus habilidades.

Palabras clave: Habilidades y destrezas en ciencias naturales, Nivel preescolar, Didáctica ciencias naturales, Colegio Juan Sabalo School.

## **ABSTRACT**

In the education system it arises that scientific skills allow students the appropriation of knowledge; in this context, early childhood education is important for the future development of these skills in children, and in this process, efforts must be made to develop own science attitudes, from simple practices of experimentation and analysis.

the implementation of educational development of abilities and skills in natural sciences in 28 children preschool school Juan Sabalo School in the municipality of Garzón, department of Huila strategies were evaluated. Such strategies were developed according to the raised by Gamez et al. (2015), Garcia-Carmona et al (2014), Gallegos et al. (2008), and the Ministry of Education (1998), which to his knowledge are acquiring knowledge, differentiate, assemble and relate, formulation of new questions, observation, establish cause - effect, producing reasons phenomena , models or problems, create and imagine solutions and answers to problems, communicate what I understand and relate to the world through knowledge and teamwork finally accepting criticisms and contributions to improve their work and self-esteem.

The descriptive qualitative research was conducted in three phases: the first was a description of the pedagogical approach of the school against the development of the abilities and skills of natural science in preschool, the second consisted of a diagnosis of the level of development of skills in children, the third was a phase of implementation of specific teaching strategies for the development of abilities and natural science skills, and the last an assessment of the achievement of the strategies used for the development of developed skills in preschool children at school Juan Sabalo School.

The results show that institutional educational proposal is aimed at developing scientific skills in children at the preschool level, but there are difficulties in teaching and classroom practices that allow its fullness, however, the diagnosis showed that children in general terms were at good levels. Furthermore, the implementation of teaching strategies specially designed showed that children had a significant improvement over the results of the diagnosis with progressive improvements in each of the skills tested from the diagnostic phase, the experiences workshops and the assessment of achievement.

From the above it can be inferred that the proposed methodological strategies and executed in the present study in children to facilitate the development of these skills were successful. Consequently, you can determine that if the school is more comprehensive in the teaching of natural sciences, students achieved their children to better develop their skills.

Keywords: Abilities and skills in natural sciences, Preschool level, Teaching natural sciences, College Juan Sabalo School.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los estudios sobre el avance del aprendizaje de las ciencias naturales han sido desarrollados de manera amplia, una muestra de esta situación es la gran cantidad de trabajos realizados en todos los niveles educativos reportados por Duit (2004). Sin embargo, los estudios sobre niños en la etapa preescolar no han guardado la misma proporción. En especial, son poco frecuentes las investigaciones que sobre las ideas de los procesos y conceptos que tienen los niños cuyas edades oscilan entre los 3 y los 6 años de edad y, en este sentido, la mayoría de las veces los procesos de enseñanza propuestos no rebasan el juego o la clasificación de objetos y seres vivos (García-Carmona *et al.*, 2014).

La enseñanza de las ciencias naturales está asociada a la tecnología, calidad de vida, características y cuidado del ambiente, seres vivos y relaciones con el entorno, relaciones espaciales, temporales y procesos matemáticos; en este sentido los avances de la tecnología están relacionados con la ciencia, al ser la tecnología la aplicación de la ciencia, puesto que el hombre puede crear tecnología útil para facilitar la solución de problemas cotidianos, y es en estas situaciones, en las cuales, la primera infancia muestra gran curiosidad sobre todo por la tecnología que está cerca. Pero este aspecto no se debe atender con la introducción de equipos electrónicos sofisticados, si no que el proceso debe ser estimulado a través de las actividades de ciencia simples (Abbas *et al.*, 2014; Sumarni, 2013).

Lo anterior implica que el niño debe tener la oportunidad de enfrentar experiencias de aprendizaje con el entorno natural, físico y social es decir favorecer la posibilidad futura de un pleno desarrollo a través de procesos de observación, exploración, manipulación, comprobación y elaboración de conclusiones. Para

lograrlo es necesario el empleo de medios estratégicos, pedagógicos, didácticos y situaciones significativas acordes con los niños (Gallegos *et al.*, 2008; Gámez *et al.*, 2015).

Los planeamientos anteriores no son nuevos en Colombia puesto que los lineamientos curriculares en preescolar planteados por el Ministerio de Educación (1998) proponen como eje fundamental a los niños como seres únicos, con capacidades entre otras las de disentir, plantear problemas y buscar posibles soluciones. Lo cual concibe su educación ajustada a características que generen los deseos de aprender, de investigar y construir saberes, de amar y cuidar la naturaleza; y así ser más activos, crítico y autónomos.

De hecho el mismo Ministerio (1998) plantea en el significado y sentido de la educación preescolar, que aprender a conocer y aprender a hacer son inseparables, pero que además están asociadas con el desarrollo de competencias para que los seres humanos sean capaces de hacer frente a diversas situaciones y problemas, y a trabajar en equipo, todas estas, intrínsecas al desarrollo de las ciencias naturales; por esto considera importante para los niños y las niñas, la participación en la planeación, realización y elaboración de una tarea común, la potenciación de aprendizajes significativos, intercambio de información, toma de decisiones y puesta en práctica de lo aprendido.

En efecto y concordancia con lo anterior, diversos autores exponen que los niños a partir de la observación y experimentación con lo que hay y sucede a su alrededor, logran obtener e incorporar información para establecer relaciones, comprender y generalizar, y pueden hacerlo gracias a las formas de acción e interacción que establece el niño con los objetos, elementos del entorno, con los otros niños y adultos; es decir, que los pilares conceptuales que a su vez se constituyen en la base de las competencias del futuro se construyen en el presente del preescolar. De tal manera que en el futuro se necesitarán muy

diversos talentos y personalidades, por ello hay que ofrecer desde ya a niños oportunidades posibles de descubrimiento y de experimentación estética, artística, deportiva, científica, cultural y social que les posibilite ser competitivos (Delors, 1996; MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 1998).

En este enfoque, el objetivo es que los niños y niñas desarrollen capacidades y actitudes que caracterizan al pensamiento reflexivo, mediante experiencias que les permitan aprender más sobre el mundo natural y social; y en la realización de este propósito, el docente adquiere relevancia especial, por su papel en la creación ambientes propicios para nuevos aprendizajes y el logro de su desarrollo integral, relacionado con el aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser. Es el docente quien guía al niño en el cómo investigar y cómo plantearse más y más problemas sobre lo investigado a partir de las situaciones que se están presentando (Gallegos et al., 2008; Gámez et al., 2015; MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 1998). Entonces queda en manos de las instituciones educativas y docentes diseñar situaciones didácticas a partir de las competencias especificadas que impliquen desafíos para los niños y que los ayuden a aprender más sobre el mundo natural.

Sin embargo, la realidad tiene otras connotaciones. A lo largo de diversas prácticas y experiencia laborales en planteles educativos en el municipio de Garzón se observa que los espacios, procesos y actividades poco evocan la experimentación y el descubrir en las actividades de aula, por factores como no contar con los espacios físicos apropiados, por el desuso de los recursos disponibles, y como lo plantean algunos autores también se debe al desarrollo de estrategias didácticas inadecuadas o por desconocimiento de la estructura conceptual de las ciencias naturales (González y Torija, 2015; Kaya, 2012). Los factores expuestos se pueden clasificar en extrínsecos e intrínsecos a la labor del docente de preescolar; los primeros se encuentran relacionados con políticas y

presupuestos del sector educativo y los segundos son temas de la pedagogía y de las didácticas que enmarcan el trabajo de aula.

Por lo anteriormente expuesto se considera oportuno realizar una investigación que evalúe sí es posible que a partir de la aplicación de estrategias didácticas facilitadoras de la observación, manipulación, exploración y argumentación en los niños de preescolar del colegio Juan Sabalo School se logre contribuir al mejor desarrollo de las habilidades y destrezas en ciencias naturales.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Evaluar la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de habilidades y destrezas en ciencias naturales en niños del nivel preescolar.

### **ESPECÍFICOS**

- Describir las estrategias empleadas en el colegio Juan Sabalo School para la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel preescolar.
- Diagnosticar las habilidades y destrezas en ciencias naturales que han desarrollado los niños del nivel preescolar.
- Diseñar y aplicar una serie de estrategias de enseñanza para el desarrollo de habilidades y destrezas de las ciencias naturales.
- Evaluar el logro de las nuevas estrategias en el desarrollo de habilidades y destrezas de las ciencias naturales en los niños de preescolar.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Realizar un trabajo de investigación en torno a la aplicación de estrategias didácticas en el desarrollo de habilidades y destrezas en ciencias naturales en niños del nivel preescolar, puede generar información relevante que vislumbre las razones por las cuales diversos autores señalan que el bajo desarrollo de habilidades y destrezas en ciencias naturales en el preescolar, se reflejan en un futuro bajo nivel de competencia; también lograría constatar si esas razones están relacionadas con la aplicación de estrategias específicas que se reflejen en dichas habilidades, y en este orden de ideas, si lo anterior resultase cierto, quedaría expuesto un posible camino didáctico para abordar estas situaciones problemáticas expuestas. Y en primera instancia, el colegio Juan Sabalo School puede ser pionero en este tipo de iniciativas en el municipio de Garzón.

Para las estudiantes de pedagogía infantil, el desarrollar el presente estudio les permitirá realizar actividades de investigación relacionadas con problemáticas de la primera infancia, y es evidente, que estarían desempeñándose dentro del perfil ocupacional propuesto por el programa de Pedagogía Infantil. Al mismo tiempo, las estudiantes al tratar un proceso didáctico derivado de los avances pedagógicos, científicos y del sector educativo de la primera infancia, se están formando como docentes capaces de participar y contribuir en el mejoramiento de las problemáticas asociadas a la población infantil, aspecto relacionado de manera directa con su perfil profesional.

Con respecto a la Universidad Surcolombiana, la realización del presente estudio contribuye a su visión y misión, puesto que se apoya la formación de profesionales críticos e investigadores de vanguardia en la apropiación, producción y aplicación de conocimientos que aportan a la solución de problemas relevantes a nivel

regional y de posible efecto nacional; en consecuencia el presente estudio también se constituye en un aporte a la proyección social de la universidad.

## **2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.1. EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

El aprendizaje y comprensión del medio que nos rodea puede concebirse como la finalidad del ser humano, teniendo el propósito de vivir dignamente con el desarrollo de habilidades y destrezas que contribuyan a comprender, conocer y descubrir los nuevos conocimientos que le ofrece la educación en cada etapa de la vida. En el proceso de Enseñanza- Aprendizaje el niño aprende a aprender para conocer los fenómenos que ocurren a su alrededor por medio de la observación y experimentación permitiendo incorporar de manera gradual información a su estructura mental, esto se puede lograr con la manipulación e interacción de los objetos y elementos del entorno. El docente cumple un rol fundamental, por su misión de creación de ambientes propicios y didácticos para el desarrollo integral del educando (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 1998).

Según Duit (2006), Parra (2014) y Abaas *et al.* (2014) el aprendizaje de las ciencias naturales en el preescolar se puede trabajar desde las diferentes dimensiones, mejorando el desempeño de la práctica en el aula, para tal fin es preciso orientar estrategias que permita al educando fortalecer las competencias específicas del área y a la vez de otras disciplinas. De acuerdo con los mismos autores la enseñanza de las ciencias naturales es la práctica y desarrollo del área, teniendo en cuenta las nuevas tendencias de los enfoques de la didáctica y la psicología, es decir, que no es suficiente que el docente maneje a fondo los contenidos conceptuales sino que también debería manejar varias disciplinas que contribuyan a desarrollar en los niños las habilidades y destrezas mediante estrategias que faciliten la forma de enseñar y aprender las ciencias.

Otro ámbito del aprendizaje en ciencias es el trabajo del docente en clase que permite fortalecer en el estudiante la capacidad de observación, el manejo de la

información, la argumentación y la conclusión frente a la resolución de situaciones problema que se manejan en el aula. La adquisición de conocimientos mediante la observación en la primera infancia se basa en la diferenciación y agrupación que le permite al niño establecer relaciones entre los diferentes objetos (Duit, 2006; Quintero, 2007).

En cuanto al manejo de la información el niño desarrolla la capacidad de imaginar posibles soluciones a un problema generado de la observación como por ejemplo buscarle el final a un cuento incompleto lo que implica buscar información relevante, su organización e interpretación de tal manera que pueda responder a la pregunta propuesta por su docente; en la argumentación el docente busca desarrollar modelos comprensibles para la explicación de los fenómenos que ocurren en el entorno, incentivando la capacidad para producir razones sobre el porqué de los mismos, de sus causas y sus efectos motivando al estudiante a que finalmente construya una conclusión de la situación problema expuesto en clase y lograr transformar su visión del mundo desde su cotidianidad (Ballesteros, 2011).

## **2.2. HABILIDADES Y DESTREZAS QUE SE DESARROLLAN EN LAS CIENCIAS NATURALES.**

Los lineamientos para la educación preescolar del Ministerio de Educación de Colombia (1998) orientan herramientas teóricas y prácticas para la construcción de estrategias didácticas tomando como base las nuevas tendencias pedagógicas para reconocer las habilidades y destrezas que deben desarrollar los estudiantes, logrando de esta manera cumplir con los propósitos de la educación en la primera infancia. Al potencializar las capacidades, aptitudes y actitudes de cada niño se logrará despertar la creatividad, habilidades de comunicación e interés a través de la búsqueda de soluciones a situaciones problemas que surgen del contexto social y cultural que rodea la comunidad educativa. El educando se concibe como un participante activo que conoce, es sensible e imaginativo que puede potenciar sus

capacidades a través de estrategias didácticas que orienten procesos de aprendizajes significativos para la adquisición de nuevos conocimientos.

En la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales se busca desarrollar habilidades y destrezas propias del niño del nivel preescolar como son: la capacidad para adquirir conocimientos, diferenciarlos, agruparlos y relacionarlos; la capacidad de formular nuevas preguntas; la capacidad de observación; establecer relaciones de causa efecto; también para dar y producir razones a fenómenos, modelos o problemas, para crear e imaginar soluciones o dar repuestas a problemas planteados, la capacidad de comunicar lo que entendido y relacionarse con el mundo a través del conocimiento y su capacidad para trabajar en equipo aceptando críticas, aportes para mejorar su trabajo y autoestima. Esto es posible si se implementa estrategias didácticas que permitan al educando la posibilidad de recrearse, potenciar su imaginación e intuición, trabajar su expresividad gestual y corporal, de socializar sus puntos de vista, reconocer el patrimonio cultural, la riqueza natural de su región y su propia historia (Ballesteros, 2011; MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 1998).

### **2.3. RETOS EN LA FORMACIÓN DE ACTITUD CIENTÍFICA EN EL NIÑO DE PREESCOLAR.**

Según Gallegos *et al.* (2008) entre los desafíos que se presentan en la formación de las ciencias naturales esta la interpretación equivocada, de que el docente realiza el diagnóstico inicial del educando, evaluando las habilidades y destrezas que deben desarrollar en todos los campos de formación establecidos en la institución, lo cual resulta extenso y complejo; y demuestra que el tema de la evaluación del saber, saber hacer y ser es aún rudimentario y al mismo tiempo no se cuenta con instrumentos y estrategias adecuadas para realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la resolución de situaciones-problema del contexto real del niño que permite conocer el nivel de desempeño alcanzado.

Otro gran reto que tiene la formación en ciencias naturales es la de diseñar situaciones didácticas a partir de las habilidades y destrezas especificadas para el nivel preescolar que impliquen desafíos para los niños que a la vez ayuden a aprender más sobre el mundo natural que les rodea. Este factor determinante contribuye a la gran dificultad conceptual que presentan los estudiantes de este nivel, lo que implica realizar una autoevaluación de la metodología que se imparte en el aula, y orientar nuevos procesos basados en estudios pedagógicos exitosos donde la primera infancia logre un apoyo en el desarrollo conceptual con un proceso educativo que parta de situaciones problemas que conlleve a los preescolares a un nivel de establecimiento de relaciones y explicaciones de fenómenos de su contexto (Gallegos *et al.*, 2008).

Para hacer frente a los retos que se presenta en la formación de ciencias naturales el docente debe proponer estrategias didácticas orientadas a fomentar en el educando el desarrollo de cada una de las habilidades y destrezas, lo cual implica que también debe diseñar un instrumento y prácticas evaluativas que permitan valorar los niveles alcanzados por cada estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aplicando herramientas pedagógicas que conlleven al análisis del quehacer en el aula, así identificar las dificultades que enfrentan los educadores y educandos como por ejemplo las estrategias inadecuadas para realizar las temáticas, su implementación y evaluación (Marín *et al.*, 2012).

En condiciones favorables, el niño de preescolar realiza de manera cotidiana pruebas (experimentos), que corresponden a la curiosidad innata, constante deseo de conocer, de explicar y encontrar respuesta a sus problemas, pero esta actitud no es elaborada, es un esbozo de su futuro aún no realizado. Por esto, la formación de actitudes científicas se debe realizar en especial en todos los niños que se encuentren en edad preescolar, puesto que a partir de estas se espera

estimular en el niño la creatividad, toma de responsabilidades, la confianza en sí mismo y en general a su maduración afectiva e intelectual.

Lo anterior es posible, porque la actitud científica conlleva generar ideas, realizar observaciones, buscar comprensión, llegar a conclusiones, a partir de la experiencia para enriquecer el aprendizaje, sin importar el nivel de profundidad o cognoscitivo; es decir, que la actitud científica existe cuando se tiene el deseo de resolver un problema o responder alguna inquietud, y es justamente esto relevante en los niños del nivel preescolar (Figarella, 2001). En consecuencia, y según lo anterior, los retos para la formación de actitudes científicas consiste en facilitar las condiciones favorables para dicho proceso, que les permita a los niños no sólo continuar con sus deseos naturales e innatos de observar y experimentar, sino que también, les permita estructurarlos mejor, y que los puedan transmitir o representar. Pero además, se conviertan en habilidades que trasciendan a otras dimensiones desarrolladas en los planteles educativos.

Cuando se establece que son necesarias condiciones favorables para el desarrollo de actitudes científicas, se hace referencia a las posibilidades reales que deben tener los niños para experimentar en el aula o espacios de formación, también, al diseño de planes de aula que lo permitan de una manera estructurada y consecuente, y claro está, a la disponibilidad y capacidad que debe tener el docente orientador del nivel preescolar.

Algunos autores, expresan que han logrado constatar cierta debilidad en cuanto al desarrollo de actividades científicas, por parte de los docentes del nivel preescolar; observaron, que éstos planificaban diversas y múltiples actividades de aprendizaje, pero encontraron que de éstas actividades muy pocas y en algunos casos ninguna, estaban orientadas a la experimentación guiada (Serrano, 2008).

Está aparente falta de interés o ausencia de estrategias por parte del docente para el área científica reduce la oportunidad de planificar actividades para que los niños puedan observar, describir, crear hipótesis, discernir, criticar, asociar, analizar y establecer conclusiones. En consecuencia, la posibilidad de fomentar actitudes científicas en los niños es escasa. Pero además, hay autores como Danoff, Breitbart, y Barr (1994) citado por Serrano (2008) expresan haber encontrado temores en algunos maestros de preescolar al momento de orientar ciencias naturales por considerarla compleja y difícil de entender, desconociendo que la ciencia es parte de la cotidianidad y que los niños del nivel preescolar de manera innata tienen actitudes propias de las ciencias naturales que deben ser cultivadas y refinadas.

#### **2.4. DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

La forma más habitual de trabajar las ciencias en los diferentes niveles de escolaridad está centrada en el profesor, en las explicaciones y presentaciones de los contenidos que luego el estudiante aplica, en donde los experimentos se utilizan sobre todo a modo de ilustración, o guías que determinan su finalidad y el procedimiento de realización. Esta tendencia histórica ha recibido diferentes denominaciones, tales como tradicional, expositiva, deductiva o no indagativa (Martínez y Aznar, 2014).

Como alternativa a estos enfoques están los llamados no-tradicionales, centrados en el estudiante, inductivos o indagativos, que tienen como base plantear un desafío y que aprendan lo que sea necesario saber para afrontar el reto. Dentro de estos se encuentran el descubrimiento, la resolución de problemas, el estudio de caso, los proyectos, que se diferencian en el tipo y naturaleza del desafío y en la cantidad y calidad de las orientaciones que reciben por parte del profesor para resolverlo. En efecto, la perspectiva del aprendizaje de estos métodos tienen en

común que los estudiantes, al enfrentarse al reto, ya sea de tipo teórico, práctico o experimental, construyen conocimiento interactuando con el profesor, el contexto social y físico.

Las situaciones problema aluden a actividades de campos integrados y complejos, en las cuales el niño pone en práctica sus conocimientos, habilidades y destrezas interrelacionando diversos campos del conocimiento o disciplinas. Éstas, han sido denominadas situaciones didácticas, que en su diseño se deben establecer las siguientes fases: Una situación problema inicial, un análisis de dicho problema que invite a la comprensión y representación, una emisión de hipótesis o proposiciones, un planteamiento de estrategias de resolución de la situación problema, un desarrollo y actividades de resolución, una fase de análisis de las soluciones generadas que puede generar nuevas situaciones problemas (ver figura 1) (Marín *et al.*, 2012; Muñoz, 2013).

Según lo anterior, el diseño del instrumento incorpora la concepción de la competencia que trata superar, los enfoques de habilidades y destrezas como desempeños efectivos y eficientes de una función o como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para afrontar las situaciones propuestas; es decir, que La enseñanza de las ciencias naturales connota acción, del modo como los niños representan su capacidad de asombro y cuestionamiento de todo y por todo, es el espacio y el lugar donde se gestan las experiencias educativas en la primera infancia (Marín *et al.*, 2012; Muñoz, 2013).

## **2.5. LA EVALUACIÓN EN EL PREESCOLAR.**

La evaluación tiene como propósito la constatación de los aprendizajes, la valoración de los logros y dificultades en el aprendizaje. También permite identificar los factores que influyen o afectan el aprendizaje, como son la intervención docente, los recursos disponibles y el entorno en el cual se

encuentra el niño; para luego mejorar la acción educativa de la escuela. Asimismo, establece la necesidad del conocer a los alumnos a fin de conocer las características de los niños en cuanto a ¿Qué logros manifiestan en relación con las competencias señaladas en el programa? ¿Cuáles son sus condiciones de salud física? ¿Qué rasgos caracterizan su ambiente familiar? (Marín *et al.*, 2012).

Al respecto, diversos estudios, en algunos aspectos señalan la disonancia de las creencias respecto de las orientaciones sobre la evaluación, o bien la presencia de creencias contrastantes en las cuales prevalecen aquellas relacionadas con una evaluación tradicional, por ser la evidencia más clara del aprendizaje y, además, por ser la reconocida por los padres. Para hacer frente a los retos que la evaluación de habilidades y destrezas en el preescolar, implica la aplicación de propuestas para el análisis de prácticas evaluativas con las correspondientes estrategias para realizarlas (Marín *et al.*, 2012).

Para determinar la eficacia de los aprendizajes en ciencias naturales mediante la solución de problemas se debe considerar el contexto de la tarea y la calidad de su planteamiento, así como su desarrollo, la construcción de conocimientos, de estrategias y destrezas, tanto metodológicas como cognitivas y la manera como se fomenta el interés de los escolares hacia la ciencia y su aprendizaje (Martínez y Aznar, 2014).

### **3. ESTADO DEL ARTE**

#### **3.5. ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Autores como Martínez y Aznar (2014) muestran la tendencia relacionada con las estrategias en boga para la enseñanza de las ciencias naturales, asumiendo el proceso intencional de diagnóstico de problemas, la crítica, la experimentación, la distinción de alternativas, la planificación, la indagación, la construcción de conjeturas, la búsqueda de información, la construcción de modelos, el debate con los compañeros y la formación de argumentos, caracteriza la manera de desarrollar habilidades y desempeños de las ciencias, que a su vez, se constituirán en las bases de las competencias que son transversales en diferentes ramas del conocimiento.

Los mismos autores reportan que este tipo de estrategias han demostrado de manera amplia buenos resultados, y resaltan, que el trabajo colaborativo de los estudiantes frente a situaciones abiertas contextualizadas, los lleva a identificar lo que sabe y lo que necesita conocer, para manifestar y contrastar soluciones alternativas y para así decidir cómo proceder para llegar a una posible solución.

El conocimiento científico incluye la comprensión de los conceptos y teorías científicas fundamentales, y este campo comprenden sistemas físicos, sistemas de vida, sistemas y tecnologías terrestres y espaciales. En cuanto a la formación del conocimiento científico para los niños, esta debe ser consistente enriquecedora, precisa y en continua corrección de las nociones. En consecuencia, el maestro tiene la opción de seleccionar los métodos más adecuados y las herramientas didácticas para aplicar dentro de las clases la exploración de las ciencias naturales. Por lo tanto, uno de los métodos utilizados frecuentemente para la cognición directa del medio ambiente por los pequeños niños en edad escolar es observación participativa, en la cual, los niños de las

deberían formar parte de lo que ven y les rodea para entender la significación de las particularidades esenciales de estos objetos, describirlos, emitir opiniones relacionadas con lo que ven y fijar en su memoria el conocimiento que reciben (Herrera y Hernández, 2014).

Dentro de la didáctica empleada en los niños del nivel preescolar, una actividad inherente está vinculada al gozo, al placer y a la diversión. De allí la importancia del juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como una actividad didáctica que potencia el desarrollo cognitivo, afectivo y comunicativo, determinantes en el proceso de desarrollo de las habilidades de las ciencias naturales. Desde esta perspectiva estudios realizados de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales señalan que el juego favorece la creatividad, el espíritu investigativo y despierta la curiosidad indagada por lo desconocido como aspecto primordial al momento de generar nuevas preguntas a partir de lo aprendido (Herrera et al., 2014).

### **3.6. EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Los niños cuando llegan al sistema educativo, llevan diferentes conceptos empíricos (nociones) acerca de la naturaleza y sus fenómenos, formados tras las conversaciones con los adultos (padres, familiares, educadores, etc.) o por su propia experiencia. A esta edad, el niño tiene conocimiento sobre las plantas y los animales, pero estos conocimientos son realidades fragmentarias, cuyos orígenes se encuentran en fenómenos particulares existentes en su experiencia. Este conocimiento se relaciona con características externas, visibles, como es el caso de colores y formas.

Hasta la edad de 10 años, las nociones de pequeño niño en edad escolar tienen una naturaleza concreta y no pueden ser aún organizados en sistemas de nociones integradoras con las plantas, frutas o animales. Por lo tanto, algunos

niños en edad escolar tienen la tendencia al principio a extender las nociones como la flor que significa la totalidad planta, mientras que otros tienen la tendencia de las nociones de restricción. Debido a la poca experiencia de los niños en edad preescolar, los niños pueden formar incorrectamente algunas nociones empíricas (Cordero *et al*, 2011).

Los mismos autores señalan que cualquiera de las generalizaciones representaciones erróneas realizada por algún niño en edad escolar, se formaron en su relación con los distintos seres. Por lo tanto, las imágenes formadas, con las que cuentan algunos de los niños de edad preescolar son incorrectas, porque las características generadas son atribuidas por personas que necesariamente no tienen la concepción de las ciencias. Para los niños en edad preescolar, no son malos ni buenos los animales, sino que tienen atribuciones equiparables con los humanos, por ejemplo los animales que trabaja duro, como las hormigas y abejas o animales astutos como el zorro, temerosos como el conejo. Estas representaciones se forman con base en historias y cuentos estudiados por los niños en sus diversos niveles de la educación preecolar o en los dibujos animados que veían en casa. Estas concepciones deben ser corregidas posteriormente dentro de las actividades de enseñanza llevadas a cabo en la escuela, y de manera paulatina transformar las representaciones científicas.

Es en el punto anteriormente descrito, en el que la didáctica seleccionada por el profesor para ser aplicada en clases tiene un papel importante en la formación y desarrollo de los niños de las habilidades y de los conceptos propios de las ciencias naturales, y también en la corrección de lo incorrectamente formado. En la elección didáctica, el maestro debe tener en cuenta el hecho de que en la medida que el niño crece, de a poco se realizará la transición de la naturaleza intuitiva y global del pensar del niño, a la etapa de pensamiento teórico e integral que deberá tener cuando tenga aproximadamente de 10 años de edad (Mota, 2006).

El acto de adquirir conocimientos, supone una relación que unifican dos entidades estructurales nombrados sujeto que conoce y objeto de conocimiento, una relación cognitiva entre alguien que comprometen el conocimiento y algo que dado a conocer. Funcionalmente, hay tres niveles en los que se lleva a cabo el proceso del conocimiento a saber: El nivel de conocimiento observacional, el cual se da por medio de los órganos de los sentidos, y se pone de relieve las características externas de los objetos; El nivel de conocimiento empírico, que tiene por objeto el análisis y la descripción de una clase de objetos idénticos; y el nivel de conocimientos teóricos, que tiene como objetivo la elaboración de conceptos, y dentro de este la capacidad constructiva del sujeto que conoce tiene un papel importante (Quintriqueo *et al*, 2014).

El concepto idea es el elemento básico del pensamiento por el cual se refleja lo que es esencial y general de los objetos y fenómenos, y por este camino las relaciones esenciales entre ellos. Se trata de un esquema mental que exige una operación superior. El concepto refleja las similitudes entre objetos, situaciones y eventos que puede ser muy diferentes o similares. Los conceptos no siempre se presentan aislados en nuestro pensamiento, pero si bajo la forma de sistemas de nociones, cuyo conjunto constituye los fundamentos de la ciencia (Mota, 2006).

Durante los primeros niveles escolares, se forman en los niños muchas categorías de conceptos a partir de las actividades de aprendizaje que se llevan a cabo dentro de las clases. El proceso de formación de conceptos se basa en Las acciones mentales de análisis, síntesis, abstracción y generalización, así como en las operaciones de comparación y concretización. La comparación tiene un papel importante en el proceso de agrupar las nociones de diferentes modos, y por concretización se realiza la verificación (Arana y González, 2006).

En cuanto a los conceptos de las ciencias naturales que deben formarse en los niños en edad escolar, se tienen las siguientes categorías: Conceptos

descriptivos, que se forman dentro de las clases en las que se estudian algunos animales domésticos y plantas, así como diferentes órganos internos del cuerpo humano (pulmones, corazón, y piel), en ésta categoría de conceptos se refiere a los aspectos esenciales de la realidad. Conceptos operativos, que se refiere a los aspectos clasificadores de las diferentes áreas del conocimiento, por ejemplo, los conceptos de la agronomía. Conceptos muy generales y abstractos (filosóficos), tales como los conceptos de “ser vivo”, “cosa”, “interdependientes” (Arteaga y Inciarte, 2008).

Es así que consideran que el proceso psicológico de la formación de las representaciones y nociones acerca la naturaleza siga a través de dos etapas. En la primera etapa, la elaboración nociones, en la que los niños en edad escolar se dan cuenta de objetos, fenómenos y procesos por ciertas características y propiedades de estos. Tomando en cuenta las particularidades del pensamiento del niño en edad preescolar, se ha señalado la necesidad de utilizar en esta etapa muchos modos de obtención de conocimiento, tales como: el contacto directo con los objetos y fenómenos; el contacto indirecto, con la ayuda de modelos, con los objetos y fenómenos; y el contacto ayudado por palabra. Con la ayuda de estos modalidades de obtención de conocimiento, en un principio se forman las percepciones y representaciones de objetos concretos, y posteriormente, a partir de ellos, los conceptos (García-Ruiz y Sánchez Hernández, 2006).

Los autores hacen hincapié en que, para llegar a ser capaz de establecer las características / propiedades generales de los objetos o fenómenos estudiados, así como las relaciones esenciales entre ellos, los niños tienen que correr a través de las siguientes etapas:

- Análisis de las características de objeto.
- Establecer las características similares, por lo que tienen en común con otros objetos.

- Establecer las características que lo diferencian de otros objetos
- Sintetizar esas características.
- Establecer los elementos que definen la idea respectiva.

En una segunda etapa, llamada la etapa de consolidación del concepto, los niños emplean la noción formada en nueva situaciones. Por lo tanto, la noción elaborada se convierte en una herramienta de adquisición de nuevos conocimientos (Merchán, 2011).

## **4. METODOLOGÍA**

La población objeto de estudio son los 28 niños del nivel transición del colegio Juan Sabalo School, del municipio de Garzón Huila. La investigación es de carácter cualitativo descriptivo, puesto que se reseñarán las características distintivas y particulares de la situación relacionada con el desarrollo de habilidades y destrezas de las ciencias naturales en los niños de preescolar (Bernal, 2010; Sampieri *et al*, 2010). A continuación se describe el diseño metodológico que consta de cuatro fases.

### **4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS EMPLEADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL NIVEL PREESCOLAR.**

La descripción se realizara desde tres perspectivas referentes a la práctica de aula. La primera se enfoca en un análisis del planteamiento que realiza la institución educativa frente a la didáctica propuesta en el Proyecto Educativo Institucional (PEI); la segunda está relacionada con percepción que tienen el docente de aula frente al proceso de formación en ciencias naturales en el nivel de transición y la tercera se centrará en la praxis en la enseñanza de las ciencias naturales en el aula.

El análisis del PEI se realizará mediante la técnica de análisis de información documental orientada a la búsqueda y aproximación de información clave contenida en el documento, en lo referente al modelo pedagógico del colegio Juan Sabalo School, independientemente del soporte documental en que se halle. Lo anterior busca profundizar y puntualizar sus aspectos característicos, explicar la dimensión del proceso pedagógico y su relación con el análisis de las didácticas encontradas en la praxis.

En consecuencia, se desarrollara un conjunto de técnicas planteadas por Fernández y Ponjuan (2008), Peña y Pirela (2007), Dulzaides y Molina (2004); quienes plantean que para conocer lo esencial de los documentos se deben seleccionar ideas informativamente relevantes. La acción de este proceso se centra en el análisis y síntesis de los datos plasmados en dichos soportes a través de las cuales se extrae el contenido característico. Este proceso de análisis de información propone omitir toda la información o proposiciones de poca importancia o no esencial para el enfoque del estudio, también seleccionar elementos del texto relacionados directamente con el tema de estudio, para luego generalizar conceptos y construir el marco general de análisis del documento.

Así, la primera fase del análisis de un texto consiste en "traducirlo" a un lenguaje que facilita el análisis, este tipo de lenguaje se denomina categorías de análisis. Dichas categorías deben responder a los siguientes aspectos:

1. El valor funcional del texto: en este criterio se debe buscar cuál es la función del documento, es decir para que fue hecho o elaborado; para esto es necesario identificar qué elementos tiene el documento y para que fueron puesto allí.
2. Similitud y repetición: los documentos contienen elementos que se repiten a lo largo del escrito. Entonces en el análisis del PEI se buscaran estos elementos, cuales son y en qué momentos aparecen y cuáles son sus intenciones y temas a los que pertenecen.
3. Diferencia y variación: aquí se busca encontrar cómo se contrastan y se diferencian entre sí los diversos elementos presentes en el texto, y qué relaciones de oposición se crean entre los elementos que son diferentes.

Para analizar la percepción que tienen el docente de aula frente al proceso de formación en ciencias naturales en el nivel preescolar se realizará la entrevista en profundidad. Este tipo de entrevista permite captar la experiencia subjetiva del entrevistado, no busca la explicación sobre algún tema o situación si no la

comprensión del mismo. Esta herramienta metodológica difiere de los cuestionarios estructurados y estandarizados en los cuales se formulan las mismas preguntas y en términos idénticos, en que es más flexible, abierta, no directa y dinámica, es una conversación entre iguales, y no un intercambio de preguntas y respuestas formales, adicionalmente se requiere establecer un cierto nivel de confianza satisfactorio entre ambas personas. Por esto el investigador debe ser lo más claro posible al explicar a la persona el objeto de la entrevista dentro de la investigación, situación que se convierte en un encuentro dirigido hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los individuos (Duit, 2004; Rojas, 2011; Valles, 1999).

Para el análisis de la práctica de aula en la enseñanza de las ciencias naturales, se eligió la técnica de observación directa, debido a que se centra en la búsqueda del sentido de las interacciones entre profesores y alumnos en el aula educativa generando registros directos de ella, además de complementar la entrevista semiestructurada y la revisión documental. La observación Directa ofrece la ventaja de presenciar las sesiones de clase, seleccionar aquellas en que realmente se dan las interacciones, al tiempo de que permite tomar las secuencias, es decir, el inicio, desarrollo y conclusión. El registro de la observación serpa el que permitirá la interpretación explicativa (Rojas, 2011).

#### **4.2. DIAGNÓSTICO DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN CIENCIAS NATURALES QUE HAN DESARROLLADO LOS NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR.**

Básicamente la evaluación consiste en valorar lo que los niños saben hacer, aprender, ser, y saber; por esto, se busca constatar los aprendizajes de los alumnos, identificar los factores que influyen en el aprendizaje, y de este modo generar reflexión sobre la actividad educativa, como pueden ser, modificar aspectos del proceso escolar que obstaculicen el logro de los propósitos

educativos, fortalecer aquellos que lo favorecen o diseñar y experimentar nuevas formas de trabajo (Gandini, 2011; Vázquez, 2010).

Para diagnosticar las habilidades y destrezas tal como lo proponen diversos autores, se plantea desarrollar dos talleres que permitirán explorar los niveles de dominio (ver anexo 1), que para el presente estudio son la observación, el manejo de la información, la argumentación y la conclusión, por medio de la observación y registro de las acciones de los niños y niñas frente a la resolución de situaciones problema (Gandini, 2011; Marín Uribe et al., 2012).

Para evaluar este diagnóstico se emplearán rúbricas, que en el nivel preescolar se ha constituido en un método ágil, claro, contundente y de apoyo para poder evaluar objetivamente, en la medida que los instrumentos empleados definen los criterios que se utilizan para evaluar la actividad, producto o situación; en consecuencia describe de manera clara lo que se observará para llevar a cabo la evaluación (ver anexo 2). Entonces, se genera una matriz que contiene diversas habilidades y desempeños que pretenden valorarse en los niños, la cual, como si fuese una guía, orienta al docente para lograr una evaluación más objetiva a partir de unos criterios previamente establecidos (Concha *et al*, 2010; “Eduteka - Cómo construir Rúbricas o Matrices de Valoración,” n.d.; Picón Jácome, 2013; Vázquez, 2010).

La rúbrica como ya se menciona es una herramienta que permite realizar una evaluación de manera objetiva, es evidente entonces, que en el diseño del instrumento se tendrá en cuenta la capacidad de los niños para adquirir conocimientos, diferenciarlos, agruparlos y relacionarlos; sí los niños tienen la capacidad de formular nuevas preguntas; sí han desarrollado la capacidad de observación; sí establecen relaciones de causa efecto; también, para dar y producir razones a fenómenos, modelos o problemas, para crear e imaginar soluciones o dar repuestas a problemas planteados, si tiene la capacidad de crear

códigos para comunicar lo que entendido y relacionarse con el mundo a través del conocimiento y su capacidad para trabajar en equipo aceptando críticas y aportes para mejorar su trabajo y autoestima (ver anexo 2).

### **4.3. DISEÑO Y APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES.**

Existen diversos autores con similar proporción de propuestas y tendencias en términos de estrategias didácticas, sin embargo, el diseño de dichas estrategias son claves para el logro de las metas de formación en los niños y de los objetivos institucionales; en ese sentido, el diseño de toda estrategia didáctica debe tratar de cumplir unas características puntuales a saber: Tener clara la intención; proyectar una o dos intenciones por estrategia; determinar el tipo de contenido y de aprendizaje que debe desarrollar los niños en términos de temas, habilidades, desempeños, actitudes y valores; plantear como va a aprender el niño, si de manera individual, grupal, o individual y grupal; desglosar las actividades o sesiones determinando los tiempos; analizar los recursos disponibles; y reflexionar sobre su aplicación (Rodríguez, 2007).

De conformidad con lo expuesto, para el diseño de las estrategias se plantearan actividades e instrumentos que incorporen la idea de enfrentar al niño a situaciones problema movilizando conocimientos. Estas situaciones didácticas serán diseñadas de manera integral, en consecuencia, deben incluir las dimensiones corporal, comunicativa, estética, cognitiva, socio-afectiva (Gómez, 2009). En consecuencia, se aplicaran nueve talleres experiencias que contienen pregunta problematizadora, ideas previas, objetivos, habilidades y destrezas a desarrollar y procedimientos (ver anexo 1). Es importante indicar que el desempeño de los niños en cada uno de los talleres será evaluado mediante rúbrica (ver anexo 2).

#### **4.4. EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LAS ESTRATEGIAS APLICADAS EN LOS NIÑOS DE PREESCOLAR.**

Para evaluar el logro de las estrategias aplicadas en los niños de preescolar del colegio Juan Sabalo School, se aplicaran dos actividades de evaluación final de logro que abordan todas las habilidades y destrezas planteadas para el nivel preescolar (ver anexo 3); para su evaluación se emplearán los mismos mecanismos propuestos para evaluar las habilidades y destrezas en ciencias naturales, esto permitirá, concebir la primera evaluación como un referente de análisis a partir de la cual se podrán hacer comparaciones en los desempeños de los niños en las respectivas evaluaciones y en consecuencia una análisis más objetivo del impacto de las estrategias aplicadas (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2009).

## 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los datos presentados se generaron de un compendio de dos experiencias diagnósticas, nueve talleres experiencias, y un taller de evaluación del logro, aplicados a 28 niños que generaron un total de 336 rúbricas para el análisis de los niveles de desempeño en habilidades y destrezas de las ciencias naturales.



Figura 1. Talleres realizados para el desarrollo de habilidades en las ciencias naturales de los niños del nivel preescolar en el colegio Juan Sabalo School

Los talleres experiencias se basaron en procesos de juego y participación, que permitieron establecer relaciones que con el paso del tiempo fueron efectivas, tal como se mostrará más adelante en las figuras arrojadas a partir de las rúbricas. También, en la participación se exploró, amplió y progresó en la percepción con

los órganos de los sentidos, el pensamiento lógico y se motivó a los niños en varios ámbitos, de manera que dichos resultados son acordes con lo propuesto por Herrera *et al.* (2014), Gallegos *et al.* (2008), y Mota (2006).

### **5.1. ESTRATEGIAS EMPLEADAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL.**

En la revisión documental realizada al Proyecto Educativo Institucional (PEI) y en la malla curricular, se encontró que el colegio concibe la educación como un proceso de intervención deliberado para que el niño aprenda a ser haciendo, mediante un proceso de participación activa con la problematización y la pregunta. En consecuencia, busca promover el desarrollo de habilidades y destrezas que favorezcan la formación integral del niño; es por esto, que plantea experiencias que estimulan en el niño actitudes para la conservación, protección, mejoramiento y uso racional de los recursos naturales y hacia la investigación científica y tecnológica y así prepararlo para la educación sistemática en los siguientes niveles educativos mediante el desarrollo de la observación y exploración basada en la curiosidad (COLEGIO JUAN SÁBALO, 2010, 2012).

De otra parte en las observaciones realizadas a las clases desde el énfasis de las ciencias naturales, se pudo determinar que en las diversas actividades la actividad docente, tiene entre sus fortalezas el incentivar en los niños la formulación de nuevas preguntas, la observación y la capacidad para desarrollar conocimientos, aspecto focalizado en el PEI y la malla curricular. Sin embargo también se determinaron algunas dificultades relacionadas con el poco énfasis de las actividades en cuanto a las posibilidades de que los niños puedan establecer relaciones de causa – efecto en situaciones problemas, facilitar su capacidad para crear e imaginar soluciones y comunicar lo entendido y en mayor grado la poca estimulación a la capacidad de dar razones a fenómenos, modelos o problemas.

De lo anterior también se halló evidencia en la entrevista en profundidad, mediante la cual se pudo dilucidar que se despliega un gran esfuerzo en el desarrollo de actividades de aula al momento de abordar las ciencias naturales en términos de variedad de actividades, uso de materiales y procesos de evaluación, sin embargo no hay claridad frente al modelo pedagógico del colegio ni de la didáctica apropiada para las ciencias naturales que orienten el desarrollo y habilidades en los niños.

## **5.2. DIAGNOSTICO DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL.**

En el diagnóstico realizado a los niños, se observa que en términos generales la mayoría se encontraban en un nivel “Avanzado” en términos de las ocho habilidades y destrezas de las ciencias naturales analizadas, con resultados entre el 45% y 67% de los estudiantes en dicho nivel de desempeño (ver figura 2); es así, que el diagnóstico encontró que a la mayoría de los niños se les facilita de manera especial adquirir conocimientos, observar, comunicar lo comprendido, trabajar en equipo y dar razones o plantear soluciones. De otra parte, las mayores dificultades estaban asociadas al establecimiento de relaciones entre causa-efecto de las experiencias realizadas, también a la generación de explicaciones a modelos y problemas propuestos, la formulación de nuevas preguntas de manera clara y por último la dificultad para expresar de manera coherente lo entendido durante las experiencias; dichas situaciones se presentaron entre el 9 y 11% de los niños diagnosticados (ver figura 2). Es posible que este aspecto de las dificultades se encuentre relacionado con lo hallado en la observación de clases y determinado en la entrevista en profundidad en las que se estableció poco énfasis en el mismo conjunto de habilidades.

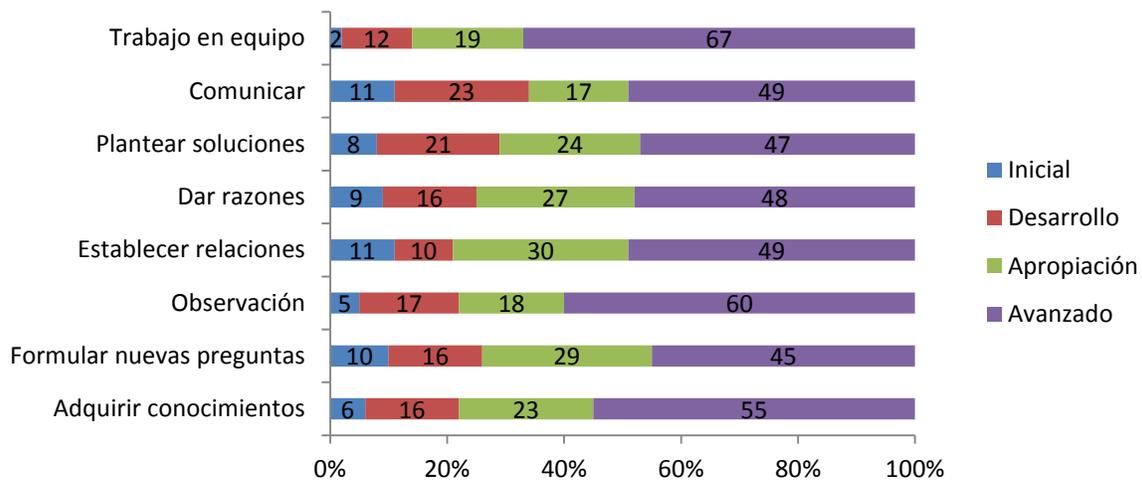


Figura 2. Resultados diagnósticos de las ocho habilidades y destrezas de las ciencias naturales en niños del nivel preescolar en el Colegio Juan Sabalo School.

Según el diagnóstico realizado es posible determinar que el colegio Juan Sabalo School está llevando a cabo lo que se propone y que fue encontrado en los análisis documentales, que es desarrollar una actitud de investigación, reflexión y análisis desde las ciencias naturales, lo cual es evidente al observar que en todas las habilidades diagnosticadas alrededor del 80% de la población de niños mostraron desempeños de “Apropiación” y “Avanzado” (ver figura 2).

### 5.3. DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL.

Después de realizar los nueve talleres experiencias en los 28 niños y analizada cada una de las rúbricas generadas se puede determinar que la aplicación de talleres experienciales desde una didáctica enfocada en el desarrollo de habilidades de las ciencias naturales permite de manera paulatina mejorar los desempeños. Esto es evidente, puesto que aumentó la población de niños que se encuentran en un estado “Avanzado” en las habilidades para comunicar lo entendido y relacionarlo con el entorno, para crear soluciones o respuestas a

problemas propuestos, para dar y producir razones a fenómenos de las ciencias naturales, para establecer relaciones causa – efecto de la experiencias, para formular preguntas de manera clara con base en los argumentos de la experiencia, y la facilidad para adquirir, desarrollar y diferenciar nuevos conocimientos (ver figura 3).

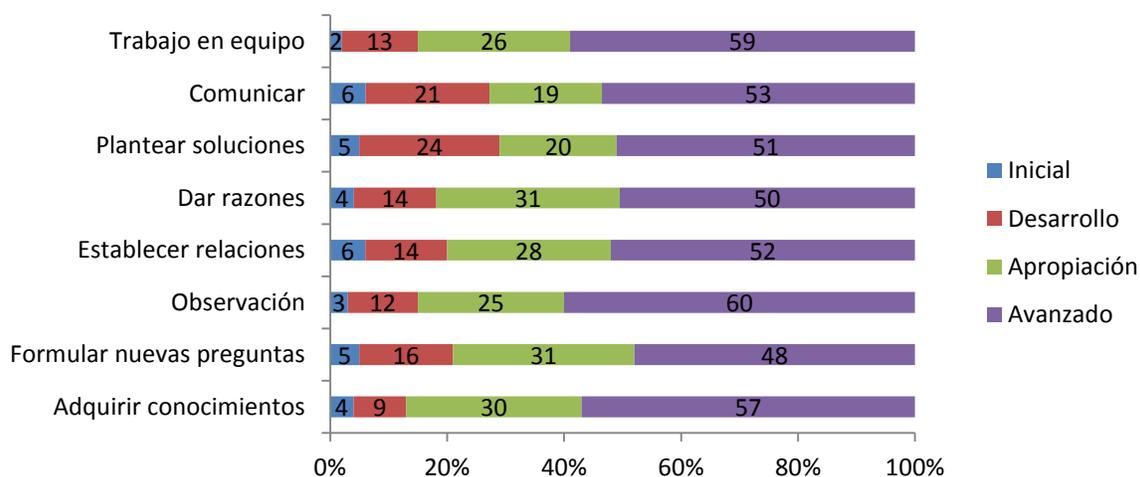


Figura 3. Resultados de la rúbricas de evaluación de los nueve talleres de experiencias para el fortalecimiento de las ocho habilidades y destrezas de las ciencias naturales en niños del nivel preescolar en el Colegio Juan Sabalo School.

Además de lo expuesto arriba, también se observó durante el transcurso de los talleres, que la población de niños que se encuentran en el nivel “Apropiación” aumentó en las habilidades para la comprensión de conocimientos, para formular preguntas basadas en la experiencia, para describir lo observado, para explicar el porqué de los fenómenos de las ciencias naturales y para expresar de manera coherente lo que entiende. Este aumento en las poblaciones de niños que se encuentran en los niveles “Apropiación” y “Avanzado” estuvo acompañado de una disminución de los niños que se encontraban en los niveles “Inicial” y “Desarrollo”. Sin embargo, se presentó una particularidad en la habilidad para trabajar en equipo, es posible que esto se deba a la poca familiaridad que tenían los niños con las docentes que realizaban los talleres experienciales.

**5.4. EVALUACION DEL LOGRO DE HABILIDADES Y DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL.**

En la evaluación del logro se resaltan varios aspectos importantes relacionados con mejorías en los análisis de las rubricas, esto se reflejó en el desempeño de los niños en las habilidades evaluadas. Para iniciar, se presentó una mayor población de niños que se encuentran en nivel “Avanzado” con respecto al diagnóstico aplicado en la fase inicial de la investigación y el desarrollo de los talleres experiencias (ver figura 4); tal es el caso de la habilidad para adquirir conocimientos, para describir claramente lo observado, para establecer relaciones de causa – efecto con facilidad la cual presentó un cambio importante que mostró un 62% de los niños con respecto al 49 y 52% mostrado en el diagnóstico y los talleres (ver figuras 2 y 3), también se evidenció en las habilidades para dar razones, para crear e imaginar soluciones a problemas y para comunicarse de manera coherente y relacionada (ver figura 4).

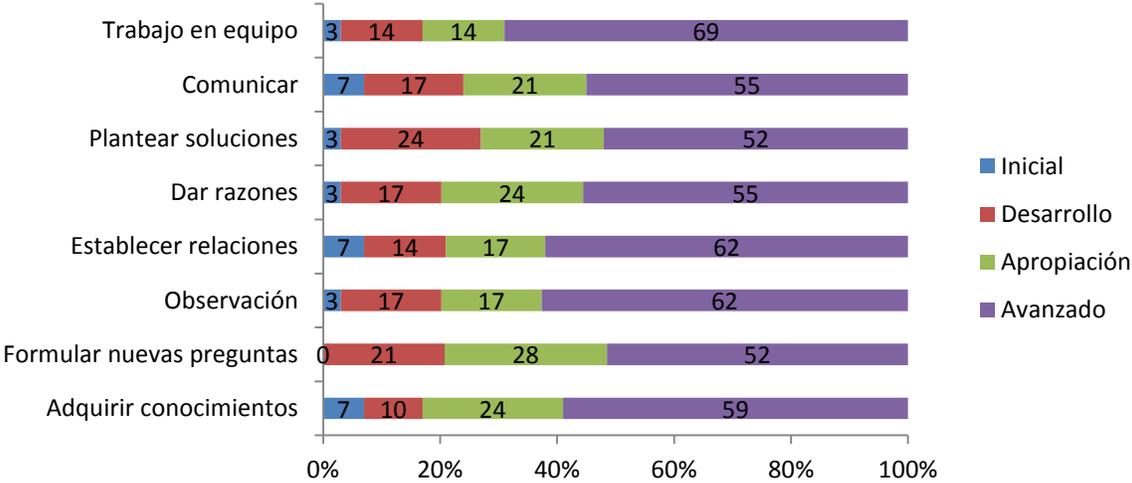


Figura 4. Resultados de la evaluación del logro de las ocho habilidades y destrezas de las ciencias naturales en niños del nivel preescolar en el Colegio Juan Sabalo School.

Otro aspecto que sobresale en la evaluación del logro, puede estar relacionado con la particularidad encontrada en la habilidad para el trabajo en equipo; en esta, se encontró durante la fase diagnóstica en términos generales un buen desempeño, luego durante la ejecución de los talleres experiencias, se presentó una disminución en el desempeño de dicha habilidad; este hecho se le atribuyo a la poca familiaridad de los niños hacia las profesoras que hacían los talleres, y en este sentido el resultado de la evaluación del logro parece corroborarlo, al evidenciar que al final se presentó un repunte importante de parte de los niños en su desempeño en la habilidad para en trabajo en equipo.

Estos resultados son pertinentes con lo indicado por Arteaga y Inciarte (2008), García-Ruiz y Sánchez Hernández (2006) y (Quintero, 2007) quienes consideran que para la elaboración de nociones en niños de edad preescolar, se necesita de modos de obtención como son el contacto directo con los objetos y fenómenos, con la ayuda de modelos acompañados de la orientación docente; y el contacto ayudado por palabra, a partir de los cuales se generan conceptos y posteriores habilidades de las ciencias naturales. De modo tal, que las estrategias didácticas especialmente diseñadas para el desarrollo de habilidades en las ciencias en el presente estudio, si se constituyeron en herramientas estratégicas de apoyo en el proceso de formación y mejoramiento de las habilidades en los niños del nivel preescolar del colegio Juan Sabalo School.

## CONCLUSIONES

Los resultados muestran que la propuesta educativa institucional está dirigida a desarrollar habilidades científicas en los niños del nivel preescolar, sin embargo, la falta de estrategias didácticas claras tanto por parte del colegio como por parte del docente reducen las posibilidades de planificar actividades para que los estudiantes puedan observar, describir, crear hipótesis, discernir, criticar, asociar, analizar y establecer conclusiones.

En consecuencia, las oportunidades de potenciar el desarrollo y afianzamiento de actitudes científicas en los niños son escasas. Cabe decir, que lo anterior coloca al niño en situación de desventaja, debido a que en el nivel preescolar se sientan las bases para que sean participativos, creativos, autónomos y espontáneos, capaces de resolver problemas y de tomar decisiones, y por este medio se podría estar inhibiendo el proceso natural que tienen el niño frente a la necesidad de explorar, curiosear y asociar. Por lo anteriormente expuesto, se recomienda proponer estrategias didácticas para el desarrollo formal de actitudes científicas.

La aplicación de los diferentes talleres experiencias, demostró un suscitado interés de parte de los niños por desarrollarlos en la medida que se iban haciendo; y tal fue su logro, que habilidades claves de la ciencias naturales como lo son la generación de preguntas a partir de unos resultados, el establecimiento de relaciones causa-efecto y la explicación de modelos y problemas mostraron mejorías. Pero además, los resultados generados indicaron una mejoría progresiva en cada una de las habilidades evaluadas desde la fase diagnóstica, en los talleres experiencias y en la evaluación del logro. De lo anterior se puede inferir, que las estrategias metodológicas propuestas y ejecutadas en el presente estudio para facilitar en los niños el desarrollo de dichas habilidades fueron acertadas. En consecuencia, se puede determinar que sí la institución educativa

es más exhaustiva en la didáctica de las ciencias naturales, logrará que sus niños estudiantes desarrollen mejor sus habilidades

En lo relacionado con la evaluaciones diagnósticas, de los talleres experiencias y de la evaluación del logro de los procesos, las rubricas permitieron esclarecer cual era el desempeño de cada uno de los estudiantes frente a cada una de las situaciones y momentos presentados, de manera que la rúbrica, tal como lo expresan varios autores se constituye en un instrumento valioso para aplicar evaluaciones claras y más precisas en la medida que individualiza el actuar del niño.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abbas, M. A., Ahmad, W. F. W., & Kalid, K. S. (2014). OntoCog: A Knowledge based Approach for Preschool Cognitive Skills Learning Application. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 129, 460–468. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.701>
- Arana, A., & González, F. (2006). Enriquecimiento conceptual progresivo.: Una explicación teórica del proceso de desarrollo de los conceptos científicos. *Revista de Pedagogía*, 27(79), 193–230.
- Arteaga, Y., & Inciarte G, A. (2008). Conocimientos que interaccionan en una clase de ciencias naturales. *Paradigma*, 29(1), 147–170.
- Ballesteros, O. (2011). *La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas*. Nacional de Colombia, Bogota.
- Bernal, C. (2010). *Metología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3rd ed.). Bogotá: Pearson Educación.
- COLEGIO JUAN SÁBALO. (2010). Proyecto Educativo Institucional.
- COLEGIO JUAN SÁBALO. (2012). Malla curricular K5.
- Concha, S., Aravena, S., Coloma, C. J., & Romero, V. (2010). Escritura expositiva en tres niveles de escolaridad: coherencia y dominio de recursos lingüísticos. *Literatura Y Lingüística*, (21), 75–92. <http://doi.org/10.4067/S0716-58112010000100007>
- Cordero, S., Dumrauf, A. G., Mengascini, A., & Sanmartino, M. (2011). Entre la Didáctica de las Ciencias Naturales y la Educación Popular en Ciencias Naturales, Ambiente y Salud: relatos y reflexiones de un camino en construcción. *Praxis Educativa (Arg)*, 14(15), 71–79.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro* (p. 36). UNESCO. Retrieved from [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF)

- Duit, R. (2004). Bibliography: Students “and Teachers” ; Conceptions and Science Education.
- Duit, R. (2006). La investigación sobre enseñanza de las ciencias: un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, ISSN 1405-6666, Vol. 11, N°. 30, 2006, Pags. 741-770.
- Dulzaides Iglesias, M. E., & Molina Gómez, A. M. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *ACIMED*, 12(2), 1-1.
- Eduteka - Cómo construir Rúbricas o Matrices de Valoración. (n.d.). Retrieved May 7, 2015, from <http://www.eduteka.org/MatrizValoracion.php3>
- Fernández Valdés, M. de las M., & Ponjuán Dante, G. (2008). Análisis conceptual de las principales interacciones entre la gestión de información, la gestión documental y la gestión del conocimiento. *ACIMED*, 18(1), 0-0.
- Figarella, E. T. de. (2001). Desarrollo de la actitud científica en niños de edad preescolar. *Anales de La Universidad Metropolitana*, 1(2), 187-195.
- Gallegos, L., Flores, F., & Calderón, E. (2008). Aprendizaje de las ciencias en preescolar: La construcción de representaciones y explicaciones sobre la luz y la sombras. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 97-121.
- Gámez, C. M., Ruz, T. P., & López, M. A. J. (2015). Tendencias del profesorado de ciencias en formación inicial sobre las estrategias metodológicas en la enseñanza de las ciencias. Estudio de un caso en Málaga. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 33(1), 167-184. <http://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1500>
- Gandini, L. (2011). El reto de la evaluación: ¿Llevando a escala el enfoque Reggio Emilia en los ee.uu.? *Espacio Para La Infancia. Bernard van Leer Foundation*, 36, 78-89.

- García-Carmona, A., Criado, A. M., & Cañal, P. (2014). Alfabetización científica en la etapa 3-6 años: un análisis de la regulación estatal de enseñanzas mínimas. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 32(2), 131–149.  
<http://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.817>
- García-Ruiz, M., & Sánchez Hernández, B. (2006). Las actitudes relacionadas con las ciencias naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de primaria. *Perfiles Educativos*, 28(114), 61–89.
- Gómez, A. (2009). Un análisis desde la cognición distribuida en preescolar: el uso de dibujos y maquetas en la construcción de explicaciones sobre órganos de los sentidos y el sistema nervioso. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(41), 403–430.
- González, J. M. V., & Torija, B. B. (2015). Percepción del profesorado de ciencias de educación primaria en formación acerca de las etapas y acciones necesarias para realizar una indagación escolar. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 33(1), 185–202. <http://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1529>
- Herrera, M., Patricia, M., & Hernández Barbosa, R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación Educativa (México, DF)*, 14(66), 41–63.
- Kaya, S. (2012). An Examination of Elementary and Early Childhood Pre-Service Teachers' Nature of Science Views. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 581–585.  
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.165>
- Marín Uribe, R., Guzman Ibarra, I., & Castro Aguirre, G. (2012). Diseño y validación de un instrumento para la evaluación de competencias en preescolar. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(1), 182–202.

- Martínez, F. P., & Aznar, M. M. M. (2014). La metodología de resolución de problemas como investigación (MRPI): una propuesta indagativa para desarrollar la competencia científica en alumnos que cursan un programa de diversificación. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 32(3), 469–492.  
<http://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1290>
- Merchán, N. Y. T. (2011). Influence of the provisions in the development of critical thinking and Learning Science. *Educar Em Revista*, (41), 247–259. <http://doi.org/10.1590/S0104-40602011000300016>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (1998). Serie Lineamiento curriculares Preescolar. MEN.  
Retrieved from [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf10.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf10.pdf)
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2009). *Elementos conceptuales: Instrumento diagnóstico de competencias básicas en transición*. Bogotá D. C.: MEN.
- Mota, Á. D. L. y. (2006). Educación en ciencias naturales. Visión actualizada del campo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(30), 721–739.
- Muñoz, J. F. A. (2013). Las actitudes investigativas en la formación escolar. *Praxis & Saber*, 4(8), 3–.
- Peña Vera, T., & Pirela Morillo, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, Cultura Y Sociedad*, (16), 55–81.
- Picón Jácome, É. (2013). La rúbrica y la justicia de la evaluación. *Íkala, Revista de Lenguaje Y Cultura*, 18(3), 79–94.
- Quintero, M. A. (2007). Cuentos con ciencia para la infancia de Venezuela. La tecnología multimedia como herramienta de aprendizaje. *Investigación Y Postgrado*, 22(2), 11–56.

- Quintriqueo M., S., Quilaqueo R., D., & Torres, H. (2014). Contribution for the teaching of natural sciences: Mapuche and school knowledge. *Educação E Pesquisa*, 40(4), 965–982.  
<http://doi.org/10.1590/S1517-97022014005000009>
- Rodríguez, R. (2007). *Compendio de estrategias bajo el enfoque de competencias* (1st ed.). Mexico: Instituto Tecnológico de Sonora.
- Rojas, I. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de Educar*, 12(24), 277–297.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (5th ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Serrano, J. J. (2008). Fácil y divertido: estrategias para la enseñanza de la ciencia en Educación Inicial. *SAPIENS*, 9(2), 129–152.
- Sumarni, S. (2013). The Role of Educators in Introduce Technology in Early Childhood through Science Activities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 1161–1170.  
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.443>
- Valles, M. (1999). *Técnicas cualitativas de la investigación social: Reflexión metodológica y profesional*. España: Síntesis S.A.
- Vázquez, G. (2010). Evaluación por rúbricas del aprendizaje de las competencias de los alumnos en preescolar. *Boletín Electrónico de Investigación de La Asociación Oaxaqueña de Psicología*, 6(2), 347–355.

## **ANEXO 1. ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD A DOCENTE DEL NIVEL PREESCOLAR**

**Objetivo:** realizar una entrevista en profundidad a las docentes del nivel preescolar, para analizar la percepción que tienen frente al proceso de formación en ciencias naturales.

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Estimado docente, nos encontramos realizando una investigación enfocada a la evaluación y aplicación de estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades y destrezas en ciencias naturales en los niños(as) del nivel preescolar del colegio Juan Sabalo School, por lo cual necesitamos su valiosa colaboración y contribución contestando las siguientes preguntas:

### **Dominio curricular**

1. ¿Cómo está establecido en el proyecto educativo institucional PEI, la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental?
2. ¿Qué criterios, lineamientos o metodologías didácticas están establecidas para el desarrollo de las habilidades y estrategias de las ciencias naturales en la institución?
3. Mencione y describa los proyectos de aula propuestos para la primera infancia, orientados al desarrollo de habilidades y destrezas en ciencias naturales

4. Dentro del trabajo de aula que usted orienta ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje de las ciencias naturales? ..... y ¿Qué metodología que aplica?

### **Planeación y organización académica**

5. ¿Cuáles relaciones encuentra entre la planeación de las ciencias naturales y los lineamientos del MEN?

6. Dentro de su organización académica ¿cómo ha establecido la aplicación e integración del modelo pedagógico de la institución con la enseñanza de las ciencias naturales?

### **Pedagógica y didáctica**

7. Según su experiencia ¿qué tipo de materiales didácticos permite desarrollar habilidades y destrezas en las ciencias naturales?

8. ¿Cómo se articulan las estrategias didácticas para ciencias naturales con el modelo pedagógico o lineamientos de la institución?

9. ¿Incluye una cartilla con actividades didácticas dentro de su práctica pedagógica? Especifica los recursos materiales y humanos requeridos.

### **Evaluación del aprendizaje**

10. Explique de forma detallada como lleva el seguimiento de los desempeños logrados por los educandos en cada uno de las habilidades y destrezas que deben desarrollar en ciencias naturales

11. ¿Qué tipo de análisis se hacen a los resultados de los estudiantes en evaluaciones internas para determinar el nivel de dominio en los desempeños establecidos?

12. ¿Cómo se hace el seguimiento al desarrollo de habilidades y destrezas de las ciencias naturales?

**ANEXO 2. GUÍA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DIAGNÓSTICAS  
Y DE EXPERIENCIAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES Y  
DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES**

**ANEXO 3. RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y  
DESTREZAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS DEL NIVEL  
PREESCOLAR EN EL COLEGIO JUAN SABALO SCHOOL**

## **ANEXO 4: ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN DE LOGRO**