

Habilidades de pensamiento científico en estudiantes de primer grado

Scientific thinking skills in first grade students

Diana Carolina López Areiza¹, Nadia Lucía Obando Correal¹

¹. Licenciatura en Biología y Educación Ambiental, Universidad del Quindío.

Recibido: 17 de Octubre de 2018

Aceptado: 18 de Diciembre de 2018

*Correspondencia del autor: Nadia Lucía Obando Correal, E-mail: nlobando@uniquindio.edu.co



Resumen

Introducción: En Colombia, se evidencia que las habilidades de pensamiento científico, evaluadas a través de diversas pruebas censales, están lejos de alcanzar los niveles ideales; ello se refleja, entre otros, en la baja tasa de vocaciones científicas de sus estudiantes. **Objetivo:** basados en los bajos resultados obtenidos en el área de Ciencias Naturales en las Pruebas Saber 2017 en Colombia, se propusieron una serie de estrategias a desarrollar en un grupo de estudiantes de grado 1° de educación básica primaria de una Institución Educativa oficial. **Metodología:** Las estrategias se trabajaron en el marco de la Enseñanza de las Ciencias basada en la Indagación. Investigación de carácter cualitativo, se abordó a través de la observación participante y se desarrolló mediante cinco sesiones que buscaban fomentar las habilidades básicas, correspondientes a las edades escolares de los niños y niñas de grado 1: la observación, la capacidad de formular preguntas y de analizar datos. Todas las actividades se plantearon desde los intereses de los estudiantes y tomaron como eje articulador la siembra y cuidado de diversas plantas ornamentales y medicinales. **Resultados:** evidenciaron avances significativos en cuanto a las habilidades de identificación, observación, clasificación e indagación, por parte de los estudiantes. **Conclusión:** los resultados evidencian que este modelo implica una visión sobre el conocimiento científico como construcción humana. La escuela entonces, está llamada a incentivar desde los primeros años de escolaridad, este tipo habilidades de pensamiento, tan necesarios en un mundo que cada vez tiene más avances científicos y tecnológicos.

Palabras clave: habilidades, pensamiento científico, enseñanza de las ciencias, plantas. niños.

Abstract

Introduction: In Colombia, it is evident that scientific thinking skills, evaluated through various census tests, are far from reaching ideal levels; This is reflected, among others, in the low rate of scientific vocations of its students. **Objective:** based on the low results obtained in the area of Natural Sciences in the Tests Saber 2017 in Colombia, a series of strategies to be developed was proposed in a group of students of grade 1 of primary basic education of an official Educational Institution. **Methodology:** The strategies were worked within the framework of the Teaching of Sciences based on the Inquiry. Research of a qualitative nature, was addressed through participant observation and was developed through five sessions that sought to promote basic skills, corresponding to school ages of children of grade 1: observation, the ability to ask questions and analyze data. All activities were raised from the interests of the students and took as an articulating axis the sowing and care of various ornamental and medicinal plants. **Results:** they showed significant advances in the identification, observation, classification and inquiry skills of the students. **Conclusion:** the results show that this model implies a vision about scientific knowledge as a human construction. The school then, is called to encourage from the first years of schooling, this type of thinking skills, so necessary in a world that increasingly has more scientific and technological advances.

Keywords: skills, scientific thinking, science education, plants. children.

Introducción

Estudios de Di Mauro, Furman y Bravo, (1), afirman que la incorporación de la ciencia al currículo escolar se viene desarrollando desde finales del siglo XIX con el principal objetivo de impactar beneficiosamente en la cultura y en la vida de las personas, no sólo por el conocimiento per se, sino porque pretende el desarrollo de habilidades científicas que les permitan a las personas desenvolverse en un mundo que cada vez tiene más adelantos científicos y tecnológicos, por ello la capacidad de formular preguntas, analizar datos, diseñar investigaciones para responder interrogantes de interpretar y crear modelos explicativos; son considerados como habilidades fundamentales.

En este sentido, el deber de la escuela es potenciar dichas habilidades desde los primeros años de escolaridad; por ejemplo, en el primer ciclo de la educación básica, según Osorio, (2) se espera que los niños desarrollen habilidades científicas básicas como lo son la clasificación, planeación y formulación de hipótesis; las cuales constituyen los pilares del pensamiento científico. No obstante, al mirar el contexto Latinoamericano, los resultados de las evaluaciones internacionales revelan que, en términos generales, los sistemas educativos no brindan estos aprendizajes, Además, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (3), la manera como se presenta el conocimiento científico, tiende a que los jóvenes pierdan el interés por aprender ciencias y no despierten vocaciones científicas.

Para el caso de Colombia, la situación es similar, pues los resultados de las Pruebas Saber en Ciencias Naturales de grado quinto, muestran una tendencia que ubica entre el 15% y el 20% de los estudiantes en un nivel de desempeño insuficiente, entre el 50% y el 60% en el nivel mínimo y solo entre el 15 y el 30% en los niveles satisfactorio y avanzado según Torres, (4). Este es el caso de una Institución Educativa en el Sur de la Ciudad de Armenia-Colombia; donde los resultados de las Pruebas Saber en el componente de Ciencias Naturales, evidencian que más del 60 % de los estudiantes de básica primaria, se encuentran en un nivel insuficiente y mínimo como se muestra en los resultados del Instituto Colombiana para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) (5).

De esta manera y en el marco de la práctica pedagógica profesional, surge el interés y la necesidad de desarrollar estrategias que fomenten las habilidades de pensamiento científico en los estudiantes de primer grado de dicha institución. Vale la pena reconocer que los primeros años de la educación primaria son vitales para el desarrollo de este tipo de habilidades para sentar las bases del pensamiento científico, como lo argumenta Ortiz y Cervantes (6), es indiscutible la necesidad de una sólida formación científica desde la educación inicial, que despierte en los niños el interés por la ciencia, los encamine por el maravilloso mundo de la investigación y los convierta en protagonistas de los cambios que la sociedad necesita.

Materiales y métodos

Estudio de tipo exploratorio descriptivo (1), que indaga sobre las habilidades de pensamiento científico y su potencial para ser desarrolladas y fortalecidas en un grupo de estudiantes del primer grado de educación primaria. De una institución educativa pública, través de preguntas orientadoras en la clase de Ciencias Naturales.

Población

Treinta y tres estudiantes de grado primero, con edades comprendidas entre 6 a 8 años.

Instrumentos

De acuerdo al modelo pedagógico de la Institución Enseñanza para la Comprensión y teniendo en cuenta los Lineamientos de Ciencias Naturales, los Estándares Básico y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), establecidos por el Ministerio de Educación Nacional; se planearon e implementaron cinco sesiones de trabajo de acuerdo al interés que los niños expresaron en clases anteriores frente a las plantas (Tabla 1). Durante las sesiones, se llevó una rejilla para contabilizar las veces que se mostraran acciones concretas que evidenciaran habilidades básicas de pensamiento científico como las referidas por Osorio (2) y Pujol (7): clasificación, planeación, formulación de hipótesis, indagación, observación y descripción; según se describe en la tabla 1-

Tabla 1. Sesiones trabajadas con los estudiantes de grado primero de la Institución Educativa Rufino José Cuervo Sur Sede Madre Marcelina.

Sesión	Habilidades a desarrollar y descripción
1. “Hablemos de las plantas	Indagación. Se realizaron preguntas en general sobre las plantas, para identificar los conocimientos previos de los estudiantes.
2. “Vamos a plantar”	Clasificación e Hipótesis En grupos de trabajo se realizó la siembra de plantas utilizando semillas de especies de crecimiento rápido: ornamentales (Acacia), alimenticias (frijol, arveja y cilantro), medicinales (pronto alivio) y de tipo industrial (algodón). En cada sesión se realizaron observaciones detalladas y se formularon hipótesis frente al crecimiento de la plantas. Además se socializaron los cuidados a tener con las plantas en el marco de una formación en valores.
3. Reconociendo las diferentes plantas.	Observación, descripción, clasificación, análisis e hipótesis. A través de la exploración con los órganos de los sentidos, los estudiantes observaron, identificaron y reconocieron formas, colores, texturas y usos de diferentes plantas (cactus, árbol desnudo, romero, limoncillo, entre otras). A través de la realización de dibujos los estudiantes formularon hipótesis para tratar de explicar a que se les parecía las las formas de las hojas.

4. Partes de las plantas e importancia de estas.

Observación, indagación, descripción, análisis e hipótesis.

Se identificaron las partes realizando una comparación de unas plantas a otras, (un cactus y una común), con el fin de reconocer las diferentes formas en que se presentan la raíz, tallo y hojas en estas. En cuanto a las funciones se realizó una analogía con el cuerpo humano para mejor su comprensión. A su vez se realizó un rompecabezas donde se debía construir la planta y ponerle el respectivo nombre a cada una de sus partes. Con respecto a la importancia, se les mostraba por medio de dibujos.

5. ¿Qué aprendimos?

Observación, descripción, clasificación, análisis e hipótesis.

Se realizaron observaciones desde que se sembró la semilla hasta la fecha, con el fin de identificar y realizar hipótesis de los cambios que presentaron estas, en cuanto a los patrones de crecimiento, morfológicos y los usos, para que de esta manera los estudiantes describieran, clasificaran y compararan su planta con la de los demás grupos de trabajo. Además se realizó una retroalimentación de todo lo visto durante dicho proceso. Por último se diseñaron carteles alusivos a las plantas.

En todos los casos en que se tengan especies vegetales o animales es necesario incluir además del nombre común el nombre científico.

Hace falta el análisis de datos: Estadísticamente cómo se hizo para validar y comparar los resultados entre grupo, al inicio y al final del ensayo, por ejemplo.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico descriptivo básico.

Resultados

El conjunto de habilidades de pensamiento científico que se pretendía fomentar, pudieron ser observadas a medida que transcurrían las sesiones, evidenciándose un avance significativo en estas.

Sesión 1. “Hablemos de las plantas”

Indagación.

Se pudo evidenciar que los estudiantes tenían pocos conocimientos sobre las plantas, solo un 48% tenía claridad sobre qué eran en términos generales (Fig 1.)

De esta forma, al darles la debida explicación empezaron a formular preguntas en el marco del ejercicio desarrollado Enseñanza de las Ciencias basada en la Indagación (ECBI) de Harlen (8), (Tabla 2.)



Figura 1. Conocimiento sobre que son las plantas

Tabla 2. Fragmentos de los comentarios realizados por los estudiantes en la sesión 1.

Preguntas	Comentarios
-¿Qué son las plantas? -¿Qué sabemos sobre las plantas?	<i>Las plantas no son como las sillas porque ellas son vivas.</i>
	<i>-¿Por qué las plantas son verdes?</i>
	<i>-Si la planta es un ser vivo, ¿por donde se alimenta?</i>

Sesión 2. “Vamos a plantar”

Clasificación e Hipótesis

Pese a que al inicio de sesión los estudiantes tenían pocos conocimientos de los factores que necesitan las plantas para poder desarrollarse, como lo es la tierra, luz y suministro adecuado del agua, una vez se inició la siembra, se evidenció que los estudiantes presentaron un gran asombro, interés y curiosidad, de esta manera empezaron a clasificar las semillas, a realizar hipótesis y a aclarar lo que no sabían, reflejándose una alta participación, con respecto a la anterior. No obstante, también se logró propiciar algunos valores como la responsabilidad, el compromiso y el respeto, al hablarles sobre los cuidados que se debían tener para que las plantas crecieran (Tabla 3).

Tabla 3. Fragmentos de los comentarios realizados por los estudiantes en la sesión 2

Preguntas	Comentarios
¿Qué saldrá de una semilla?	<i>-Creo que sale una planta</i>
¿Qué necesita una planta para crecer?	<i>-La planta necesita agua.</i>
	<i>-Mi semilla de cilantro es redondita..</i>
	<i>-Mi semilla es verde.</i>
	<i>-Profe si yo cojo un frijol del almuerzo entonces también me crece.</i>
	<i>-Profe las semillas solo crecen en tierra, o en agua también pueden crecer.</i>
	<i>-Si crece una planta va hacer mia y yo la voy a cuidar porque le voy a dar amor y agua para que no se muera.</i>

Sesión 3. “Reconociendo las diferentes plantas”

Observación, descripción, clasificación, análisis e hipótesis.

En esta sesión se incrementó significativamente la participación, con respecto a las anteriores, ya que los estudiantes describieron de forma detallada las formas, texturas, colores y usos de las plantas, de manera correcta, comparando unas a otras, además relacionaban las hojas de estas con objetos familiares.

En cuanto a la observación del cactus (Cactaceae), y el árbol desnudo (*Euphorbia tirucalli*), los estudiantes no tenían conocimientos sobre estos, manifestaban que no eran plantas, al hacer la debida explicación al final pudieron comprobar o rechazar las hipótesis que habían planteado sobre estas (Tabla 4.)

Con respecto a la observación frente al crecimiento de la semilla, los estudiantes identificaron que esta ya tenía raíz, por lo cual empezaron a crear hipótesis y hacer el análisis de porqué sucedió esto, en su mayoría las respuestas estaban relacionadas con lo aprendido en las sesiones anteriores.

También se pudo evidenciar que los estudiantes en casa preguntaban, porque al llegar a clase, tenían preguntas y respuestas más claras, dando a entender que el interés hacia las plantas, los llevaba a desarrollar otra habilidad científica como lo es, la búsqueda de respuestas propias.

Tabla 4. Fragmentos de los comentarios realizados por los estudiantes en la sesión 3.

Preguntas	Comentarios
-¿El cactus es una planta?	-El cactus no es una planta porque no tiene hojas, ni tallo, además es muy diferente a las otras. -El limoncillo huele rico a limón. -Mi hoja es suavita como una almohada. -Mi hoja es muy dura. -Mi hoja se parece a una manzana. -¿Por qué el cactus tiene chusitos?. -Entonces el cactus si es una planta, es solo que presenta una forma diferente, como muchas otras.
¿Por qué ya tiene raíz la planta?	Le salió raíz porque si le hemos echado aguita, como dijo la profe. Además está cerca del calor, (no lo llamaban luz) y tiene tierra mojada. Yo le pregunté a mi mamá por qué las plantas algunas son verdes, otras rojas.

Sesión 4. “Partes de las plantas e importancia de estas”

En esta sesión los estudiantes identificaron con su planta en crecimiento, las diversas partes, no sabían las funciones de cada una, pero si reconocían las partes básicas, como raíz, tallo y hojas. Después de realizar la analogía con el cuerpo humano, al final de la sesión se les preguntó para qué era cada función obteniéndose respuestas acertadas. Esto también se evidenció cuando realizaron el rompecabezas, tenían claridad sobre cada una de las partes. Seguido a esto los estudiantes empezaron a plantear hipótesis sobre el crecimiento de su planta.

En cuanto a la importancia de las plantas los estudiantes generaron sus propios argumentos, obteniéndose como conclusión de que se debía sembrar, para ayudar al planeta (Tabla 5).

Tabla 5. Fragmentos de los comentarios realizados por los estudiantes en la sesión 4.

Preguntas	Comentarios
¿Qué partes tienen las plantas y cuales son las funciones de estas?	-Mi planta ya tiene raíz, tallo hojas, esta linda y grande. -Las plantas tienen raíz para tomar los nutrientes del suelo y el agua, estos ,pasan por todo el tallo hasta llegar a las hojas.
¿Por qué son importantes las plantas?	-Las plantas son importantes porque nos dan sombra, alimento, y nos dan oxígeno -Si se acaban las plantas nos morimos porque ellas nos dan oxígeno y alimentan a muchos animales, por eso debemos sembrar más. -Yo voy a sembrar en mi casa. -No podemos dañar la naturaleza . -Las plantas hacen que el planeta esté bien.

Sesión 5. “¿Qué aprendimos?”

Observación, descripción, clasificación, experimentación , análisis e hipótesis.

En esta sesión los estudiantes, describían y aclaraban las hipótesis planteadas en cada sesión a través de la observación de su planta ya desarrollada. Pues al momento de preguntarles por su planta, nombraban las partes, funciones, diferencias con las de los demás grupos de trabajos, colores, olores, texturas, usos, e importancia. Igualmente comentaban todo lo que hicieron para que esta pudiera crecer. Además reconocían e identificaban las diferencias que habían desde que se sembró, hasta la fecha. Cabe destacar que todas las respuestas fueron positivas (Tabla 6).

En cuanto a los carteles se plasmaron frases alusivas a las plantas, pensadas por los mismos estudiantes, ya con el apoyo de la docente se les ayudaba a escribirlas, cabe resaltar que en estos carteles dibujaban una planta con todas sus partes, dando a entender que relacionaban todo lo aprendido, además se notó el entusiasmo que presentaban los estudiantes al ver que su planta ya se había desarrollado.

Tabla 6. Fragmentos de los comentarios realizados por los estudiantes en la sesión 5.

Preguntas	Comentarios
¿Qué partes tienen las plantas y cuales son las funciones de estas?	<i>Mi planta tiene hojas grandes, es muy alta, es suave, tiene una raíz grande, tallo delgado y es de alimento porque el frijol se puede comer, para que creciera la pusimos en tierra, le echamos agua y la pusimos donde le diera luz, además la cuidamos con mucho amor.</i>
¿Por qué son importantes las plantas?	<i>Mi planta creció mucho, tiene muchas hojitas verdes y es más pequeña que la de mis compañeros.</i>

Por último con ayuda de la rejilla, se pudo registrar un cambio positivo en cuanto a la participación de los estudiantes, evidenciándose que esta aumentó significativamente, manifestándose en preguntas, observaciones detalladas, hipótesis y aportes (Gráfica 2.)

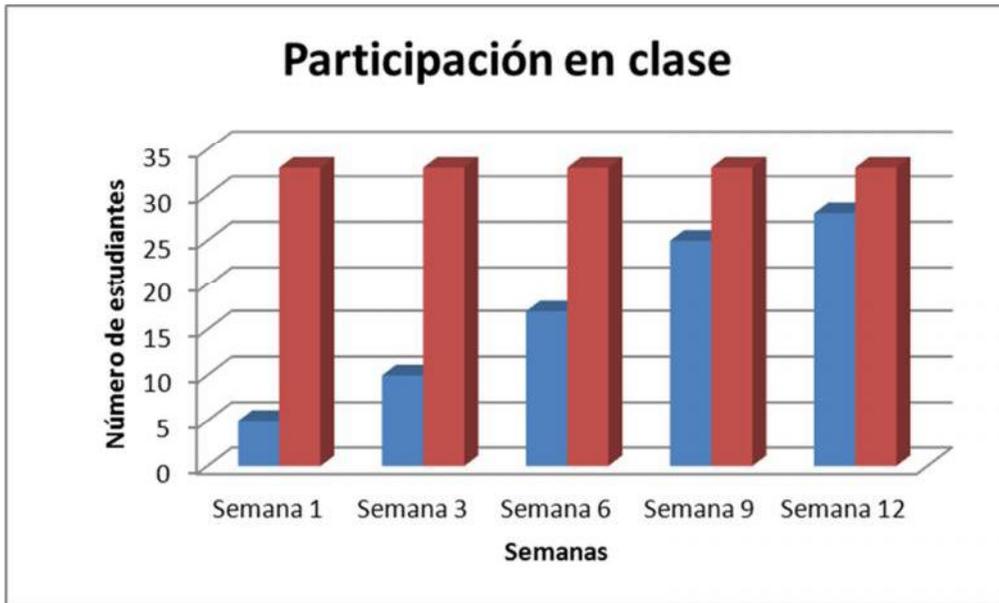


Figura 2. Participación de los estudiantes durante las sesiones.

Con lo expuesto anteriormente, vale la pena señalar que la exploración hacia algo en este caso las plantas, a edades tempranas fomenta y despierta en los estudiantes las habilidades de pensamiento científico, ya que a esa edad es donde quieren conocer y explorar todo lo que los rodea. De esta manera se puede decir que a través de una pregunta como la realizada, qué son las plantas y al tener el acercamiento directo con éstas, conllevaron a que dichas habilidades se fueran potenciando cada día, ya que se pudo notar un incremento significativo, al inicio de las sesiones y al final, siendo las más significativas la observación 92%, la indagación 88% y la descripción 90% (Fig. 3).

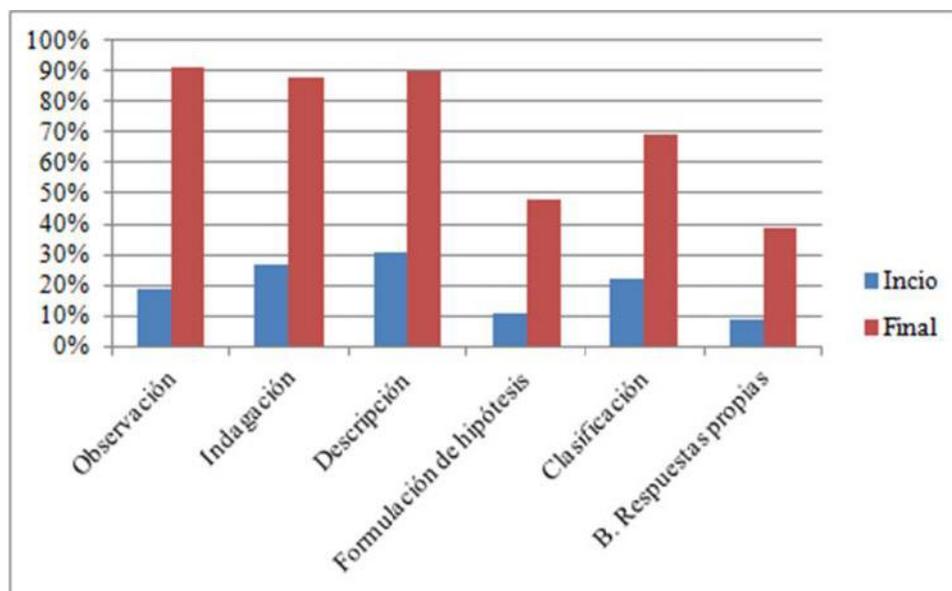


Figura 3. Desarrollo de habilidades científicas al inicio y al final de las sesiones.

Discusión

De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional, Bustamante y Col (9), plantean que en las escuelas se debe propiciar el desarrollo de las competencias científicas, lo que permite inferir que el docente debe tener claras las acciones de pensamiento que dan cuenta del desarrollo de cada una de estas. Una de estas es la enseñanza basada en la indagación (ECBI) planteada por Harlen (8), la cual significa que los estudiantes desarrollan progresivamente ideas científicas claves mientras aprenden a investigar y construyen su conocimiento y comprensión del mundo que los rodea, la cual fue la base del desarrollo de este estudio constituyéndose en una propuesta metodológica, ya que al momento de realizar una pregunta, está condujo hacia el desarrollo de las demás habilidades propiciando la educación científica en las ciencias y no la tradicional.

La UNESCO (3) manifiesta que la educación científica sería aquella capaz de promover en cada uno de sus estudiantes el deseo de aprender, de dudar y de cuestionarse de manera permanente, permitiendo desarrollar el espíritu creativo, de forma individual y colectiva, para facilitar la integración, que permita ir construyendo cada día mejores sociedades. Así pues, las actividades trabajadas durante las sesiones con las plantas, permitieron el desarrollo de esta, ya que se evidenció que los estudiantes durante el transcurso de las sesiones, empezaron a clasificar, describir, formular hipótesis, clasificar y analizar. De esta manera se puede decir que hacer exploraciones guiadas en las ciencias, basadas en la indagación, conllevan a que en el aula de clase se de la educación científica.

Desde esta mirada los datos obtenidos en este estudio permitieron identificar que las habilidades de pensamiento científico en los primeros años escolares, en el campo de las ciencias naturales se pueden desarrollar y potenciar, ya que a medida que se empieza a explorar algo como las plantas, en base a la propuesta metodológica ECBI, los estudiantes empiezan a desarrollar ciertas capacidades al momento de presentar interés por algo y más en dicha edad donde quieren conocer y comprender todo lo que los rodea, en el campo de las ciencias naturales.

Hernández, (10) manifiesta que el propósito de la enseñanza de las ciencias naturales, se relaciona con el campo formativo “exploración y conocimiento del mundo”, el cual busca desarrollar la capacidad de los

niños y niñas para entender el medio natural en que viven, de esta manera se pretende que evolucionen las concepciones de los niños y niñas sobre el medio, pero sobre todo que desarrollen su actitud científica y su pensamiento lógico, de esta manera los estudiantes al trabajar con las plantas fueron desarrollando una evolución significativa.

Así mismo, las ciencias le otorgan al estudiante la posibilidad de aplicar una mirada científica a su aproximación a la naturaleza, en efecto, la ciencia es, esencialmente, una forma para descubrir y aprender y una excelente escuela para adquirir competencias que preparen a los niños para desenvolverse en la sociedad actual, Ministerio de Educación Ecuador (11). Se trata, entonces, de educar a través y por las ciencias, UNESCO (3).

Al hablar específicamente de las sesiones y las habilidades científicas que se querían fomentar, se identificó que en su mayoría los estudiantes, no tenían conocimientos sobre qué era una planta y una semilla, lo que da entender que se hace necesario el acercamiento a la naturaleza, para poder ir adquiriendo conocimientos sobre esta. De esta manera Hernández (10), menciona que para que se desarrollen ciertas habilidades, se hace necesario que los estudiantes comiencen a desarrollar sus ideas desde edades muy tempranas, basándose en observaciones y patrones de expectativas desarrolladas partir de sus interacciones con el mundo que lo rodea, como en este caso donde a través de la observación de las plantas, se empezó a desarrollar una serie de ideas.

Franco y colaboradores citado en Ortiz, y Cervantes, (6) mencionan que de esta manera los estudiantes al ver otro tipo de actividades y al mostrar curiosidad por querer conocer que era una planta y todo lo relacionado con ella, se puede decir que, de esta manera, se fomentó el asombro y el interés, las cuales por consiguiente llevaron a que se despertaran las primeras habilidades científicas que se esperan a esa edad, como lo son la observación y la indagación, siendo estas el primer paso para ir adquiriendo las otras. Por consiguiente, se puede decir entonces que los niños se muestran ansiosos por investigar, por eso la escuela debe proponer actividades que desarrollen habilidades intelectuales básicas, como la observación y la clasificación, ya que de esta manera se les da la oportunidad de interactuar con los objetos no solo para manipularlos, sino también para describirlos, compararlos y clasificarlos. Sin embargo, en el contexto actual, la escuela no desarrolla este tipo de actividades, por eso surge la necesidad de realizar

estos procesos que permitan encaminar al estudiante al desarrollo de habilidades de pensamiento científico.

Al desarrollarse las dos habilidades anteriormente mencionadas, estas conllevaron a el desarrollo de otra habilidad como lo es la formulación de hipótesis, al no saber qué saldría de una semilla, que era un cactus, y por qué su planta presentaba cambios, empezaron a formularse estas, lo que permitió comprender que, desde edades tempranas, se hace necesario explorar no solo lo común, sino también las cosas que para ellos “se hacen extrañas”. Osorio, (2) argumenta que cuando el niño se plantea hipótesis, estas se presentan como soluciones provisionales que confirmar o rechazar conjeturas, de esta manera al presentarles actividades donde deben formular hipótesis, investigan, confrontan y a la vez cada estudiante puede apropiarse de conocimientos, lo que posibilita el camino para potenciar el desarrollo de capacidades para evolucionar cognitivamente.

También a lo largo de las sesiones se pudo identificar como los estudiantes desarrollaron otras habilidades de pensamiento científico fundamentales como lo son la descripción y la clasificación, reflejándose estas en las observaciones detalladas donde lograban describir y clasificar, de forma acertada las diferentes formas, texturas, tamaños, colores y usos, de las plantas. Es así pues que Muñoz y Col, (12) explican que estas dos habilidades le permiten al niño realizar procesos de organización y comprensión donde puede organizar ideas, realizar semejanzas, establecer estructuras y relaciones, garantizando un aprendizaje más significativo.

Con respecto a la observación de su planta en crecimiento y de todo lo realizado en las sesiones, los estudiantes formularon preguntas claras (7) plantea que las preguntas constituyen un aspecto fundamental de la ciencia que permite avanzar en la construcción de modelos que permiten interpretar la realidad, además enseñar y aprender a formular preguntas en la escuela primaria es una tarea fácil, dado que el alumnado, sobre todo en los primeros años de cursos tiene muchas cosas que preguntar y en la medida que el profesorado es capaz de dejar espacio para que los escolares expresen nuevas respuestas y nuevas preguntas podrá abrirse el abanico de posibilidades que ofrece la situación objeto de estudio y reorientar el interés hacia cuestiones más interesantes científicamente.

A lo largo de las sesiones al evidenciar que los estudiantes en casa preguntaban, se puede decir que estaban

desarrollando otra habilidad de pensamiento científico como lo es la búsqueda de respuestas propias, dando la noción que avanzaban cada vez más hacia el desarrollo de habilidades de pensamiento científico.

También se pudo identificar que el desarrollo de este tipo de habilidades, promueven a la adquisición de ciertos valores como la responsabilidad, compromiso, afecto y respeto por las plantas, como se evidencio en las sesiones y en los mensajes plasmados, dicho lo anterior se pudo evidenciar que los estudiantes iban creando una conciencia ambiental a pequeña escala, pero con un avance significativo. Por tanto, se puede decir que las habilidades de pensamiento científico no solo despiertan competencias, sino que también conllevan a la adquisición de valores y actitudes por la investigación y la naturaleza. Enseñar una actitud positiva hacia las ciencias conlleva a estimular el interés hacia ella, así como la vivencia de la satisfacción y el placer de su aprendizaje. (7)

Con lo expuesto anteriormente, se puede decir que a través de actividades fuera de lo tradicional, estas logran potenciar el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, las cuales sentarán las bases a lo largo de la formación escolar. De esta manera se quiere visualizar un escenario futuro donde la educación científica pueda jugar su rol principal, significa: garantizar aprendizajes de calidad a todos los estudiantes; asegurando así generaciones futuras científicamente preparadas; despertar el gusto por el aprendizaje de las ciencias y orientar el interés de los estudiantes hacia vocaciones científicas. UNESCO (3).

Conclusiones

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten identificar que en los primeros años de escolaridad la exploración hacia las plantas, logran despertar las habilidades científicas a gran escala, pues la curiosidad, el interés y el asombro hacen surgir la indagación y por consiguiente, esta lleva a la búsqueda de respuestas, el planteamiento de hipótesis entre otras.

Se hace necesario el desarrollo de este tipo de actividades en el contexto escolar, para que los estudiantes se empiecen a encaminar en la educación científica.

Desde los primeros años escolares se deben fortalecer las bases del pensamiento científico, para que éstas se potencien a lo largo de la vida escolar, ya que es a esa edad donde los niños empiezan a descubrir y querer explorar el mundo que los rodea.

Referencias

1. Di Mauro, M., Furman, M. y Bravo, B. Las habilidades científicas en la escuela primaria: un estudio del nivel de desempeño en niños de 4to año. REIEC 2015; 10 (2), 1-10.
2. Osorio, A. 2009. Habilidades científicas de los niños y niñas participantes en el programa de pequeños científicos de Manizales (Tesis de maestría). Universidad de Manizales-CINDE, Manizales, Colombia. Disponible en http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/1526/1/401_370.152_O83h.pdf
3. Macedo B. 2016 Educación científica, en Transformando nuestra región: Ciencias, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Sostenible' el Foro CILAC UNESCO 2016. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-CienciaEducacion.pdf>
4. Torres, J., Pachajoa, L. Pantoja, R. Resultados de las Pruebas Saber en el grado quinto del área de las ciencias naturales en tres instituciones educativas oficiales del municipio de Pasto. Fedumar Pedagogía y Educación, 2014. 1(1), 55-69.
5. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES 2017. Disponible en: <http://www2.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/saber-pro/resultados-agregados/resultados-agregados-2017>
6. Ortiz, G., Cervantes, M. La formación científica en los primeros años de escolaridad. Panorama, 2015; 9 (17), 10-23.
7. Pujol, RM. 2003. Didáctica de las ciencias en la educación primaria. Ed. Síntesis, Madrid, España: 352 pp.
8. Harlen W. 2013 Evaluación y Educación en Ciencias Basada en la Indagación: Aspectos de la Política y la Práctica. Ed. GN Prograamme. Trieste, Italia. Global Network of Science Academies (IAP) Science Education Programme (SEP).
9. Bustamante, H., Londoño, E., López, S. 2017 Desarrollo de la competencia científica indagar a través de la implantación de una secuencia didáctica sobre la irritabilidad en lo seres vivos. (Tesis de maestría). Universidad del Norte, Barranquilla-Atlántico. Colombia. Disponible en <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7926/130244.pdf?sequence=1>
10. Hernández, M. 2013. El fomento de las habilidades científicas en preescolar. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. México, D. F. Disponible en <http://200.23.113.51/pdf/29520.pdf>
11. Ministerio de Educación Nacional del Ecuador. 2017. Guía didáctica de estrategias prácticas para el desarrollo de la ciencia en Educación Inicial. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Guia-didactica-de-estrategias-para-el-desarrollo-de-la-ciencia-en-Educacion-Inicial.pdf...>
12. Muñoz, L., Londoño, D. y Hernández, L. 2009. La habilidad de clasificación mediante la resolución de problemas en la enseñanza y el aprendizaje del ciclo de vida de las plantas (Tesis de pregrado). Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/1420/371264M971.pdf?sequence=1>