

# Indagación de las habilidades científicas en estudiantes de grado segundo: una experiencia de aula desde el trabajo en casa durante la pandemia

Acosta Leal, Yeimy<sup>1</sup>; Buitrago Ramírez, Marisella<sup>2</sup>

1. *Universidad Antonio Nariño. Facultad de Educación; Bogotá, Colombia*

2. *Universidad Antonio Nariño. Facultad de Educación; Bogotá, Colombia*

correo electrónico: [yacosta@uan.edu.co](mailto:yacosta@uan.edu.co)

[marisbuitrago@uan.edu.co](mailto:marisbuitrago@uan.edu.co)

## Resumen

El trabajar y fortalecer las habilidades científicas desde los primeros grados de básica primaria, favorece a los estudiantes en la percepción y comprensión de su contexto y los prepara para ser agentes críticos frente a lo que ocurre a su alrededor. Es por lo anterior, que se lleva a cabo esta investigación, buscando fortalecer las habilidades científicas a partir de la elaboración y aplicación de una prueba diagnóstica que permita identificar el nivel en que se encuentran los estudiantes de segundo de primaria, grupo 201 de una institución oficial del sur de Bogotá, Colombia. La metodología trabajada se llevó a cabo en tres fases: la elaboración de la prueba diagnóstica, la validación del instrumento y la aplicación del mismo. El resultado parcial obtenido a través de ésta, revela que los niños no están empleando las habilidades científicas a causa de la falta de actividades propias para desarrollar y fortalecer las diferentes habilidades científicas que se abordan al momento de trabajar las Ciencias Naturales en el contexto escolar.

## Palabras clave:

Pandemia, habilidades científicas, diagnóstico educativo

## Abstract

Working and strengthening scientific skills from the first grades of elementary school, bring benefits to the students in the perception and understanding of their context and prepares them, to be critical agents in the face of what happens around them. It is for the above, that this research is carried out, seeking to strengthen scientific skills from the development and application of a diagnostic test that allows us to identify the level of second grade students, group 201 of an official institution from the south of Bogotá, Colombia. The methodology was carried out in three phases: the elaboration of the diagnostic test, the validation of the instrument and its application. The partial results obtained through this, reveals that children are not using scientific skills due to the lack of their own activities to develop and strengthen the different scientific skills that are approached when they work on Natural Sciences in the school context.

## Kew words:

Pandemic, scientific skills, educational diagnostic

## 1. Introducción

En la etapa de la infancia, los niños son curiosos y desean interactuar con todo lo que está a su alrededor; asimismo cuestionan cualquier situación que les interesa para de esta manera, comprender su mundo inmediato (Daza & Quintanilla, 2017). Lo anterior, lleva consigo que el niño desee expresar o comunicar lo que percibe a través de sus sentidos y a su vez, valide con sus pares u orientadores lo que está interpretando (Moreno, 2015). De esta manera, el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades científicas, permite al niño interiorizar y aplicar los distintos conocimientos al realizar un trabajo o una actividad de manera eficiente, teniendo en cuenta las diferentes situaciones, el contexto y el mismo saber (Di Mauro et al., 2015).

Es por lo anterior, que se plantea esta investigación, enfocando el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales, desde temprana edad a través del fortalecimiento de las habilidades científicas. Para ello, se diseñó e implementó una prueba diagnóstica con el ánimo de identificar el nivel de las habilidades científicas: investigación, representación y comunicación en el que se encuentran los estudiantes de grado segundo de la C.E.D Cedit Ciudad Bolívar.

### Referentes teóricos

#### 1.1. Habilidades Científicas

En este apartado es necesario mencionar nociones del pensamiento científico, comprendiendo éste, como la habilidad que tiene el ser humano para cuestionar los fenómenos que se generan a su alrededor, la capacidad de expresar ideas contenidas de curiosidad, la construcción de hipótesis y formas de comparación entre lo que se vivencia y lo que plantea la teoría (Perez et al., 2020). Furman (2016) asevera que el pensamiento científico de los niños se fortalece a partir del momento en que se potencia sus habilidades científicas, ya sea de observación, comparación, planteamiento de hipótesis, experimentos, entre otras. Cabe señalar que a medida que el niño avanza en su nivel educativo, sus habilidades científicas se incrementan siendo éstas, más ordenadas, precisas y rigurosas, al momento de adentrarse al método científico. Así mismo, Gopnik (2012) exalta la importancia en que los niños, exploren e interactúen con su medio e identifiquen hallazgos que despierten su curiosidad y por ende hagan uso de las habilidades científicas.

#### 1.2 Diagnóstico educativo

El diagnóstico es una herramienta que permite al docente identificar las ideas, preconcepciones y habilidades que tiene un grupo de estudiantes frente a un proceso de aprendizaje. Lo anterior, conlleva a que el docente realice una intervención previa denominada *prueba diagnóstica*, para identificar las fortalezas y debilidades que presentan los estudiantes con respecto a la apropiación de un tema o saber en específico. De esta manera, será más fácil para el docente proponer actividades

que le permita ahondar y superar las dificultades más marcadas en el grupo con respecto a un tema o conocimiento. De acuerdo con (Arriaga, 2015) son varios los autores que reconocen la importancia de la implementación de una prueba diagnóstica en el ámbito educativo, como proceso en la identificación de acciones preventivas o potenciadoras para alcanzar los objetivos pedagógicos propuestos (Buisan y Marin, 1987)

## 2. Metodología

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo y alcance descriptivo. La población estuvo formada por 35 estudiantes del grado segundo, grupo 201 de la jornada mañana de la CED Cedid Ciudad Bolívar, sede B de la ciudad de Bogotá. Cabe señalar que gran parte de la población pertenece a los estratos uno y dos. Se manejó una muestra por conveniencia conformada por 5 estudiantes, atendiendo al tiempo de pandemia y a la situación socioeconómica del grupo, donde solo una minoría de estudiantes pueden acceder a las clases virtuales. Cabe señalar que los cinco participantes de esta investigación se les identificó con el nombre de E1, E2, E3, E4 y E5.

Para esta investigación, el diseño y la validación de la prueba diagnóstica se hizo a través de pares expertos con la participación de cuatro docentes de diferentes áreas del conocimiento (lengua castellana, ciencias naturales, lenguas extranjeras, matemáticas) de colegios oficiales 3 docentes y colegios privados 1 docente.

## 3. Resultados y análisis

A continuación, se presenta la secuencia de la prueba diagnóstica, la cual fue diseñada e implementada para identificar el nivel en que se encuentran los estudiantes con respecto a las habilidades científicas (investigación, representación y comunicación) correspondientes al grado segundo, de acuerdo con las mallas de aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

**Tabla 1**  
*Prueba Diagnóstica*

Sesión	Habilidad Científica	Descripción	Recursos
SESIÓN 1 EXTRAER Identificación de	Investigación Comunicación	Día 1  Se solicita a los estudiantes llevar a cabo el diligenciamiento de un formulario de <i>Google forms</i> . La instrucción es observar cada una de las cinco imágenes que se presentan y luego, el estudiante responde las tres preguntas propuestas por cada una de	Dispositivos móvil o PC. Plataforma institucional Jitsi Meet Formulario Google forms (adaptación por clases virtuales)

conocimientos previos referentes al tema		las imágenes observadas relacionadas con las plantas: ¿Qué ves? Describe ¿Qué ves? Clasifica ¿Por qué pasa esto?	
	Representación	Día 2  Se solicita a los estudiantes realizar la lectura del cuento “Los amigos del señor viejito” (Gaviria, 2010). Luego, al respaldo de la hoja o en el cuaderno; el estudiante representa a través de dibujos detallados, la mayor cantidad de secuencias de la descripción del ciclo de vida de los pájaros, según la información extraída a partir de la lectura.	Dispositivos móvil o PC Plataforma institucional Jitsi Meet Aplicación WhatsApp (envío de fotos) Cuaderno Cartuchera de colores
	Representación Comunicación	Día 3  Se invita al estudiante a leer y analizar la información de la historia “La receta de mamá”. Después se solicita seguir las instrucciones de la guía completando primero, la tabla de datos y luego, representando la información en la gráfica. Esto con el fin de que los datos sean analizados por los estudiantes, para dar respuesta sobre las tres preguntas planteadas por el investigador: ¿Qué ingrediente se compró en mayor cantidad? ¿Qué ingrediente se compró en menor cantidad? ¿Cuántos huevos hacen falta para igualar la cantidad de fresas?	Dispositivos móvil o PC Plataforma institucional Jitsi Meet Presentación Canva (adaptación por clases virtuales) Cuaderno Colores Regla Aplicación WhatsApp (fotos)

Los datos obtenidos de la prueba diagnóstica se analizaron a partir de una rúbrica, la cual fue estructurada teniendo en cuenta las tres habilidades científicas: investigación, representación y comunicación. En ésta se emplearon 5 niveles determinados numéricamente desde 10 hasta 50; siendo 10 el nivel más bajo y 50 el nivel más alto.

Al llevar a cabo la implementación de la prueba diagnóstica se obtuvo como resultado que el E1, en las habilidades investigativa y comunicativa quedó en el

nivel 30 (básico); mientras que en la habilidad representativa se ubicó en el nivel 20 (bajo). Lo anterior indica que este participante presenta una mayor dificultad en la habilidad representativa. Por otra parte, el E2, en las habilidades investigativa y comunicativa quedó en el nivel 20; mientras que en la habilidad representativa en el nivel 30. Así pues, se evidencia dificultades en las habilidades investigativa y comunicativa en este caso. En cambio, los participantes E1 y E3 en las habilidades investigativa y comunicativa quedaron en el nivel 30; mientras que en la habilidad representativa quedaron en el nivel 20. Esto deja entrever dificultades por parte de ambos participantes con respecto a la habilidad representativa. Continuando con el análisis, el E4, en todas las habilidades investigativa, representativa y comunicativa quedó en el nivel 20. Dicho resultado permite evidenciar que es uno de los estudiantes que presenta mayor dificultad con respecto al uso de las tres habilidades científicas. Por último, el E5, en las habilidades investigativa y representativa se ubicó en el nivel 30; mientras que, en la habilidad comunicativa, quedó en el nivel 20. Ésta última corresponde a la habilidad con mayor dificultad.

Lo anterior permite establecer la necesidad de trabajar las habilidades científicas en los niños, partiendo de su contexto, de la apropiación de las prácticas pedagógicas que se encaminen a que observen, describan, clasifiquen, representen y comuniquen sus hallazgos, dudas u opiniones para incrementar sus habilidades y competencias científicas. Cabe resaltar que ninguno de los participantes se encuentra en nivel superior, ni alto, con respecto a las habilidades científicas; razón por la cual se hace necesario generar e implementar estrategias pedagógicas que permitan trabajarlas y fortalecerlas de acuerdo con los lineamientos curriculares. Por tanto, la importancia del rol del docente para el abordaje de las habilidades científicas a través de actividades que den cuenta de la aplicación de las mismas. Lo anterior sería un gran aporte al desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes desde los primeros grados de escolaridad.

#### 4. Conclusiones

La presente investigación permite determinar la importancia que tiene el realizar una prueba diagnóstica, en la cual se establece con claridad las fortalezas y debilidades con que cuentan los diferentes miembros del grupo frente a una temática o saber específico. Así mismo, la implementación de la *prueba diagnóstica* arroja como resultado que los estudiantes no manejan las tres habilidades científicas de investigación (observación, descripción y clasificación), representación y comunicación. De acuerdo con lo anterior, se hace necesario que el docente implemente estrategias pedagógicas que contribuyan al fortalecimiento de dichas habilidades; para así contribuir a que los niños desde temprana edad puedan poner en contexto su aprendizaje.

#### 5. Referencias

Aguilar Mosquera, Yirsén & Mejía, Luz & Mercedes, María. (2017). Mallas de

## Aprendizaje Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Grado 2°

Arriaga, M. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Atenas*, 3.

Buisán, C., & Marín, M. (1987). *Cómo realizar un diagnóstico pedagógico*.

Daza, S., & Quintanilla, M. (2017). La enseñanza de las ciencias naturales en las primeras edades. V.5. In *Formacion Universitaria* (Vol. 26, Issue 1).  
[http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/ACCESO/R1857\\_Torres.pdf](http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/ACCESO/R1857_Torres.pdf)  
<http://environment.yale.edu/climate/files/ClimateChangeKnowledge2010.pdf>  
[http://www.lareferencia.info/vufind/Record/AR\\_377d151537920b3d279312d2ce82643a](http://www.lareferencia.info/vufind/Record/AR_377d151537920b3d279312d2ce82643a)

Di Mauro, M., Furman, M., & Bravo, B. (2015). Las habilidades científicas en la escuela primaria: un estudio del nivel de desempeño en niños de 4to año. *Revista Electrónica de Investigación En Educación En Ciencias*, 10(2), 1–10.

Furman, M. (2016). Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia. *Santillana*.  
<https://doi.org/10.25115/ecp.v10i20.1015>

Perez, D., Londoño, M., & Mejía, C. (2020). *El pensamiento científico infantil, experiencia de dos instituciones educativas en la educación preescolar*. Universidad de San Buenaventura.