



**CURIOSIDAD,
INDAGACIÓN
Y CIENCIA**

Fundamentos para promover la Indagación Científica en los estudiantes

Cappe, Gilles y Rojas Salgado, Milagros

Vivenciando para aprender y enseñar Ciencias Naturales en la Escuela

Fundamentos para promover la Indagación Científica en los estudiantes

Cappe, G y Rojas Salgado, Milagros. (2021). *Fundamentos para promover la indagación científica en los estudiantes*. Serie Curiosidad, Indagación y Ciencia. Vivenciando para aprender y enseñar Ciencias Naturales en la Escuela. Boletín virtual. Lima, Perú

Diseño y diagramación: Lucía Escobedo Torres



Curiosidad, Indagación y Ciencia

Formación pedagógica y generación de una comunidad de aprendizaje profesional de los principales agentes de cambio en la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica.



Fundamentos para promover la Indagación Científica en los estudiantes

Cappe, G y Rojas Salgado, Milagros. (2021). *Fundamentos para promover la indagación científica en los estudiantes*. Serie Curiosidad, Indagación y Ciencia. Vivenciando para aprender y enseñar Ciencias Naturales en la Escuela. Boletín virtual. Lima, Perú.

Índice

¿Qué es la Indagación Científica?..	5
Manos a la obra	7
Notas pedagógicas	8

Fundamentos para promover la Indagación Científica en los estudiantes



¿Qué es la Indagación Científica?

† Es el proceso en el que las y los estudiantes **identifican una variable o aislan un parámetro, relacionan y comparten observaciones, trabajan en equipo, expresan y verifican una hipótesis, proponen un experimento y lo llevan a cabo en función de esta hipótesis, hacen predicciones, utilizan una observación para adquirir o fijar conocimientos, modelizan para comprender o verificar, recopilan datos, los organizan, analizan, elaboran y comunican conclusiones.** La indagación es el proceso que debe **privilegiarse** en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Escuela.

Cappe, Gilles y Rojas Salgado, Milagros. (2021). *Los niños y el Sistema Sol – Tierra – Luna. Serie Curiosidad, Indagación y Ciencia. Vivenciando para aprender Ciencias Naturales en la Escuela. Fascículo 1. Bisonte.*

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Perú, los estudiantes al finalizar el ciclo III, en la competencia de Indagar mediante métodos científicos para construir sus conocimientos:

Indagan al explorar objetos o fenómenos, al hacer preguntas, proponer posibles respuestas y actividades para obtener información sobre las características y relaciones que establecen sobre estos. Siguen un procedimiento para observar, manipular, describir y comparar

sus ensayos y los utilizan para elaborar conclusiones. Expresan en forma oral, escrita o gráfica lo realizado, aprendido y las dificultades de su indagación (2016, p. 123).

Muchas veces, dadas las escasas oportunidades de aprendizaje y el contexto poco favorable en el que se desarrollan los estudiantes, en ellos aún no se han promovido las habilidades científicas fundamentales, como por ejemplo: la observación y la identificación de variables y, así, estos estudiantes difícilmente se pueden involucrar en habilidades científicas complejas.

Por lo tanto, es preciso que como docentes, generemos las oportunidades de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen estas habilidades fundamentales que serán la base sobre la cual ellos alcanzarán los estándares de aprendizaje.

A continuación, te presentamos una actividad orientada a desarrollar en los estudiantes la identificación de variables, el planteamiento de una indagación sencilla y la elaboración de conclusiones a partir de la información obtenida.



Es preciso que, como docentes, generemos las oportunidades de aprendizaje para promover en los estudiantes las habilidades fundamentales y complejas de la Indagación Científica.

Manos a la Obra

Distribuya a cada estudiante una copia del siguiente caso. Luego, solicíteles que lo lean pausadamente y con mucha atención.

En la casa de Ana y César, hay un nuevo amigo: ¡un gato! El gato vive muy feliz en la casa, pero no en el pequeño jardín de la casa. En este pequeño jardín, hay una maceta con flores rojas, una maceta con flores blancas, una maceta con flores azules y una maceta con flores amarillas. Cada vez que el gato pasa junto a estas flores, estornuda y maúlla con tristeza.



Ana dice: “¡Pobre gato! Mamá, tienes que sacar todas estas macetas con flores del jardín. El gato está enfermo por estas flores”. La mamá no está feliz. Le encantan las flores, pero también le encantan los gatos.

César tiene una idea. César dice: “¿Quizás no son todas las macetas con flores las que hacen estornudar al gato?” ¿Quizás son solo las macetas con flores amarillas o solo las macetas con flores azules o algún otro color?”. La mamá dice: “Tienes razón Manuel, sé que solo una de estas macetas con flores es mala para el gato, pero no recuerdo cuál”.

Luego, diga: “Ahora, tienes que ayudar a esta familia”.

“Explica cómo Ana, César y su mamá podrían descubrir qué maceta con flores está causando que el gato estornude”.

Ahora, distribuya a cada estudiante una copia del siguiente caso. Luego, solicíteles que lo lean pausadamente y con mucha atención.

Ana tiene una idea. Ella toma las cuatro macetas y las pone alrededor del gato, este estornuda. Luego, ella saca una de las macetas. Quedan tres macetas alrededor del gato. A veces el gato estornuda, a veces no.

La siguiente tabla muestra todas las pruebas (A, B, C, D y E) que realizó Ana. En la primera columna podemos ver las macetas con flores que Ana dejó alrededor del gato. En la última columna, vemos si el gato estornudó o no estornudó.

Prueba	Macetas con flores que Ana dejó alrededor del gato				¿Qué hizo el gato?
A	Flor amarilla	Flor blanca	Flor roja	Flor azul	El gato estornudó
B	Flor blanca	Flor roja	Flor azul		El gato estornudó
C	Flor blanca	Flor roja	Flor amarilla		El gato ronroneó
D	Flor amarilla	Flor azul	Flor blanca		El gato estornudó

Luego, diga: “Ana, César y mamá están muy felices. ¡Ahora saben qué flor hace estornudar al gato!”.

¿De qué color son las flores de la maceta que hace estornudar al gato?



¿Por qué?



Notas Pedagógicas

Usted puede leer los casos en voz alta, con ello podría proporcionar un apoyo para aquellos estudiantes que presentan dificultades asociadas a la comprensión de textos.

Para la primera actividad

La propuesta de indagación que se espera que los estudiantes planteen, debe permitir determinar qué flor hace estornudar al gato. Las posibles propuestas son:

- Hacer que el gato huela una sola maceta con flores, luego otra y luego otra...
- Retirar una sola maceta con flor, guardar las otras tres macetas con flores y ver si el gato estornuda o no, luego reemplazar otra maceta con flor, y, luego otra.
- Dejar que el gato huela dos macetas con flores de diferente color y luego otras dos macetas con flores. Cuando el gato haya estornudado con un par de macetas con flores y no con el otro par, solo conservar las macetas con flores “sospechosas” y hacer que el gato huela solo una de las dos macetas con flores.

Para la segunda actividad:

Se espera que el estudiante indique que es la flor azul la que hace estornudar al gato y que su justificación presenta consistencia, es decir, la única experiencia donde la flor azul está ausente es aquella en la que el gato no estornuda.

Fundamentos para promover la Indagación Científica en los estudiantes

Cappe, G y Rojas Salgado, Milagros. (2021). *Fundamentos para promover la indagación científica en los estudiantes*. Serie Curiosidad, Indagación y Ciencia. Vivenciando para aprender y enseñar Ciencias Naturales en la Escuela. Boletín virtual. Lima, Perú.

Diseño y diagramación: Lucía Escobedo Torres



Curiosidad, Indagación y Ciencia

