

Educación en Ciencias Basada en la Indagación

La mejor manera de aprender ciencia es hacer ciencia.

La indagación se basa en el interés del estudiante, así como del científico o de cualquier individuo, *por entender el mundo que lo rodea*, en la curiosidad innata que utiliza todo ser humano desde su nacimiento y durante toda su vida. En este contexto, *el docente es un mediador* fundamental, que ofrece la oportunidad para que el estudiante fluya en este recorrido, utilizando la metodología indagatoria como herramienta significativa para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

La indagación en el aula puede asumir formas diversas, pero cualquiera que ésta sea, su objetivo en la educación se hace cada vez más relevante para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes. Demanda de los profesores, la disposición permanente para comprender las inquietudes de sus alumnos, atendiendo su curiosidad, estimulando su capacidad de asombro y guiándolos en la libertad del descubrimiento y deseo de búsqueda.

Todo niño es un cuestionador de su entorno, se pregunta, busca innatamente respuestas a todo lo que para él es importante y, el docente a través de la metodología indagatoria, debe adquirir el arte de recabar estas ideas y lograr transformar el aprendizaje cotidiano e informal, en ideas y conceptos con fundamento científico.

Lo importante es valorar los conocimientos que cada niño posee, sus ideas y pensamientos, para estimular la capacidad de preguntarse, de expresar lo que piensa frente a un fenómeno o proceso y discutir cómo lograr obtener información que les permita contrastar sus ideas originales con sus nuevos aprendizajes, estimulando el registro de datos, su análisis y la capacidad de comunicarlos, en una reflexión permanente en cada instante del proceso.

El docente ha practicado por años una forma de enseñar, que será la base para producir un cambio metodológico. Usando sus propios conocimientos y experiencias, en forma lenta y gradual, puede transformarlos en una forma activa de enseñar. El mayor obstáculo, es pensar que hay que dejarlo todo de lado para empezar algo distinto. Sin embargo, la idea es ir incorporando formas diferentes de enseñar y ofrecer así, oportunidades para que ese mismo conocimiento entregado, se logre de una manera diferente.

Utilizar la metodología indagatoria, genera cercanía entre el docente y todos los actores que vivencian la experiencia, formando relaciones de respeto, en que todos escuchan y son escuchados, en que cada opinión es validada, rescatando todas las formas y estilos individuales de aprendizaje, dando la oportunidad para que se exprese la diversidad, tanto de aquel que presenta dificultades como para aquellos que tienen mayor grado de desarrollo intelectual, psicomotor o afectivo.

La estructura de una clase de ciencia, para ser coherente con los principios de la indagación, se organiza en pequeñas comunidades de estudiantes, generando un clima apropiado para vivenciar las etapas del método científico que se van integrando en el recorrido de los diferentes momentos en las que ésta se organiza: focalización, exploración, reflexión y aplicación/evaluación.

Con la indagación, se estimula el desarrollo del pensamiento crítico y la adquisición de competencias para la vida: conocimientos, habilidades y actitudes que permitirán al estudiante enfrentar mejor las circunstancias que ésta le ofrece.

La Focalización

La primera acción es generar una motivación, que puede ser a través de una situación, un problema del mundo real, un fenómeno que observan, una actividad u otro medio que genere preguntas y focalice los objetivos que el docente se ha planteado. Es importante que cada estudiante, en forma individual, exprese sus ideas previas frente a la situación inicial y las comparta con sus pares más cercanos y, posteriormente, las integre a las ideas de todo el grupo. Este inicio de la clase, dota de sentido a la experiencia nueva. El docente registra las ideas de todos sus estudiantes sin cuestionarlas.

Este registro permite al docente, determinar el nivel inicial de sus estudiantes para comenzar a construir los nuevos aprendizajes, ajustando la planificación de su clase con la información obtenida. Los preconceptos deben ser considerados como el elemento base para ser contrastados con los aprendizajes que serán logrados al término del proceso y poder así, transformar lo cotidiano e informal, en ideas y conceptos con fundamentos científicos.

El docente debe tener la habilidad de rescatar las inquietudes de sus estudiantes y generar en conjunto la problemática que será el motor que dará inicio a la investigación de la clase en curso.

La Exploración

A través de la indagación, los estudiantes buscan las respuestas a la interrogante que ellos mismos han generado, plantean predicciones o hipótesis, diseñan su investigación, seleccionan los materiales que utilizarán, realizan el montaje correspondiente y, luego, observan, recaban datos, discuten, intercambian sus ideas, confrontan sus puntos de vista, argumentan, razonan, ponen en común sus pensamientos y analizan los resultados. El docente es un mediador del proceso y, a medida que lo hace, retroalimenta orientando el proceso para conducir la investigación.

La Reflexión

A través de la reflexión, el docente estimula el cuestionamiento de la información obtenida en la exploración, para que los estudiantes confronten sus resultados y lleguen a conclusiones a partir de la evidencia, generando la argumentación y construcción del concepto científico. En este momento, contrastan las conclusiones con su predicción o hipótesis para aceptarla o reformularla.

Este nuevo conocimiento debe ser comunicado con palabras propias, sea en forma oral o escrita, acrecentando el desarrollo del lenguaje científico. El docente debe guiar a sus estudiantes para escuchar y ser escuchados y considerar y respetar de esta forma el punto de vista del otro, valorando las diferencias, rescatando muchas veces el error como fuente de nuevos aprendizajes. En esta etapa, el docente debe guiar a los estudiantes a contrastar las ideas iniciales con los nuevos aprendizajes logrados durante la investigación, para movilizarlos hacia el nuevo constructo. La reflexión como tal, está permanentemente en todo el proceso de la clase.

La Aplicación / Evaluación

Finalmente, en la última etapa del ciclo de aprendizaje, los estudiantes utilizan los aprendizajes logrados para ser aplicados a situaciones nuevas. Ellos proponen nuevas preguntas o problemas y diseñan nuevos experimentos o formas para resolverlos. La aplicación puede transformarse a su vez, en una instancia de evaluación del proceso.

La evaluación es un componente presente en cada una de las fases y debe ser coherente con la metodología indagatoria. Se debe centrar en los logros del “saber” como del “saber hacer”, permitiendo un seguimiento continuo de los logros de las competencias de los estudiantes, transformándose así en una evaluación formativa presente en todo momento de la clase.

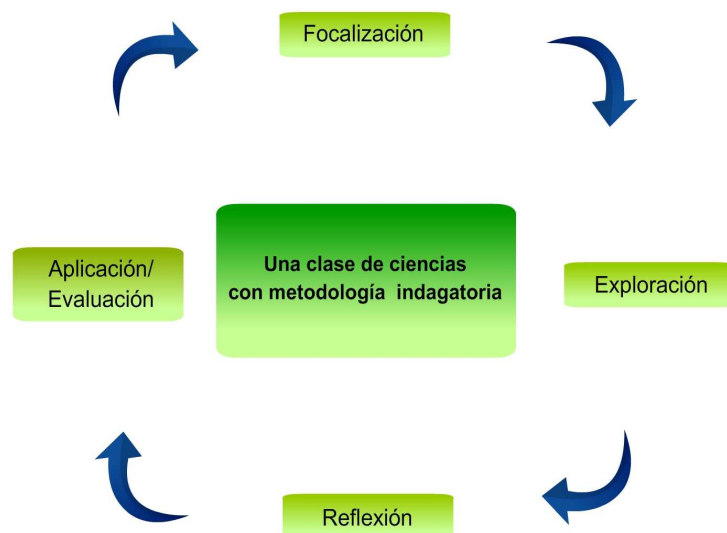


Figura 1. El ciclo de una clase indagatoria.