

## Método indagatorio, la puerta para la evolución de las pequeñas grandes ideas

Joaquín Toloza Torres<sup>1\*</sup>, Sofía Villegas Galdames<sup>1</sup>

### Resumen

En la actualidad, la evolución de las didácticas progresa rápidamente, destacándose el enfoque indagatorio como un método innovador para la educación científica. Este enfoque, apoyado en las ideas previas de los estudiantes y herramientas adecuadas al contexto, posibilita la construcción y fortalecimiento autónomo del conocimiento teniendo como base las "grandes ideas de las ciencias". Con el objetivo de transformar las concepciones iniciales, hemos desarrollado una secuencia didáctica que integra el enfoque indagatorio. Esta secuencia se implementó en un curso de 6to Básico, centrándose en el tema de las cadenas tróficas. Este enfoque permitió a los estudiantes no solo construir sino también internalizar de manera significativa sus conocimientos, promoviendo así un aprendizaje más profundo y duradero.

**Palabras clave:** Secuencia didáctica - ideas previas - constructivismo

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias, Universidad de Chile  
[joaquin.toloza.t@ug.uchile.cl](mailto:joaquin.toloza.t@ug.uchile.cl), [sofia.villegas.g@ug.uchile.cl](mailto:sofia.villegas.g@ug.uchile.cl)

## 1. Introducción

El método indagatorio es un modelo de aprendizaje constructivista que permite el desarrollo de pensamientos y habilidades científicas de tal forma que se fomente la búsqueda de explicaciones y respuestas del mundo con apoyo activo de la guía del docente. Se diseñó una secuencia didáctica en dos etapas: ideas previas y secuencia indagatoria, aplicada en un colegio municipal en San Joaquín, en un curso de sexto básico en la unidad de "ciencias de la vida". El objetivo de aprendizaje basal (OA) utilizado para ambas etapas fue el de "representar, por medio de modelos, la transferencia de energía y materia desde los organismos fotosintéticos a otros seres vivos por medio de cadenas y redes alimentarias en diferentes ecosistemas" (Ministerio de Educación de Chile, 2016). Las cuales tenían como enfoque reflexionar y formular hipótesis sobre cómo están compuestas las cadenas tróficas y cómo se distribuye la energía en las mismas, para así comunicar y exponer sus ideas por medio de material físico a sus pares.

Esta sección del currículum se incorpora y se enlaza a una de las Grandes Ideas de la Ciencias (GIC) "Los organismos requieren de suministro de energía y de materiales de los cuales con frecuencia dependen y por los que compiten con otros organismos." (Harlen et al., 2012). Las GIC son pilares fundamentales para conectar conocimientos que pueden parecer desconectados para los y las estudiantes, ya que hacen llegar un conocimiento específico en una idea masiva que abarca dichos conceptos (Harlen et al., 2012).

El propósito fundamental de este material es respaldar la enseñanza mediante la elaboración de recursos específicos, siguiendo un enfoque didáctico dinámico para que los estudiantes construyan sus propias ideas aplicado a una unidad temática concreta. Esto se realizará con el fin de promover uno de "los objetivos más importantes de la enseñanza de las ciencias, la comprensión profunda del conocimiento" (Devés, et al., s.f).

## 2. Metodología

El proceso de las clases indagatorias, se dividió en dos sesiones. La primera con respecto a ideas previas, que se enfoca en determinar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes y su disposición a trabajar algunos temas. Para esto se elaboró la planificación de la clase (tabla 1). Comenzando por una pregunta inicial, cuya respuesta se escribiría en tarjetas tipo post-it y a continuación se expondría en voz alta para discutir con el curso. Luego de esto, se entregarán pliegos de papel kraft, imágenes de animales originarios de Chile, y plumones, con el que los estudiantes confeccionarán, según sus ideas, una red alimenticia para finalmente la interpretarla y discutirla con sus pares. Dando paso a la clase siguiente, la cual se basa en una secuencia indagatoria, concretando nuevamente una planificación de la clase (tabla 1). Comenzando por la pregunta inicial, seguida por la primera actividad explicativa en conjunto de la pirámide ecológica, se usaron las mismas imágenes de animales, y se les dio un nivel trófico, según las conjeturas de los estudiantes. Luego, se presentan nuevamente las redes alimentarias expuestas en la clase pasada (ideas previas), para que así ellos mismos pudieran corregirse según lo discutido en clase hasta ese

momento. Se finaliza la sesión con una actividad grupal en la que se dividió el curso en dos equipos, los que pasarían a la pizarra para crear una red trófica enfocada en el flujo de la energía en los organismos presentados.

**Tabla 1**

*Resumen de la planificación de la clase*

Ideas previas	Secuencia indagatoria
1. ¿Cómo creen que los seres vivos obtienen energía? (5 min.) 2. Discusión de post-it (25 min.) 3. Actividad en grupos (20 min.) 4. Exposición de sus ideas previas y finalización de la clase (40 min.)	1. Repaso sobre la energía: (15 min.) 2. ¿De qué manera obtenemos energía los seres vivos? (10 min.) 3. Primera actividad: pirámide ecológica (20 min.) 4. Mostrar papelógrafos y discutir la pregunta “¿Hacia dónde fluye (mueve) la energía en la cadena trófica?”: (10 min.) 5. Segunda actividad: creación de flujos de energía (20 min.) 6. Cierre con preguntas (10 min.)

### 3. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en todas las actividades realizadas en ambas sesiones; ideas previas y secuencia indagatoria.

**Tabla 2**

Categorización de respuestas de los estudiantes en post-it, sesión 1.

<b>Aliento y agua</b>	<b>50%</b>	<b>Dormir</b>	<b>6,8%</b>
<b>Luz (sol)</b>	<b>25%</b>	<b>Otros</b>	<b>18,1%</b>



**Figura 1.** Pirámide ecológica sesión 2

## Comparación

**Tabla 3**

Comparación entre la clase de ideas previas y la secuencia indagatoria.

Ideas previas	Secuencia indagatoria
	

## 4. Discusión

Según los resultados se aprecia un claro contraste entre las ideas previas y la secuencia indagatoria. Con base a sus respuestas, estas se aprecian más concretas, lo que refleja una construcción de nuevos conocimientos y la adquisición de conceptos expuestos en clases como: la pirámide ecológica y/o la regla del 10%. Como se aprecia en la secuencia indagatoria. Ahora, la actividad final mostró una diferencia entre un grupo grande de estudiantes, esto se puede deber a un mal entendimiento de las instrucciones, pues si bien no hicieron una red trófica como tal, utilizaron conceptos asociados a la pirámide ecológica, utilizando niveles tróficos y la cantidad de energía fue bien representada con el tamaño de las flechas, tal y como se haría en una red trófica, recomendamos entonces, que este tipo de evaluaciones sea más reducido en número de estudiantes. Sin embargo, el nivel alcanzado por los estudiantes fue óptimo para la cantidad de clases a las que fueron expuestos, lo que quiere decir que con el método indagatorio se pueden obtener resultados incluso en periodos cortos de tiempo, no obstante, comprendemos que con más tiempo los resultados podrían haber sido más exitosos y se hubieran desarrollado de manera paulatina las ideas de los estudiantes. Asimismo, creemos que se le pudo dar mayor protagonismo a las GIC dando mayor énfasis a conceptos que los estudiantes no relacionan, efectivamente sí están relacionados. Finalmente, si bien sabemos que hay escuelas que no promueven estos “nuevos” métodos, los resultados avalan la aplicación de este modelo de enseñanza-aprendizaje, por lo que instamos a instruirse e implementar, pues permitirán abrir nuevas puertas al aprendizaje de los estudiantes, cumpliendo así con nuestro deber como docentes.

## Referencias

ECBI Chile. (s.f.). *Método indagatorio*. ECBI Chile.  
<https://www.ecbichile.cl/home/metodo-indagatorio/>

Harlen, W. (Ed.). (2012). *Principios y grandes ideas de la educación en ciencias*. Academia Chilena de Ciencias. (Traducción al español editada por Rosa Devés y otros).

Ministerio de Educación de Chile. (2016). *Ciencias naturales: Programa de estudio, segundo medio*. 1ª ed. Unidad de Currículum y Evaluación.  
[https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-34453\\_programa.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-34453_programa.pdf)