

La indagación en la enseñanza de la nutrición humana

Liliana Martin Bautista¹

Resumen

El Colegio Florentino González participa actualmente en el programa *Pequeños Científicos* de la Universidad de los Andes, el cual propone la Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI). Esta nueva estrategia metodológica inicia con la indagación de las ideas previas, procede con una exploración y descubrimiento y, por último, genera reflexión en torno a conceptos de extensión. Su implementación ha permitido el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes, la observación de fenómenos conexos a la alimentación y la nutrición humana, la discusión de las observaciones y, lo más importante, el cuestionamiento y la reorientación de la labor de enseñanza de las Ciencias Naturales.

Antecedentes

El Colegio Florentino González implementa la enseñanza denominada: Necesidades Educativas Especiales (NEEE), cuyo énfasis es la identificación y atención a niños con talentos o capacidades excepcionales, siendo considerado como pionero por las autoridades oficiales. En este contexto en el 2015, los directivos de la Institución decidieron participar en el programa *Pequeños Científicos* de la Universidad de los Andes, a través del cual se propone una Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI). La Institución ha conseguido materializar en el aula una nueva estrategia para la enseñanza de las Ciencias Naturales, así como reevaluar la enseñanza que se impartía anteriormente.

¹ Magíster en Microbiología de la Universidad Nacional de Colombia, profesora de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la IED Florentino González. Contacto: lilianamartinbautista@hotmail.com

La experiencia en el aula

La transformación de la labor docente es difícil de enmarcar en una nueva filosofía de la enseñanza. Todavía, el quehacer de los educadores acude a métodos tradicionales fundamentados en la memorización de la información, la cual, incluso, los estudiantes no comprenden y solo repiten para aprobar la asignatura, alejándolos de una enseñanza significativa de la ciencia.

El docente sigue siendo el comunicador del saber y el estudiante continúa sometido a la incapacidad para realizar una reflexión y un análisis de lo que está aprendiendo. El procedimiento para la solución de problemas sigue siendo la reiteración mecánica. A esta filosofía de la educación, cuyo lema pareciera ser “*prohibido pensar*”, se le puede atribuir el desinterés que experimentan los estudiantes por el estudio de las Ciencias Naturales. Es posible afirmar que las razones de este comportamiento, que auspicia la desidia, el desgano y la negligencia, son atribuibles a una forma de enseñanza que divorcia el contenido de los libros con la realidad del mundo que rodea la vida del estudiante, así como la insuficiente relación que establece el docente entre la ciencia, la tecnología, la sociedad, el proceso educativo y la utilidad de cada una de ellas (Torres, 2010).

Teniendo en cuenta estas dificultades, en el Colegio se comenzó a implementar la metodología ECBI con la temática de la alimentación y la nutrición humana. El objeto era corregir las falencias detectadas, reflexionar sobre la práctica docente, así como evaluar la utilidad y pertinencia del tema para cambiar conductas y prácticas de los estudiantes. El proceso partió del principio que la calidad educativa se logra cuando contribuye a cambiar al individuo y al mundo que lo rodea.

La estrategia ECBI propone la conformación de grupos de cuatro estudiantes con el fin de desarrollar actividades académicas mediante el trabajo cooperativo. En el conjunto de educandos se aplica una especie de división del trabajo con funciones específicas para cada integrante: el director científico, el encargado de materiales, el secretario y el vocero del grupo.

Con la participación activa de los estudiantes, la estrategia ha permitido mejorar el trabajo grupal, reconocer la importancia de la responsabilidad y comprender que el trabajo en equipo facilita alcanzar mejores resultados. Lo anterior corta con aquella dinámica en la que también se conformaban grupos, pero donde un solo estudiante participaba en el desempeño de todas las funciones y los demás se limitaban a copiar.

La implementación de esta estrategia también ha permitido modificar la estructura de la clase. Ahora se establece el tema y el objetivo. Antes solo se daban a conocer las fortalezas que se iban a desarrollar durante el periodo. Luego, se llega con los

estudiantes a unos acuerdos previos necesarios para el buen desarrollo de la clase, tales como el reconocimiento del respeto, así como el de escuchar a su compañero y evitar el uso de celulares, etc.

Para el desarrollo de la temática de la alimentación y la nutrición humana se tomó como base el curso 601 de la jornada tarde. La clase se desarrolló a través de cuatro secuencias de enseñanza, que contemplan los siguientes momentos: ideas previas, exploración y descubrimiento, reflexión e ideas de extensión.

Resultados

En la estrategia implementada, las ideas previas fueron importantes debido a que hicieron posible conocer las concepciones de los estudiantes sobre el tema aludido, a partir de lo cual se pusieron a prueba preguntas y demostraciones. Con la metodología tradicional esto no se tenía en cuenta. Este ejercicio inicial permitió identificar la capacidad que tienen los estudiantes para apropiarse del conocimiento acerca de lo que ven, escuchan y observan de su entorno.

Conocer sus ideas facilitó aclarar dudas y corregir saberes erróneos. En concreto, sobre el sistema digestivo, los estudiantes conocen e identifican los órganos y sus funciones (muchas veces repetían de memoria sus nombres sin tener claros los procesos); esto resulta ser una ventaja al momento de orientar el tema mencionado debido a la familiaridad que tienen los educandos con los términos de la clase.

En la etapa de exploración, los estudiantes procedieron a investigar los órganos del sistema digestivo, mediante el uso de modelos de representación. El esófago se modelizó con un tubo de PVC de 25 cm; el estómago con una bomba inflada hasta 25 cm³; el intestino delgado por 4 cuerdas de 2 metros cada una; y el intestino grueso por una media velada de 1,5 metros. Junto a la representación se explican aspectos como la función y tiempo de almacenamiento del alimento en cada órgano.

Al final del ejercicio, el educando describe el paso de una arveja por el sistema digestivo. También se realiza la demostración del *peristaltismo*, a través de la cual los mismos estudiantes construyen sus propias definiciones, involucran procesos de inferencia, reflexión y conclusión.

Una de las definiciones presentadas por uno de los estudiantes fue la siguiente: “el peristaltismo es un movimiento que realiza el esófago abriéndose y cerrándose rítmicamente, lo que impulsa el alimento al estómago”; es de anotar que con la metodología tradicional el docente procedía únicamente a dictar las definiciones, mientras que con el nuevo proceso son los mismos estudiantes quienes construyen los conceptos, y el docente corrige y orienta.

En la siguiente actividad, construcción de ideas de extensión, los estudiantes realizan un trabajo en sus casas, que consiste en contar el número de veces que mastican los distintos alimentos de la cena, así como la descripción y consistencia de los mismos. Finalmente cada estudiante hace una consulta sobre el sentido del gusto.

Con la ECBI el estudiante se convierte en un sujeto activo del proceso de aprendizaje, desarrolla actitudes positivas frente al conocimiento y la materialización de competencias que le permiten la interiorización de saberes significativos, entre los que se cuentan: observar, escuchar, escribir y argumentar.

Con base en estas actividades, se consiguió dinamizar el contenido, mejorar la participación de los estudiantes, optimizar su concentración para refutar o apoyar los aportes de sus compañeros y generar discusiones y controversias con respecto al tema trabajado. Estas actitudes difieren de la enseñanza tradicional en la que el estudiante se limita, únicamente, a recibir acríticamente el conocimiento impartido por el docente.

La ECBI también ha permitido desarrollar competencias científicas, debido a que con las prácticas, los estudiantes deben observar fenómenos, responder preguntas, discutir sus observaciones y finalmente llegar a una conclusión.

Las socializaciones mejoraron la competencia oral de algunos estudiantes y, en general, la capacidad de escucha. En este proceso de enseñanza-aprendizaje es importante explicar a los educandos la forma como se deben consignar las observaciones en el cuaderno o la carpeta grupal, esto con el fin de poder comunicarlas a sus compañeros de manera precisa y clara.

Otro de los cambios está relacionado con la forma de evaluar el aprendizaje de los estudiantes. Mientras con la metodología tradicional la entrega de las actividades y la memorización de los conceptos resultaba primordial para los docentes, con la nueva metodología el estudiante ya no está pendiente de los estímulos cuantitativos; ahora se interesa más por el conocimiento que por la nota obtenida. El método de evaluación previo consistía en calificar actividades simples. Por ejemplo, el dibujo del sistema digestivo y sus partes, actividad en las que no se tenía en cuenta si el estudiante había comprendido la temática.

En este contexto, era normal que los estudiantes reprobaran la asignatura. Tal situación nos hizo cambiar esta forma de evaluar por la planteada en la ECBI. En efecto, en esta metodología se plantean la evaluación formativa y sumativa. La primera se realiza durante el proceso de enseñanza y no genera juicios de valor; la segunda, al final del proceso y permite evidenciar si el estudiante aprendió. Otro ejemplo de la metodología tradicional, consistía en el desarrollo de la temática de la alimentación y la nutrición humana efectuada en dos o tres semanas y evaluada

desde la perspectiva memorística; mientras que con la ECBI, esta temática se abordó durante un tiempo mayor.

En esta estrategia, el docente, además de ser el moderador de la clase, debe propiciar un ambiente de respeto y responsabilidad frente al impulso de las nuevas actividades adquiridas por el estudiante.

Aún falta por recorrer un largo camino en la implementación de esta nueva metodología. No obstante, con lo realizado, se han alcanzado cambios en la actitud de los estudiantes frente a la clase; algunos manifiestan su deseo de trabajar de la misma forma en otras asignaturas; otros dicen estar más dispuestos a participar; la mayoría realizan las actividades propuestas para la casa. En conclusión, todo ha resultado mejor.

Entre los retos que se desprenden de la aplicación de la nueva metodología se encuentran: la preparación con anticipación de las actividades y la planeación detallada de las mismas; acercar al estudiante al quehacer del trabajo científico, y lo que ello requiere, como la observación y la experimentación, así como el registro y análisis de datos; y la necesidad de planear para los próximos años una adaptación del plan de estudios de la institución a la metodología del programa ECBI.

A manera de comentario final, se puede mencionar que la estrategia ha permitido cuestionar la labor que realiza el docente de Ciencias Naturales. No cabe duda que la implementación de una educación fundada en el conocimiento científico requiere de transformaciones de índole estructural, que apunten a cualificar la enseñanza que se imparte; no se trata de cumplir con un plan de estudios, sin importar si los estudiantes aprehenden. Es necesario entender la incertidumbre que ocasionan, tanto en estudiantes como en docentes, los precarios resultados obtenidos en las pruebas saber y las pruebas internacionales y atreverse a ensayar estrategias diferentes que permitan ser competentes en el ser y el hacer.

Referencias

Torres, S. M. (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. En: *Revista Electrónica Educare*, Vol. 14, No. 1, pp. 131-142. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419012.pdf>

