

## EVOLUCIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS (NIVEL EDUCACIÓN BÁSICA)

Por Olga María Martínez Nava

¿Recuerdas tus clases de Ciencias?, ¿eran divertidas o motivadoras?, ¿crees que pudiste aprender más?, quizá te cuestionaste: ¿Qué tan diferentes son de lo que un científico hace en su labor diaria?, y actualmente te preguntas: ¿Qué tan presente está la ciencia en mi vida? Para empezar, mencionaremos a las matemáticas que han ocupado el primer lugar en índice de reprobación en la enseñanza básica, seguidas por inglés y ciencias. Los resultados de la prueba PISA del 2018<sup>i</sup>, denominada por sus sigla en inglés como: Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes de la OCDE, muestran que casi ningún estudiante demostró alta competencia en ciencias, pues de manera global hay un nivel que oscila entre 5 o 6 puntos.

Este y otros datos llevan a pensar que las ciencias son inalcanzables pues, aunque en realidad están presentes a lo largo de nuestra vida diaria con toda la tecnología que se tiene al alcance, aún no hay un interés por comprenderla. El paradigma que sigue imperando no sólo se presenta en el Sistema Educativo Estatal, sino incluso a nivel nacional. Una de las causas principales está en que se sigue presentando la enseñanza clásica, donde la teoría domina sobre la práctica. Este sistema tradicional como se dijo podría ser causa de que las clases no sean motivadoras o interesantes para lograr que los educandos se interesen en ser divulgadores de las ciencias exactas.

Una respuesta a esta inquietud fue un evento que motivó a mejorar la enseñanza de las ciencias. Todo organizado por un cúmulo de países capitalistas que se vieron rezagados en tecnología frente a la Unión Soviética tras el lanzamiento del satélite Sputnik 1 en 1957. Dicho evento los llevó a iniciar trabajos de prueba e ingresar altos financiamientos para la tecnología, principalmente en Francia y Estados Unidos. El proyecto fue nombrado: *Inquiry Synthesis Project* <sup>ii</sup> un estudio de búsqueda de 18 años (1984-2002) en el que revisaron los trabajos publicados sobre el uso de la indagación en la enseñanza.

Un año más tarde, en 1985, la Academia Nacional de Ciencias en los Estados Unidos y el Instituto Smithsonian establecieron el *National Science Resources Center*, una organización dedicada a desperdigar la educación basada en la indagación en cerca del 20% de los distritos escolares de dicho país. Diez años después siguiendo el ejemplo norteamericano, la Academia Francesa de Ciencias encargó al Ministerio de Educación un programa similar *La Main à la Pâte*, que hoy se ha extendido a todas las primarias francesas (Andoni, 2012).

Fue en septiembre de 1996 cuando en Francia, alrededor de 15 científicos acompañados de pedagogos pertenecientes a la fundación *De Treilles*, bajo la dirección Pierre Léna<sup>iii</sup> se reunieron para replantear el aprendizaje de las ciencias naturales, esto a partir de la enseñanza preescolar. La idea fue gestionar un programa sobre las técnicas que ayudan a los niños a tener iniciativa y un actuar autónomo, casi comparable al de los investigadores. Se partió sobre la premisa de la curiosidad infantil que los induce a experimentar. Su percepción del mundo mediante los sentidos y la acción directa sobre la realidad, permite que vayan adquiriendo las competencias necesarias para poder adentrarse a las ciencias.

Por su parte y aludiendo al tema de la educación científica en la infancia, Georges Charpak, Premio Nobel de Física en 1992, en su libro *Manos a la obra* reflexiona acerca de la enseñanza vivencial, pues señala que se puede comunicar a los alumnos: "el agua hierve a 100° C, ¡y punto!", pero si se toma el tiempo necesario para hervir agua en una cacerola y ellos anotan en una gráfica la variación de temperatura y creen confirmar que el termómetro se encuentra bloqueado a los 100° C— les hace cobrar conciencia de que están presenciando un cambio de estado. Los infantes entonces regresarán de la escuela emocionados y harán participar a sus padres en sus descubrimientos, restablecerán ligas con los conocimientos prácticos que eran el orgullo de los viejos campesinos y de los viejos cazadores, contando, además, con los reflejos que hacen a los buenos investigadores. Por ello es importante que en la enseñanza indagatoria se promueva el asombro, la participación y no solo una acumulación de conocimientos escritos.

Así mismo es esencial fructificar de manera óptima los primeros 7 años de educación pues en ellos se experimenta un conocimiento basado en la investigación. Los materiales son parte básica para la dinámica al igual que un manual de apoyo para guiarlos. Del mismo modo el buen uso de útiles como lo es el cuaderno de anotaciones, en este se deberán registrar los resultados de los experimentos que lleven a cabo. Tras su uso y al examinar dicho cuaderno se podrá notar la evolución en el dominio de la comunicación escrita, así como en el conocimiento del mundo y en la adquisición de conceptos básicos que les permiten entender el funcionamiento de la naturaleza en relación con su vida.

La manipulación de objetos y la experimentación con dispositivos para llegar a un resultado creará tanto interés como frustración en el estudiante novicio. No obstante, tiene un apoyo; el docente quien medirá el desempeño de cada individuo con algunos parámetros como: habla, explica, argumenta, manipula, dibuja, interpreta, comunica y discute con los demás. Es decir, mientras el practicante recorre 4 momentos importantes en la formación del conocimiento: -Formula la pregunta más justa, lleva a cabo la investigación, responde la pregunta y comunica lo que piensa-, el docente sigue teniendo el rol elemental de la enseñanza indagatoria. Un ejemplo de ello es la asociación INNOVEC<sup>iv</sup> que capacita a docentes para promover la enseñanza de la ciencia en nivel básico, actuando aleatoriamente en diversos estados de la República Mexicana.

Tras este breve recorrido histórico en la enseñanza se encuentran opiniones divididas, por una parte, algunos evocan las palabras de Charpak quien afirma que gracias al conocimiento íntimo de la ciencia podemos dominar la naturaleza, utilizarla e inventar innumerables objetos, sustancias. Muchas de ellas provechosas para el ser humano en sectores como: salud, comunicación y transporte. Por otra parte, quienes creemos que la naturaleza ha sido explotada y requiere un replanteamiento de su estudio desde nivel básico. Para perseguir la idea de Habermas quien enuncia, que el pensamiento actual sigue en el paradigma utilitarista que dista mucho de la evolución que se pretende llegar por medio de la emancipación, esa que nos permita vivir en armonía con el planeta sin convertirnos en una plaga.

## Fuentes de consulta

Charpak, Georges. (2005) *Manos a la obra*, México: FCE.

Garriz, Andoni. (2012). *Proyectos educativos recientes basados en la indagación de la química*. *Educación química*, 23(4), 458-464. Recuperado de:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-893X2012000400006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2012000400006&lng=es&tlng=es).

---

<sup>i</sup> Resultados PISA 2018 <http://www.oecd.org/pisa/>

<sup>ii</sup> Inquiry Synthesis Project <http://www3.interscience.wiley.com/journal/123205106/abstract>

<sup>iii</sup> Astrofísico francés, miembro de la Academia de Ciencias, ganador de la medalla y premio Fernand Holweck en 1995

<sup>iv</sup> <http://innovec.org.mx/home/>