

El pensamiento científico en el aula de clases¹

Jesika Johana Meneses Rosales²

Fecha de recepción: 20 de agosto de 2020

Fecha de aceptación: 22 de septiembre de 2020

Como citar este artículo: Meneses, J. J. (2020). El pensamiento científico en el aula de clases. *Revista Fedumar Pedagogía y Educación*, 7(1), 16-22. DOI: <https://doi.org/10.31948/10.31948/rev.fedumar7-1.art2>

Resumen

¿En qué consiste el pensamiento científico, como una postura crítica al entorno circundante, como la capacidad de asombro que nos proyecta a la explicación de fenómenos naturales y no tan naturales?, ¿Cómo abordarlo?, ¿Cómo se formula y qué nos conduce a desarrollarlo? Una pregunta desenlaza otra, llevándonos a la conjetura de que el conocimiento llega hasta donde nuestra curiosidad indague.

Palabras clave: pensamiento, ciencia, científico, estrategia y didáctica.

1. ¿Qué es el pensamiento?

El ser humano tiene la facultad de razonar, y es por lo que difiere en el reino animal; puede materializar lo que en su mente imagina, analiza, cree o indaga, mediante la expresión del lenguaje, habilidad que le permite traer a la realidad lo que su subconsciente precisa.

Kuhn (2012) refiere que el pensamiento está relacionado con dos familias de habilidades: la indagación y la argumentación, declarando que el aprendizaje no es direccionado por un cúmulo de conocimientos acabados que por medio del conductismo se enfocan en la repetición; prefiere definir el aprendizaje humano como un cambio de comprensión

¹ Artículo producto de la reflexión del curso "Didáctica de las Ciencias Naturales", dirigido por la docente María Victoria Villacrez, semestre A-2020.

² Estudiante sexto semestre del Programa de Licenciatura en Educación Básica Primaria, Facultad de Educación, Universidad Mariana.

que es desarrollado según el uso de la mente, exponiendo la importancia de la educación del pensamiento con base en la indagación y el debate como estrategia didáctica para que el proceso de aprendizaje sea significativo y el estudiante esté en condiciones de resolver problemas dentro y fuera del aula, en cualquier etapa de su vida.

El pensamiento parte de la observación, pasa al razonamiento y posteriormente a la argumentación; éste es un proceso lógico que permite al estudiante indagar, cuestionar, suponer y exponer sus razones, para ser orientado en su quehacer de búsqueda de la verdad.

Según Furman (2016), “los conocimientos generados de forma paulatina pueden ser llamados hábitos de la mente, que poco a poco se van arraigando en la mente y transforman la perspectiva de observación del mundo” (p. 17).

Esta afirmación nos conduce al siguiente interrogante: ¿El proceso de desarrollo de nuestro pensamiento depende acaso de la educación recibida en la academia o escuela? El segundo factor influyente en la vida del estudiante es la formación escolar, aparte del primero que es el hogar; el desarrollo del pensamiento o direccionalidad y alcance que éste tenga depende de esta coyuntura, aunque la formación autodidacta que el ser humano puede realizar sobre sí mismo es, tal vez, la más enriquecedora, dado que parte de su interés particular depende muchísimo del entorno y los parámetros bajo los cuales fue orientado en su proceso académico, para el proceder de su comportamiento y razonamiento.

2. ¿Qué es la ciencia?

Situada cronológicamente a mediados del siglo XV, nuestra sociedad pudo experimentar el auge de un pensamiento crítico, científico y social mediante el desarrollo del Renacimiento, que dio un paso revolucionario a la vida del ser humano. Es a partir del heliocentrismo, teoría desarrollada por Nicolás Copérnico, que se da el giro que surge de un conocimiento dogmático a un pensamiento más práctico, y el hombre es dirigido a un enfoque distinto al teocentrismo atravesado en la edad media.

El término ciencia proviene del latín *scientia* que significa conocimiento y, como rama del saber humano, consiste en estudiar fenómenos

naturales, artificiales y sociales con datos objetivos y verificables, mediante la aplicación del método científico.

La ciencia es una de las contribuciones más importantes de la gran aventura intelectual de las sociedades humanas a lo largo de su historia; en ella se concretan la curiosidad y los incansables intentos de representar el mundo en el que vivimos. La ciencia es una creación humana; es una parte fundamental de la cultura porque su dimensión social, aunque soslayada por muchos, condiciona profundamente las ideas, algunas veces en forma velada, pero no por ello menos cierta (Chamizo e Izquierdo, 2018).

3. **¿Cómo abordar un pensamiento científico?**

El pensamiento científico hace parte de las ciencias exactas y, a diferencia de las ciencias humanas, no puede formarse a partir de puntos de vista subjetivos; debe ser enseñado y soportado sobre argumentos verificables, mediante el uso del método científico, lo que no necesariamente quiere decir que la re-conceptualización del conocimiento sea la solución para poder abordarlo; todo lo contrario: si nos enfocamos en los modelos de enseñanza de las ciencias naturales, el 'Modelo por Descubrimiento' nos conduce a tomar las ideas de entorno del estudiante o los presaberes, y orientarlos a una terminología científica que permita llamarlos por su nombre; así entonces, enfocarnos de manera directa a una valorización de la ciencia y la razón.

Sagan (citado por Haza, 2009) afirma: "Si uno quiere saber cuándo será el próximo eclipse de sol, se lo puede preguntar a un mago o a un místico, pero le va mejor si se lo pregunta a un astrónomo" (p. 3). El pensamiento científico busca explicaciones más profundas y lógicas al funcionamiento mismo de una realidad circundante, soportado en elementos como la razón, sistematización y objetividad; se compone de teorías y axiomas, teniendo como referentes verdades universales concebidas como leyes precisas y contundentes que rigen el universo mismo. De igual manera, se debe tener en cuenta la importancia de que éste sea desarrollado a temprana edad, en la cual el niño es un observador por naturaleza y posee capacidad de asombro ante todo lo que le rodea; sus ojos exploradores permiten un acercamiento práctico

a la ciencia por medio de la explicación de fenómenos simples a los ojos de grandes científicos, pero impactantes a quienes los observan por vez primera. Así como en los numerosos relatos de Richard Feynman acerca de cómo su padre estimuló en él desde muy corta edad el arte de ver el mundo con ojos curiosos y no como algo realizado e imposible de explorar (Anónimo, 2018), así debe ser el papel de los padres y maestros, dado que el horizonte que estos trazan en sus historias, cuentos, anécdotas o simples relatos, representa en gran medida la formación y desarrollo del pensamiento de quienes les escuchan.

4. **¿Cómo implementar el pensamiento científico en el interior de un aula de clase?**

Vásquez (2012) sostiene:

Y si se desea ser fieles a este objetivo es porque hemos comprobado el exceso de improvisación o de irresponsabilidad al momento de estar en el aula; porque los profesores han descuidado el saber hacer propio de la didáctica o se han contentado con una labor repetitiva y carente de innovación. (p. 9).

La capacidad de asombro que el docente pueda motivar en el estudiante es fundamental; estimularle de forma implícita a la investigación es tal vez uno de sus grandes hallazgos; moverlo a aprender y a buscar el conocimiento por su cuenta, podría decirse, es el reto actual del docente del siglo XXI.

Grimberg (2005) manifiesta:

Dewey procura evitar el concepto rígido, formalista de la ciencia. Para el autor, a causa de la estrecha relación entre teoría y práctica, la acción educativa no puede sacarse del concepto, por otra parte, errado, como se ha visto, de la ciencia pura. Para Dewey la educación mantiene un aspecto experimental, arriesgadamente pragmático. (p. 7).

Por cuanto para alcanzar tal meta nos podemos referir al pensamiento citado que infiere el alcance de un aprendizaje significativo mediante el uso del pragmatismo, no existe mejor manera que generar el conocimiento sino mediante la observación y la experimentación misma. Las clases magistrales o las creencias dogmáticas no afloran el conocimiento del alumno, puesto que éstas se limitan a realizar

preguntas a las soluciones, cuando la metodología lógica debería ser inversamente proporcional y realizar preguntas para buscar soluciones.

Vivimos en la era de la inmediatez, en la sociedad de la información y el conocimiento, en la cual nuestros alumnos son esos personajes llamados ‘nativos digitales’, a los cuales quizás por el exceso de información, nada les asombra. No debemos tomar esto como una debilidad, sino como herramienta, en la que, aprovechando los recursos tecnológicos, la ciencia no solo sea un material audiovisual dispuesto para sacar preguntas sobre algo resuelto; el maestro no puede caer en el error de concebir a la ciencia como un concepto acabado en el cual se exponga a sus estudiantes de forma tediosa; o, en concepción de científicos inalcanzables. El pensamiento científico nos permite pensar y analizar de forma crítica; es la indagación a los fenómenos naturales y aún a acontecimientos cotidianos que, aunque sean un conocimiento ya práctico para el mundo, serán novedad en el momento en el que los observemos, indaguemos, analicemos, experimentemos y podamos concluir, mediante informes científicos, los hallazgos descubiertos.

Prado (2018) refiere al pensamiento científico, según clasificación de etapas; arranca desde la escolarización inicial, cuando éste se encuentra como un pensamiento mágico que parte de la observación de la realidad que relaciona sus creencias y su forma de comprender la realidad; la segunda en la adolescencia, como pensamiento filosófico que busca comprender y respetar al otro, desarrollando su propio criterio y, como tercera etapa, el pensamiento científico que busca la explicación de la realidad mediante el uso de procedimientos experimentales que impliquen reglas, algoritmos y tácticas, las cuales permiten generar nuevos conocimientos científicos; y se reinicia en un rol cíclico que surge de la primera etapa, a partir de la generación de nuevas preguntas.

Las preguntas brotan a partir de la observación de actividades cotidianas y fenómenos naturales que nos permiten el desarrollo del pensamiento científico. Freire y Faundez (2013) plantean que “los maestros y alumnos se reúnen en el aula de clase para plantearse preguntas acerca de los problemas prácticos de sus vidas, de sus comunidades y del conocimiento que esperan construir” (p. 4). Esa aula de clases que tanto interesaba al pedagogo brasileño, tiene su

epicentro en la Nueva Escuela, la misma que se origina con la corriente de la pedagogía activa (Zuleta, 2005).

No enfatizar la ciencia como el desarrollo de una teoría, permite al docente promover en el interior de su aula de clase, un espacio de pensamiento abierto a interrogantes e hipótesis que partan de sus alumnos para la orientación respectiva de una terminología y quehacer científico; hacer uso de las herramientas didácticas le permite generar un aprendizaje significativo y práctico en la vida del estudiante, un acceso al conocimiento de provecho que posteriormente puede ser utilizado para beneficio propio o de su comunidad en su cotidianidad.

Harlen (2007) afirma que el aprendizaje significativo debe ser abarcado con actividades prácticas que generen en el estudiante, maravilla y asombro por el mundo que le rodea, basado en un pensamiento inclinado al uso de la lógica y la razón, en capacidad de seguir construyendo conocimiento.

La experimentación como estrategia pedagógica es una herramienta enriquecedora para el docente de las ciencias naturales, que conlleva que sus clases se desarrollen con una intencionalidad científica que permita descubrir y fortalecer las habilidades y destrezas del estudiante.

Conclusiones

Para que el pensamiento científico sea formado y acogido por la mente del estudiante, el docente debe tener un acercamiento con la investigación y, como parte de esta misma, la formación de un espíritu crítico que dé paso a la indagación, a la duda, al por qué, y no tan solo a impartir un conocimiento que ya está dado, rigiéndose bajo el modelo de educación tradicional de Recepción-Transmisión.

Como una contribución al pensamiento científico, podemos decir que éste se articula de un enfoque constructivista-práctico en torno a un modelo por descubrimiento, en función del desarrollo de un pensamiento crítico del docente y el estudiante.

Referencias

- Anónimo. (2018). Richard Feynman, el físico que no entendía sus propias teorías. Recuperado de <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/grandes-personajes/richard-feynman-el-fisico-que-no-entendia-sus-propias-teorias/>
- Chamizo, J.A. e Izquierdo, M. (2018). Evaluación de las competencias de pensamiento científico. *Educación Química*, 18(1), 6. DOI: 10.22201/fq.18708404e.2007.1.65971
- Freire, P. y Faundez, A. (2013). *Por una pedagogía de la pregunta. Crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes*. Argentina: Siglo XXI.
- Furman, M. (2016). *Educación mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Buenos Aires, Argentina: Santillana.
- Grimberg, A. (2005). *Desarrollo del pensamiento de John Dewey*. Santiago, Chile: El Cid Editor.
- Haza, C.A. (2009). El pensamiento científico. *Investigación Andina*, 11(18), 3-4.
- Harlen, W. (2007). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias* (6.ª ed.). Ediciones Morata.
- Kuhn, D. (2012). *Enseñar a pensar*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu Editores.
- Prado, F. (2018). Aprendizaje, enseñanza y desarrollo del pensamiento científico. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud*, 15(2), 108-112.
- Vásquez, F. (2012). Innovar para mantener en alto el prestigio y la calidad de la docencia. En Oviedo P.E. y Goyes, A.C. (Comp.). *Innovar la enseñanza. Estrategias derivadas de la investigación* (pp. 9-11). Bogotá: Kimpres, Universidad de La Salle.
- Zuleta, O. (2005). La pedagogía de la pregunta. Una contribución para el aprendizaje. *Educere*, 9(28), 115-119.