

# MÉTODO DEWEY PARA FOMENTAR LA CREATIVIDAD EN ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

## DEWEY METHOD FOR FOSTERING CREATIVITY IN TEACHING AND LEARNING MATHEMATICS

Enrique De La Fuente Morales (1), Yoselin Pérez Calvo (2) y José Eduardo Franquis López (3)

---

1.- Docente Facultad de Ciencias de la Electrónica BUAP. [enrique.delafuente@correo.buap.mx](mailto:enrique.delafuente@correo.buap.mx)  
<https://orcid.org/0000-0001-6550-1437>

2.- Estudiante Licenciatura en Procesos Educativos BUAP. [yoselin.perezcalvo@alumno.buap.mx](mailto:yoselin.perezcalvo@alumno.buap.mx)

3.- Estudiante Facultad de Administración BUAP. [Edufranquis18@gmail.com](mailto:Edufranquis18@gmail.com)

---

*Recibido: 26 de julio de 2022*  
*Aceptado: 02 de octubre de 2022*

### Resumen

En este ensayo se plantea el método de enseñanza aprendizaje basado en el credo pedagógico de Dewey “*Es indispensable que la enseñanza se funde en intereses reales*” (Abbagnano, 2016;641), que propone que el objetivo principal no sea solo alcanzar una buena nota, sino más bien, centrarse más en la calidad de la experiencia educativa que adquieren los estudiantes en dichos cursos, fomentando así la creatividad a través de paradojas matemáticas, es decir, esos problemas mentales que no llevan a una solución en particular, sino más bien, te hacen pensar en una o más posibles soluciones. El método que se propone comprende que el aprendizaje no trata solo de almacenar información, sino más bien de un proceso en el cual el alumno tome el problema, busque un camino a seguir, indagando y recabando información que lo ayude a resolver el problema, puesto que de esta manera hay una mejor apropiación y aplicación del conocimiento adquirido. Matemática, un concepto que causa aburrimiento y dificultad de enseñanza y aprendizaje tanto en estudiantes como en docentes, en cualquier nivel escolar, dicha situación se presenta incluso antes de comenzar un curso; el método Dewey propone los siguientes pasos: Situación problemática de incertidumbre y duda, Desarrollo intelectualización del problema, Observación y experimento, Reelaboración intelectual de las hipótesis originarias, Verificación. Se busca que al empezar a ejecutar el método se logre un mejor entendimiento y facilite el problema al alumno.

**Palabras clave:** paradoja, pedagogía Dewey, creatividad.

### Abstract

This essay presents the teaching-learning method based on the pedagogical creed of Dewey, “It is imperative teaching be based on real interests” (Abbagnano, 2016,641), which proposes that the main goal for students shouldn't be the sole purpose of getting a good note, but to focus on the quality of the educational experience that students attain in these courses, encouraging the creativity through

mathematical paradoxes, it means, those brain exercises which not lead to any particular outcome, but they make you explore through one or more outcomes. The method proposed understands that learning it's not just about storing information; it's about a process in which the student takes a situation, searches for a solution, ascertains and gathers information which helps them figure the situation out, therefore, there is a better use of the knowledge attained. Mathematics is a concept that may cause boredom and difficulty with its teaching and learning, from students to teachers, at any educational level; this situation can appear even before the course has started.

Key words: paradox, Dewey's pedagogy, creativity.

## Introducción

El objetivo de este método es lograr un mejor entendimiento de la matemática al hacer que el alumno sistematice los problemas y actividades para llegar al resultado, además de lograr un mejor aprendizaje.

El método que se presenta a continuación se basa en el método Dewey, definiendo cada uno de sus pasos, los cuales se utilizarán para fomentar la creatividad en el alumno, y así despertar la curiosidad e interés por la matemática, haciendo posible su aplicación dentro y fuera del aula, haciéndola así menos tediosa y desarrollando el interés, pero ¿cómo fomentar esa creatividad?

En la enseñanza de la matemática se utilizan ejercicios y actividades donde el objetivo principal suele ser el obtener una buena nota, lo cual se cree "definirá" tu nivel de conocimiento adquirido, y hasta cierto punto puede que sea así, una nota define que tanto conocimiento tienes, sin embargo, no hablamos de cuanto conocimiento adquieres, por el contrario, lo que se busca es la manera en la que aplicas y relacionas ese conocimiento en la solución de problemas de tu día a día y no solo en el aula, es decir, obtener un aprendizaje significativo. Para ello es necesario la vivencia de experiencias dentro y fuera del aula, pues es en estas experiencias donde podemos llevar a la práctica los conocimientos adquiridos durante el curso o incluso conocimientos de lógica que el alumno ya conozca, pues recordemos que como decía Aristóteles "*Lo que tenemos que aprender a hacer, lo aprendemos haciendo*", (Fernández, 2021; 138). Invitándonos así a que todo aprendizaje sea activo, fomentando la creatividad para ser capaces de enfrentar un problema.

En esta propuesta se pretende centrar la atención en los cinco principales pasos del método Dewey:

- > Situación problemática de incertidumbre y duda
- > Desarrollo intelectualización del problema
- > Observación y experimento
- > Reelaboración intelectual de las hipótesis originarias.
- > Verificación (aplicación práctica) (Abbagnano, 2016; 637).

Los cuales abordaremos a profundidad más adelante, ya que consideramos toman en cuenta habilidades como el trabajo en equipo, la autorreflexión e investigación, las cuales son indispensables para obtener un aprendizaje significativo sobre todo en el área de la matemática.

## Conceptos

John Dewey Pedagogo y filósofo americano quien desarrollo el método experimental el cual define su pedagogía *“Toda educación procede por la participación del individuo en la conciencia social de la raza”* (Félix Temporetti, 1977, p. 1)

Dewey decía que el conocimiento era mejor adquirido a través de la experiencia, pues es en esta donde el niño desarrollaría su creatividad dando paso a su curiosidad, y fomentando e incentivando a la investigación. Es en su método experimental donde el niño desarrollará sus capacidades que ya trae arraigadas, además de descubrir un mundo nuevo de aprendizaje a través de la investigación y la curiosidad, *“Toda educación deriva de la participación del individuo en la conciencia social de la especie.”* Así, el alumno debe tener la disposición por aprender y por ello, debe de estar siempre familiarizándose con su entorno y con sus compañeros, por lo que los docentes tienen la responsabilidad de crear un ambiente colaborativo entre alumno-docente, alumno-alumno.

Ahora bien, lo que este ensayo busca es mostrar dicho método puesto en práctica, pero con ayuda de pequeñas estrategias como la conocida *“Actividad Creadora que consiste en una forma de solucionar problemas, interviene la lógica, experiencia y práctica, se encuentra con resultados obtenidos de prueba ensayo”* (Albertí, 2010; 27).

La paradoja que no es más que un *“enunciado contrario a la opinión pública, enunciado que lleva a una contradicción en su lógica establecida, y se emplea para defender una forma de razonamiento tenida como válida”*. (Ferrater, 2017; 655).

El aprendizaje significativo es un tipo de aprendizaje que resulta de relacionar conocimientos previos con nueva información adquirida, así, se desarrollan nuevas habilidades, destrezas y, sobre todo, nuevos conocimientos (Ausubel, 1918-2008).

La dificultad de definir el término problema está ligada con la relatividad del esfuerzo de un individuo cuando éste intenta resolver un “problema”. Es decir, mientras que para algunos estudiantes puede representar un gran esfuerzo intentar resolver un problema, para otros puede ser un simple ejercicio rutinario. (Santos, 2007).

Esto es lo que se busca mejorar con el método de Dewey, lograr que el problema matemático sea más fácil y entendible para cualquier alumno y así lograr un aprendizaje óptimo, sin la necesidad de que el alumno sea “hábil” resolviendo problemas matemáticos en general.

## El Método

### *Pasos que se considerarán del método Dewey*

#### **1.- Situación problemática de incertidumbre y duda**

Como primer punto se debe identificar el problema a resolver (análisis de la paradoja).

#### **2.- Desarrollo intelectualización del problema**

Una vez analizado el problema se debe plantear una pregunta de la cual se pueda partir para la solución del problema, así mismo en este punto comenzarán las propuestas de solución.

#### **3.- Verificación (aplicación práctica)**

En este punto se analizan las propuestas de solución, para así compararlas entre sí, es decir, con las demás soluciones obtenidas, y es en este proceso donde enriquecemos el resultado y el trabajo en equipo, además, se revisa que se puede generalizar el resultado obtenido.

#### **4.- Que competencia matemática se obtuvo, y que conocimiento se logró practicar.**

Este es uno de los puntos, más importantes, pues es donde entra la reflexión y autoevaluación, se analiza las competencias que se desarrollaron y que conocimiento matemático se estuvo practicando, además de las deficiencias que pudieron existir en el proceso. Con el fin de mejorar o trabajar en esos puntos.

### **A la práctica**

**Materia:** Matemáticas Elementales  
de la Electrónica

**Nivel:** Licenciatura en Ciencias

**Objetivo:** Solucionar un problema a través de la creación de estrategias, utilizado como herramienta la lógica matemática.

En un grupo de cuarenta estudiantes en modalidad híbrida, se forman ocho equipos con cinco integrantes cada uno.

#### **Actividades:**

#### **1.- Situación problemática de incertidumbre y duda**

>Se sortearán ocho paradojas, de las cuales cada equipo deberá elegir una para trabajar

- >Cada equipo deberá discutir el problema (paradoja) que eligió
- >Posteriormente el representante de cada equipo hablará frente al grupo para exponer las conclusiones a las que llegó su respectivo equipo.

### ***Ejemplo de Paradoja***

Es una antigua paradoja Árabe, un hombre rico al morir les dejó a sus tres hijos una cuadra de diecisiete caballos, dio especificaciones de cómo repartirlos, que fue de la siguiente forma: al mayor la mitad de los caballos, al siguiente un tercio y menor un noveno, los jóvenes herederos estaban desesperados, ya que no es posible repartirlos de la manera indicada.

Buscaron la ayuda de un sabio, que los resolvió de la siguiente forma: Llevo un caballo de su propiedad, y lo junto a los diecisiete caballos, entonces realizo el reparto. (Northrop, 1949, p. 13).

Al mayor le entrego 9 caballos, la mitad de dieciocho

Al siguiente, 6 caballos, la tercera parte dieciocho

Al menor 2, la novena parte de dieciocho

Lo cual suma 17 caballos y el sabio se llevó su caballo, ¿qué fue lo que sucedió?

Hasta este punto, se ve reflejado el trabajo en equipo, utilizando como estrategia la “Actividad creadora” de manera simple y general. Despertando así la participación de cada uno de los estudiantes, y detectando su nivel de abstracción para la comprensión del problema.

### ***2.- Desarrollo intelectualización del problema***

- >Cada equipo deberá lanzar una o dos propuestas de solución
- >La solución deberá basarse en conocimientos previos vistos en clase o adquiridos por experiencia, por ejemplo utilizando el lenguaje matemático para comenzar a relacionarlo con la materia

### ***Ejemplo***

**Formalización** del problema donde se usan las herramientas matemáticas, para su mejor comprensión, el problema se llevara a un lenguaje matemático.

Herramienta matemática usada fracciones

$1/2 + 1/3 + 1/9 = 51/54$  la fracción no da la unidad, es ahí donde radica la contradicción y el problema del reparto.

### ***3.- Verificación (aplicación práctica)***

- >Cada equipo deberá justificar la solución a la que llegaron
- >Deberán presentar los recursos teóricos en los cuales se basaron para llegar a la solución

Y es aquí donde toma relevancia la creatividad, pues deben buscar una solución lógica pero sin separarse de su entorno, es decir la materia sobre la cual están trabajando (matemáticas). Buscar una relación entre la materia y el entorno es un verdadero reto que requiere de mucha creatividad, lógica y comprensión de conocimientos.

#### **4.- Que competencia matemática se obtuvo, y que conocimiento se logró practicar.**

>Cada equipo deberá realizar una rúbrica en la cual se autoevalúen como equipo, y otra de forma individual para autoevaluar el trabajo personal

>Las evidencias que se solicitan son:

- Paradoja elegida
- El método que se siguió
- La propuesta de solución
- Competencia obtenida (La autoevaluación)

Lo importante en este punto es percibir el nivel de creatividad que obtuvieron los alumnos para realizar las actividades y la capacidad de reflexión para analizar su proceso de aprendizaje, y ver si se logró el objetivo establecido, obteniendo así un aprendizaje significativo.

#### **Conclusiones**

El método de Dewey desarrolla un aprendizaje significativo para el alumno y además, de que genera facilidad para resolver el problema planteado y con ayuda del último paso, verificación, genera confianza para poder resolver problemas matemáticos. Esto ayuda a que el alumno tenga la capacidad para adquirir nuevas habilidades y destrezas para resolver problemas más complicados.

La creatividad en el proceso de enseñanza aprendizaje da paso a la producción de nuevas e innovadoras respuestas ante cualquier problema, por lo tanto, es una de las capacidades que más favorecen al desarrollo integral del alumno. Cuando un alumno desarrolla su creatividad durante los procesos de aprendizaje, este es capaz de obtener, interpretar y aplicar información de una manera impresionante, además de dar paso a la constante participación activa, centrando así su atención e interés durante cualquier actividad o curso. Es por ello que para áreas y/o ciencias como las matemáticas se considera como una habilidad primordial a desarrollar, ya que es en este tipo de áreas, por ser algo abstractas, donde se puede complicar los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que puede llevar a la pérdida de interés por parte del alumno, además de una deficiencia en cuanto al aprendizaje entorpeciendo así el camino para llegar a los objetivos que se plantean al inicio de un curso. Se requiere del desarrollo de este tipo de habilidades para que el alumno puede obtener un conocimiento significativo.

## Referencias

- Abbagnano N. (2016). *Historia de la Pedagogía*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Alberti M. (2014) *¿Fáciles o Difíciles? Aprender y enseñar matemáticas*, España, National Geographic.
- Albertí, M. (2011). *La creatividad en matemáticas, como funciona una mente maravillosa*. España, National Geographic.
- Fernández, P. (2021). *Inteligencia Emocional, aprender a gestionar las emociones*. Eslovenia, GPS Group.
- Ferrater, J. (2017). *Diccionario de Filosofía de bolsillo*. Madrid España, editorial Alianza.
- Fresán, J. (2011). *El sueño de la razón, la lógica matemática y sus paradojas*. España, National Geographic.
- Northrop, E. (1949). *Paradojas Matemáticas*. México, editorial U.T.E.H.A.
- Santos, L. (2007). *La resolución de problemas matemáticos: fundamentos cognitivos*. México. Trillas. Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas.
- Ausubel, D. (2000). *La adquisición y retención del conocimiento*. Holanda. Kluwer Academic Publishers.