# CLASE INNOVADORA APLICADA A LA MATEMÁTICA REALISTA

Zenón Eulogio Morales Martínez

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC – Perú.

morales.ze@pucp.edu.pe

Campo de investigación: Formación de profesores e investigadores en Matemática Educativa

Nivel: Superior; Metodología de trabajo: Cualitativa

**Resumen**

En este taller presentaremos la intervención de metodologías innovadoras de alto impacto, el aporte de teorías de educación matemática: el enfoque significativo (Ausubel) y el enfoque semiótico (Duval) y el aporte de la neuroeducación en una clase innovadora aplicada a las Matemáticas Básicas del primer ciclo de la universidad. Analizamos las preguntas: ¿nuestras metodologías son innovadoras y se centran en el estudiante?; ¿en qué teorías de educación matemática fundamento mi actividad docente?, y ¿qué hago para que mis estudiantes quieran aprender? Daremos una mirada a los aportes de la neuroeducación en su intento de encender la emoción hacia el aprendizaje.

**Palabras claves: Metodologías innovadoras, teorías, neuroeducación.**

**CLASE INNOVADORA APLICADA A LA MATEMÁTICA REALISTA**

**I. Objetivo del Proyecto**

El objetivo de este proyecto de investigación es presentar los fundamentos teóricos y metodológicos que muestran que el trinomio: Metodología Innovadora-Teorías de Educación Matemática - Neuroeducación, integra los componentes necesarios para una clase de matemática en el siglo XXI, esta es una aproximación de una nueva estructura o *framework* que permita el logro del aprendizaje en los estudiantes.

**II. Marco teórico y metodológico**

 Este proyecto de investigación presenta la idea que nos trae Fernández (2006) que fundamenta la importancia de la metodología activa que ahora se presenta como metodología innovadora (MI). Se resalta el significado de aprender competencias de manera eficaz y el papel de la metodología como vehículo para hacer posible este objetivo. Presentaremos, según nuestra experiencia, una descripción de cuatro metodologías innovadoras para este nuevo modelo educativo que aplicamos en nuestra universidad, como (1) la Metodología *Flipped Classroom* (MFC) que permite iniciar nuestro aprendizaje desde casa, “crecen los espacios de aprendizaje”, la creencia que los aprendizajes sólo ocurren en el aula ya queda en el pasado; (2) el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), esta metodología integra los aprendizajes con las situaciones de contexto real; en el último CIBEM, Claudi Alsina declaró “el adiós a la cabra, la col y la barca” en alusión a un adiós a la matemática no realista y la bienvenida a una matemática realista, (3) la Metodología del Trabajo Colaborativo (MTC) aplicado en el aula porque así entre pares se permite el intercambio de distintas experiencias educativas, ocurre una “sinergia por el aprendizaje” y una evaluación del aprendizaje en (4) el Aprendizaje Basado por Competencias (ABC). Estas metodologías forman parte del nuevo modelo pedagógico que permite formar estudiantes que participan de su propio aprendizaje en más de un 80% de la sesión de aprendizaje, unos 90 minutos de una sesión de 110 minutos; así vamos dejando atrás la clase magistral, aquel modelo tradicional con el formato de *docente-céntrico*, donde el docente era autoritario y tenía todas las respuestas. En este nuevo modelo el aprendizaje ya no gira en torno a la figura del experto.

**IV. Metodología**

 En este proyecto de investigación, presenta tres etapas:

1. Análisis y aplicación de las cuatro metodologías innovadoras:

Esto representa el cambio de la Clase Tradicional a la Clase Innovadora

MI = MFC + ABP + MTC + ABC

1. Preparación de los recursos didácticos, como materiales de clase, controles de aprendizaje y evaluaciones que se fundamentan en las dos TEM más aplicadas en una sesión de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: Ausubel (1983) autor de la TAS resume su aporte en su obra como sigue: “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese y enseñe consecuentemente”. También Duval (2005), autor de la TRS nos plantea que: “no se puede tener una comprensión en matemática si nosotros no distinguimos un objeto de su representación. Es esencial, jamás confundir los objetos matemáticos… porque un mismo objeto matemático puede ser dado a través de representaciones muy diferentes”.

TEM = TAS + TRS

1. Presentar las Estrategias para Querer Aprender.

Preguntamos, ¿qué hace el docente para encender la emoción hacia el aprendizaje? Daniel Goleman nos dice: “Si no tienes empatía y relaciones personales efectiva, no importa lo inteligente que seas, no vas a llegar muy lejos”, también Acaso y Megías (2017) han desarrollado: una nueva metodología para darle la vuelta a la forma de dar clase. “Hay que acabar con la pedagogía tóxica y aplicar nuevas fórmulas para despertar el deseo de los estudiantes por aprender”, explica María Acaso, su método, tiene como base los descubrimientos de la neuroeducación, que estudia cómo aprende el cerebro, y cuyo principal hallazgo es que para que se produzca el aprendizaje es necesario encender una emoción, despertar la curiosidad del estudiante.

Rocío López (2017) nos presenta una forma de como el docente puede lograr la afectividad de los estudiantes con frases como: “sé podrás hacerlo”, “¿por qué no pruebas?”, “me importa tu opinión ¿qué piensas sobre esto?”

Se presentará un material didáctico que se desarrollará con los participantes en este taller.

**Referencias Bibliográficas**

Ausubel, D. (1983). *Teoría del Aprendizaje Significativo*. Recuperado en octubre, 2013 de: http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje\_significativo.pdf

Duval, R. (1995). Registros de Representações Semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. En: Alcántara S. *Aprendizagem em Matemática. Registros de Representação Semiótica*. Papirus editora. Sao Paolo. Brasil.

Chevallard, Y. (1998). *La Transposición Didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Psicología cognitiva y educación*. Recuperado en octubre, 2013 de: https://www.google.com.pe/#q=teor%C3%ADa+de+la+transposici%C3%B3n+did%C3%A1ctica+de+yves+chevallard

Font, V. (2013). *Coordinación de teorías en educación matemática*. Trabajo presentado en el Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Setiembre, Uruguay.

Acaso, M. y Megías C. (2017). Dos docentes de universidades públicas crean una nueva metodología para activar el deseo de aprender. *El País*. Obtenido el 13-Febrero-2017 de http://economia.elpais.com/economia/2017/02/07/actualidad/1486485679\_ 572946.html

Fernández, A. (2006). *Metodologías activas para la formación de competencias*. Educatio siglo XXI, 24 · 2006, pp. 35 – 56. Obtenido el 13abril-2017 de http://www.unizar.es/ice/images/stories/materiales/curso35\_2009/Metodologiasactivas.pdf

López, R. (2017). *Siete frases motivadoras que debemos decir a nuestros alumnos*. Artículo publicado en internet. Recuperado el 12/10/2017 de: http://webdelmaestrocmf.com/portal/ siete-frases-motivadoras-deberiamos-decir-alumnos-dia/