

## ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

### TEACHING MATHEMATICS IN HIGHER EDUCATION

Chiriguay-Villagómez Carlos

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Ecuador, ULEAM. Manta, Ecuador.  
Correo: carlos.chiriguay@uleam.edu.ec

García-Mujica Roberth Daniel

Universidad Técnica de Manabí, UTM. Portoviejo, Ecuador.  
Correo: roberth.dgarciam@gmail.com

Laz-Argandoña James

Universidad Técnica de Manabí, UTM. Portoviejo, Ecuador.  
Correo: jameslazarg45@gmail.com

#### Resumen

Con el objetivo de preparar a las personas en la vida futura y para abordar la confrontación social de emergencia socioeconómica y social, la difusión de tecnologías interactivas y herramientas de comunicación en el contexto de la educación superior ha modificado la organización de capacitación y la calidad del entorno educativo, teniendo en cuenta los principios de cooperación. El rápido proceso de mejorar la tecnología continua de todas las actividades de la vida, los últimos avances en la electrónica y la información han cambiado significativamente el contenido de la educación y sus herramientas de metodología. Por esta razón, es importante denotar el cambio que ha experimentado la enseñanza de las matemáticas en el contexto de la educación superior, que a su vez ha modificado la forma en que las personas pueden establecer relaciones con su entorno profesional y su comportamiento matemático necesario para la propuesta de un tipo de estimulación de tecnología para enseñar relaciones ambientales con el punto de partida del "conocimiento matemático".

**Palabras clave:** matemáticas, educación superior, conocimiento matemático.

#### Abstract

In order to prepare people in future life and to address the social confrontation of socioeconomic and social emergency, the dissemination of interactive technologies and IT tools in higher education has modified the organization of training and the quality of the educational environment, taking into account the principles of cooperation. The rapid process of improving the continuous technology of all life activities, the latest advances in electronics and information have significantly changed the content of education and its methodology tools. For this reason, it is important to denote the change that the teaching of mathematics has undergone in the context of higher education, which in turn has modified the way in which people can establish relationships with their professional environment and their mathematical behavior necessary to the proposal of a type of stimulation of technology to teach environmental relationships with the starting point of "mathematical knowledge".

**Keywords:** mathematics, higher education, mathematical knowledge.

#### Información del manuscrito:

**Fecha de recepción:** 08 de noviembre de 2019.

**Fecha de aceptación:** 07 de enero de 2020.

**Fecha de publicación:** 20 de enero de 2020.



## 1. Introducción

El creciente uso de la tecnología para las matemáticas en la educación superior abre nuevos desafíos pedagógicos y tecnológicos para los docentes, existen grandes variaciones individuales en los enfoques de enseñanza, las competencias tecnológicas y el apoyo institucional. La innovación en el aprendizaje y la enseñanza es un requisito cotidiano en la educación superior contemporánea, especialmente en materias desafiantes como las matemáticas. Enseñar matemáticas a estudiantes con experiencia limitada en la instrucción matemática formal es un buen ejemplo de una empresa pedagógica exigente en la que la práctica innovadora puede ayudar a los profesores de educación superior a afrontar el desafío (Naik, Nitin, 2015).

## 2. El paradigma de la educación superior en el contexto actual.

En el paradigma educativo contemporáneo, la educación a distancia se ha convertido en uno de los formatos educativos más populares en la educación superior.

El principal impulsor de la educación a distancia son las nuevas necesidades del mercado laboral, que requieren empleados que estén preparados para adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado y estén incluidos en el proceso de superación continua. Hasta ahora, la mayor parte de los logros de la educación a distancia radicaba en el campo de las humanidades o disciplinas técnicas especiales y casi no se integraba en la enseñanza de las matemáticas en las universidades (Goncharova, 2019).

La relevancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) está relacionada con el surgimiento de una situación de fuerza mayor asociada a una pandemia, que permitió llevar a cabo un experimento único sobre la aplicación de esta formación a gran escala.

Sin embargo, el principal problema de la introducción de tecnologías de e-learning y aprendizaje a distancia en el proceso educativo es la insuficiente motivación de los estudiantes, especialmente en áreas de estudio como las matemáticas. En ese sentido, la efectividad del uso

de tecnologías educativas a distancia en la educación adicional se debe en gran parte a la buena motivación de las personas que quieren mejorar su nivel profesional (Filatov, V. & Gobysh, 2019).

Bajo esta premisa, autores como Zykova Et al., (2018) describen varias tendencias mundiales relevantes en e-learning, por lo que es de vital importancia la implementación de tecnologías de e-learning e en el contexto de la educación a distancia, dado que permite poner en práctica formas y métodos de enseñanza completamente nuevos. Se cree comúnmente que el E-learning es un entorno de aprendizaje virtual con una gran funcionalidad, que se utiliza en universidades de todo el mundo. Está comprobado que la implementación de cursos de e-learning aumenta la eficiencia del trabajo autónomo en el asiento y brinda oportunidades completamente nuevas para revelar y desarrollar habilidades de los estudiantes, que serán útiles en su futura vida profesional.

### **3. La educación superior y las áreas de conocimiento**

Las tecnologías de educación inteligente crean las siguientes oportunidades únicas para la capacitación académica, porque mejoran las habilidades cognitivas y de creatividad de los estudiantes, una respuesta rápida a los cambios ambientales externos; Capacitar las habilidades prácticas en la personalidad interactiva en las redes sociales, comunicarse en la educación a distancia, trabajar con recursos electrónicos de información, crear y administrar la multiplicación de bases de datos de conocimientos de peces, etc. (Astashova Et al., 2019).

Determinantes como el pensamiento y deducción lógica, así como el lenguaje oficial y preciso, caracterizan a las matemáticas como una herramienta poderosa en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, ya que proporciona elementos conceptuales representativos para los fenómenos de la realidad. Por lo tanto, enseñar matemáticas en la educación superior para desarrollar actos o habilidades cognitivas relacionadas con el trabajo oficial, la organización,

el razonamiento lógico y los modelos de preparación para mostrar propiedades de las situaciones a través de conceptos matemáticos. El conocimiento del análisis de comportamiento, y especialmente el concepto de comportamiento, se considera una relación compleja con el medio ambiente, lo que puede ayudar a detectar qué tipos de comportamientos se desarrollarán durante el aprendizaje de las matemáticas para preparar a los ingenieros para resolver una realidad fuertemente afectada por computadoras y desarrollo de tecnología y lograr resultados importantes (Maria, Eliana & Soares, Eliana Maria, 2019).

#### **4. Enseñanza de las matemáticas en la educación superior**

Hoy por hoy, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son una parte esencial del proceso de aprendizaje y enseñanza. En general, existe evidencia de actitudes positivas por parte de los docentes, así como la necesidad de utilizar herramientas TIC para desarrollar la carrera docente y aumentar el desempeño de los

estudiantes, ya que los estudiantes tienen esta tendencia impulsada por el desarrollo reciente de herramientas tecnológicas que pueden facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas (Dhakal, Prem, 2018). Sin embargo, la falta de conocimiento para integrar herramientas, los recursos disponibles, la asequibilidad de los estudiantes y la formación insuficiente de los docentes se han identificado como obstáculos para el uso de estas herramientas con herramientas tecnológicas.

La integración de la tecnología es una de las habilidades que los profesores necesitan para apoyar las actividades de enseñanza y aprendizaje y dirigir a los estudiantes hacia el aprendizaje profundo. Elegir un medio de aprendizaje basado en tecnología es más difícil en el contexto de las ciencias exactas (Wijaya Et al., 2019).

Hoy por hoy, únicamente un tercio de los maestros aplica un enfoque más centrado en el estudiante, un tercio un enfoque más centrado en el maestro y un tercio un enfoque mixto. Por lo tanto, educar y apoyar a los maestros en la adopción de

tecnologías educativas debe adaptarse en gran medida a las necesidades individuales y a los recursos e infraestructura de apoyo institucional disponible (Nantshev Et al., 2019).

## 5. Conclusiones

La educación superior moderna debe atender las necesidades de una sociedad del conocimiento innovadora basada en las ideas humanísticas, la introducción de la pedagogía digital, la inclusión de innovaciones didácticas en el proceso educativo y el uso activo de tecnologías orientadas a la práctica. Por ello, es preciso analizar los recursos tecnológicos de la educación superior, revelando el potencial educativo de la formación en proyectos, las tecnologías inteligentes y la pedagogía basada en eventos.

Los recursos tecnológicos se consideran un componente clave de la formación y profesionalización del futuro especialista. En general la tecnología pedagógica se destaca como tecnología avanzada en educación, ya que acumula prácticas cognitivas, que estimulan la solución de problemas cognitivos; fomenta e

intensifica las actividades autónomas, al mismo tiempo en que brinda la oportunidad de presentar de manera visual y completa el producto del trabajo educativo.

## Bibliografía

- Astashova, N. & Melnikov, S. & Tonkikh, A. & Kamynin, Vitaly. (2019). Technological Resources in Modern Higher Education. *The Education and science journal*. 22. 74-101. 10.17853/1994-5639-2020-6-74-101.
- Dhakar, Prem. (2018). Use of ICT tools in teaching Mathematics in Higher Education. *International Journal of Multidisciplinary Perspectives in Higher Education*. 3. xx-xx. 10.32674/jimphe.v3i1.636.
- Filatov, V. & Gobysh, A. (2019). The role of e-learning in the modern high education. *Professional education in the modern world*. 10. 4243-4251. 10.20913/2618-7515-2020-4-08.
- Goncharova, Z. (2019). Distance learning as an innovative model of teaching mathematics in higher education. *Pedagogy and Psychology of Education*. 95-103. 10.31862/2500-297X-2019-4-95-103.

- Maria, Eliana & Soares, Eliana Maria. (2019). Teaching of Mathematics in Higher Education.
- Naik, Nitin. (2015). The use of GBL to teach mathematics in higher education. *Innovations in Education and Teaching International*. 54. 1-9. 10.1080/14703297.2015.1108857.
- Nantshev, Renate & Feuerstein, Eva & Trujillo-González, Rodrigo & García-Alonso, Israel & Hackl, Werner & Petridis, Konstantinos & Triantafyllou, Evangelia & Ammenwerth, Elske. (2019). Teaching Approaches and Educational Technologies in Teaching Mathematics in Higher Education. *Education Sciences*. 10. 10.3390/educsci10120354.
- Wijaya, Tommy & Rizki, L & Yunita, W & Salamah, Umi & Pereira, Jerito & Zhang, Cheng & Li, Xinxin & Purnama, A. (2019). Technology Integration to teaching mathematics in Higher Education during Coronavirus Pandemic using SAMR Model. *Journal of Physics: Conference Series*. 2123. 012043. 10.1088/1742-6596/2123/1/012043.
- Zykova, T. & Shershneva, V.A. & Vainshtein, Yulia & Danilenko, Alexey & Kytmanov, Alexey. (2018). E-learning courses in mathematics in higher education. *Perspektivy Nauki i Obrazovania*. 34. 58-65.