



II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

UNESP - Rio Claro - São Paulo – Brasil
17, 18 e 19 de setembro de 2020

RECURSOS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES BASADOS EN GEOGEBRA PARA LA EDUCACIÓN STEM

Agustina BAYÉS

agustina.bayes@ing.unlp.edu.ar

IMApEC, Ciencias Básicas, Facultad de
Ingeniería, UNLP (Argentina)

Redes sociales

@geogebra.la.plata

@imapec



II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

UNESP - Rio Claro - São Paulo – Brasil
17, 18 e 19 de setembro de 2020

II SITEM

RECURSOS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES BASADOS EN GEOGEBRA PARA LA EDUCACIÓN STEM

Agustina BAYÉS

IMApEC, Ciencias Básicas, facultad de Ingeniería, UNLP (Argentina)

agustina.bayes@ing.unlp.edu.ar

Viviana Angélica COSTA

IMApEC, Ciencias Básicas, facultad de Ingeniería, UNLP (Argentina)

vacosta@ing.unlp.edu.ar

Laura Sombra DEL RIO

IMApEC, Ciencias Básicas, facultad de Ingeniería, UNLP (Argentina)

laura.delrio@ing.unlp.edu.ar

Uno de los objetivos de utilizar recursos digitales en el aula es contribuir en el proceso de aprendizaje, permitiendo al alumno explorar, experimentar y crear conceptos y significados de objetos matemáticos, a partir de la visualización gráfica (Carrillo, 2012; Hohenwarter, 2014). Pero también se conoce que la incorporación de las tecnologías no garantiza los resultados esperados, si no se tiene en cuenta reformas en la forma de llevar adelante la enseñanza.

De acuerdo a la corriente de enseñanza STEM, se propone abordar en forma integrada los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (de ahí la sigla en inglés), centrándose en la innovación y el proceso aplicado al diseño de soluciones usando las herramientas y tecnologías actuales.

Existen diversas maneras de integrar las asignaturas nombradas anteriormente, y una de ellas es mediante la creación de recursos educativos digitales (RED) transversales a las mismas. En este marco, se comenzó a pensar en el diseño de materiales que puedan ser utilizados, en principio, en las asignaturas de matemática y física (Bayés, Del Río, Costa y Manceñido, 2019), implementando el aprendizaje móvil, que es el que se lleva a cabo a través de dispositivos móviles. Entre las ventajas de su utilización en el aula, distintos autores





II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

UNESP - Rio Claro - São Paulo – Brasil
17, 18 e 19 de setembro de 2020

II SITEM

ubicación, inmediatez y rol activo por parte de los alumnos. Entre las desventajas a tener en cuenta a la hora de la creación o adaptación de recursos, se pueden mencionar: el limitado tamaño de la pantalla; la parte lúdica de estos dispositivos que puede llevar a la distracción; la diversidad de modelos que existen en el mercado y su evolución, lo que implica tener que actualizar constantemente los recursos; y por último, la capacidad de memoria limitada.

Entonces, se crearon RED para su utilización en *smartphones*, teniendo en cuenta la Teoría del Aprendizaje Multimedia de Mayer (Mayer, 2003), utilizando el software libre GeoGebra (www.geogebra.org). Es un potente programa para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática y la física, y permite que los usuarios puedan adaptar recursos educativos digitales sin necesidad de recurrir a un especialista en programación informática.

Los recursos adaptados tratan de los siguientes temas: Sumas de Riemman, Polinomio de Taylor, Campos Vectoriales, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Vibraciones. Estos se pueden encontrar en el siguiente Libro GeoGebra: <https://www.geogebra.org/m/nbdzgypt>.

Dado que estos temas se vinculan tanto con la matemática como con la física, estos recursos podrían utilizarse de manera transversal en las distintas asignaturas, acompañando el tránsito de los alumnos y favoreciendo así la integración de las disciplinas. Hasta la fecha, se han utilizado solamente en materias de matemática.

Referencias

Bayés, A., Del Río, L. S., Costa, V. A., & Manceñido, M. (2019). Recursos educativos digitales para la enseñanza STEM basados en GeoGebra: una metodología para su adaptación a dispositivos móviles. *V Jornadas ITE de la Facultad de Ingeniería* (La Plata, 2019).

Carrillo, A. (2012). El dinamismo de GeoGebra. *Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, (29), 9–22.

Hohenwarter, M. (2014). Multiple representations and GeoGebra-based learning environments. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 39, 11–18.

Mayer, R. E. (2003). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and instruction*, 13(2), 125-1

