

# LA ROBÓTICA EDUCATIVA EN LA ENSEÑANZA MÚSICO-MATEMÁTICA

---

## *EDUCATIONAL ROBOTICS IN MUSIC-MATHEMATICAL TEACHING*

### **María Francisca Torrejón Marín**

Profesora asociada del Departamento de Educación y Didácticas Específicas,  
área Didáctica de la Matemática, de la Universidad Jaume I de Castellón  
Profesora colaboradora de la Universidad Internacional de Valencia  
Directora y profesora de la Escuela de Música de la Sociedad Musical de Segorbe, Castellón  
Doctoranda en Educación en la Universidad de Valencia, (España)  
E-mail: [mtorrejo@uji.es](mailto:mtorrejo@uji.es)

### **Noelia Ventura-Campos**

Profesora Ayudante Doctor del Departamento de Educación y Didácticas Específicas,  
área Didáctica de la Matemática, de la Universidad Jaume I de Castellón  
Miembro del grupo de Neuropsicología y Neuroimagen Funcional y del Grupo de Didáctica  
de la Matemática y Neuroeducación de la Universidad Jaume I de Castellón, (España)  
E-mail: [venturan@uji.es](mailto:venturan@uji.es)

## RESUMEN

A partir de la necesidad inherente a nuestros días de incluir las nuevas tecnologías en el aula surge una metodología diferente para aprender música, que es la de trabajar con robots en una Escuela de Música.

La robótica educativa que se ha elegido son los robots Bee-Bots, los cuales están indicados para el trabajo con alumnos/as de 3 a 7 años. En un primer acercamiento de la robótica a nuestro alumnado se realizan varias sesiones divididas en 3 fases: familiarización; resolución de problemas mediante el desplazamiento de los robots por un camino marcado; y toma de decisiones del alumnado para la resolución del desplazamiento del robot, sin un camino marcado. (Diago y Arnau, 2017).

Además, una de las innovaciones es la creación de los tableros para el desplazamiento de los Bee-Bots, con los cuales se trabajan los contenidos musicales. También se utilizan las cajas de secuenciación con las tarjetas de comandos para observar las estrategias utilizadas por el alumnado en la resolución de problemas, e implementar el método Polya (1945).

Con esta metodología de trabajo se pretende observar la influencia de la robótica en la motivación del alumnado en el aprendizaje de música, así como las distintas técnicas heurísticas utilizadas en la resolución de problemas. Y como conclusiones podemos decir que esta metodología parece mejorar el pensamiento lógico-matemático, interiorizar el aprendizaje de los conceptos musicales trabajados y aumentar la motivación de nuestro alumnado.

## ABSTRACT

*From the inherent need of our days to include new technologies in the classroom, a different methodology for learning music arises, which is to work with robots in a Music School.*

*The robotics education that has been chosen is the Bee-Bots robots, which are indicated for work with students from 3 to 7 years. In a first approach of robotics to our students, several sessions are divided into 3 phases: familiarization; solving problems by moving the robots along a marked path; and student decision-making for the resolution of the robot's displacement, without a marked path. (Diago and Arnau, 2017).*

*In addition, one of the innovations is the creation of the boards for the displacement of the Bee-Bots, with which the musical contents are worked. Sequencing boxes are also used with the command cards to observe the strategies used by the students in problem solving, and implement the Polya method (1945).*

*This work methodology aims to observe the influence of robotics on student motivation in learning music, as well as the different heuristic techniques used in problem solving. And as conclusions we can say that this methodology seems to improve the logical-mathematical thinking, internalize the learning of the musical concepts worked on and increase the motivation of our students.*

## PALABRAS CLAVE

Robótica educativa, enseñanza músico-matemática, aprendizaje músico-matemático, resolución de problemas, proyecto interdisciplinar.

## KEY WORDS

*Educational robotics, music-mathematical teaching, music-mathematical learning, problem solving, interdisciplinary project.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Diago, P. D. y Arnau, D.** (2017). Pensamiento computacional y resolución de problemas en Educación Infantil: una secuencia de enseñanza con el robot Bee-Bot. *VIII Congreso iberoamericano de Educación matemática. Libro de Actas*, pp. 255-263.

**Polya, G.** (1945). How to solve it. *Princeton, NJ: Princeton University Press*.



