

ROBÓTICA EDUCATIVA

El valor de las acciones pedagógicas en los resultados de aprendizaje

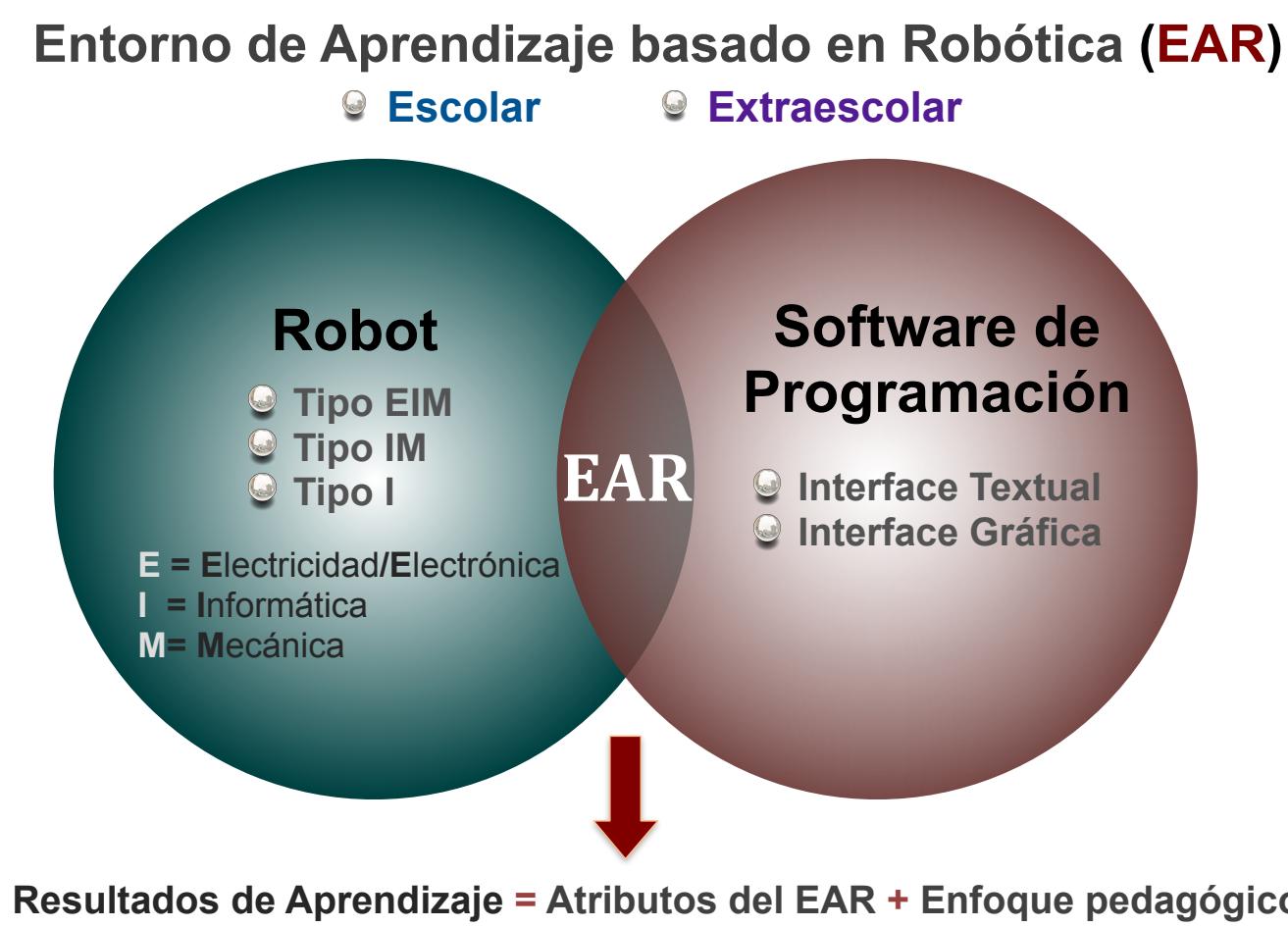


VNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Kathia Pittí Patiño

Depto. de Teoría e Historia de la Educación



ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El uso de la Robótica como recurso de aprendizaje, mejor conocido como **Robótica Educativa (RE)**, ha generado actividades muy demandadas actualmente, tanto a nivel escolar como extraescolar.

En el 2008, Sullivan [1] analizó las habilidades de pensamiento y del proceso científico que usan los alumnos para resolver un desafío con robots, y Benitti [2] quién realizó un análisis de diez investigaciones sobre RE en 2012, argumentan que los resultados de aprendizaje obtenidos en estas actividades son consecuencia de **atributos del Entorno de Aprendizaje (EA)** en sí y del **enfoque pedagógico**.

Atributos propuestos para los EAR

De acuerdo con los planteamientos del Dr. David Jonassen y colegas [3], existen una serie de **atributos** que deben estar presentes en las actividades basadas en tecnología para que el **aprendizaje significativo** pueda ocurrir.



- Activo
- Manipulativo
- Constructivo
- Colaborativo
- Intencional
- Complejo
- Conversacional
- Contextualizado
- Reflexivo
- Tecnológico

METODOLOGÍA

Objetivo: **anализar la RE preuniversitaria en Iberoamérica y España**, tanto los EAR escolares como extraescolares, en función de una serie de **atributos y variables pedagógicas** (establecer etapas, asignar roles y realizar actividades interdisciplinares) que nos permitan describir las posibles relaciones con los **resultados de aprendizaje**.

Método: **Estudio exploratorio** de tipo descriptivo.

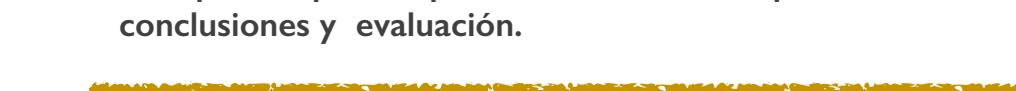
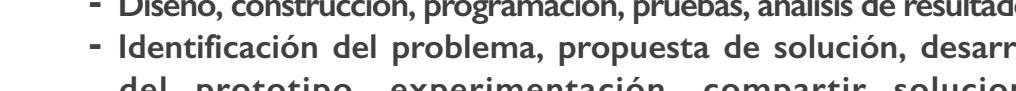
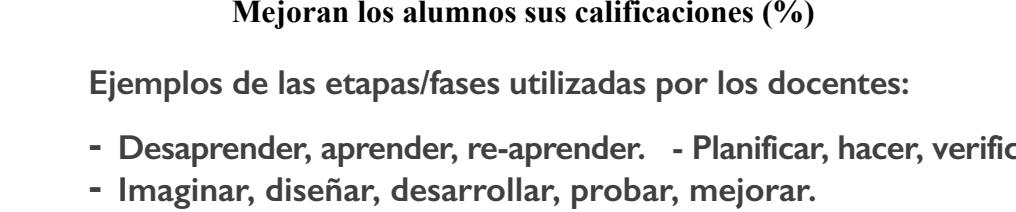
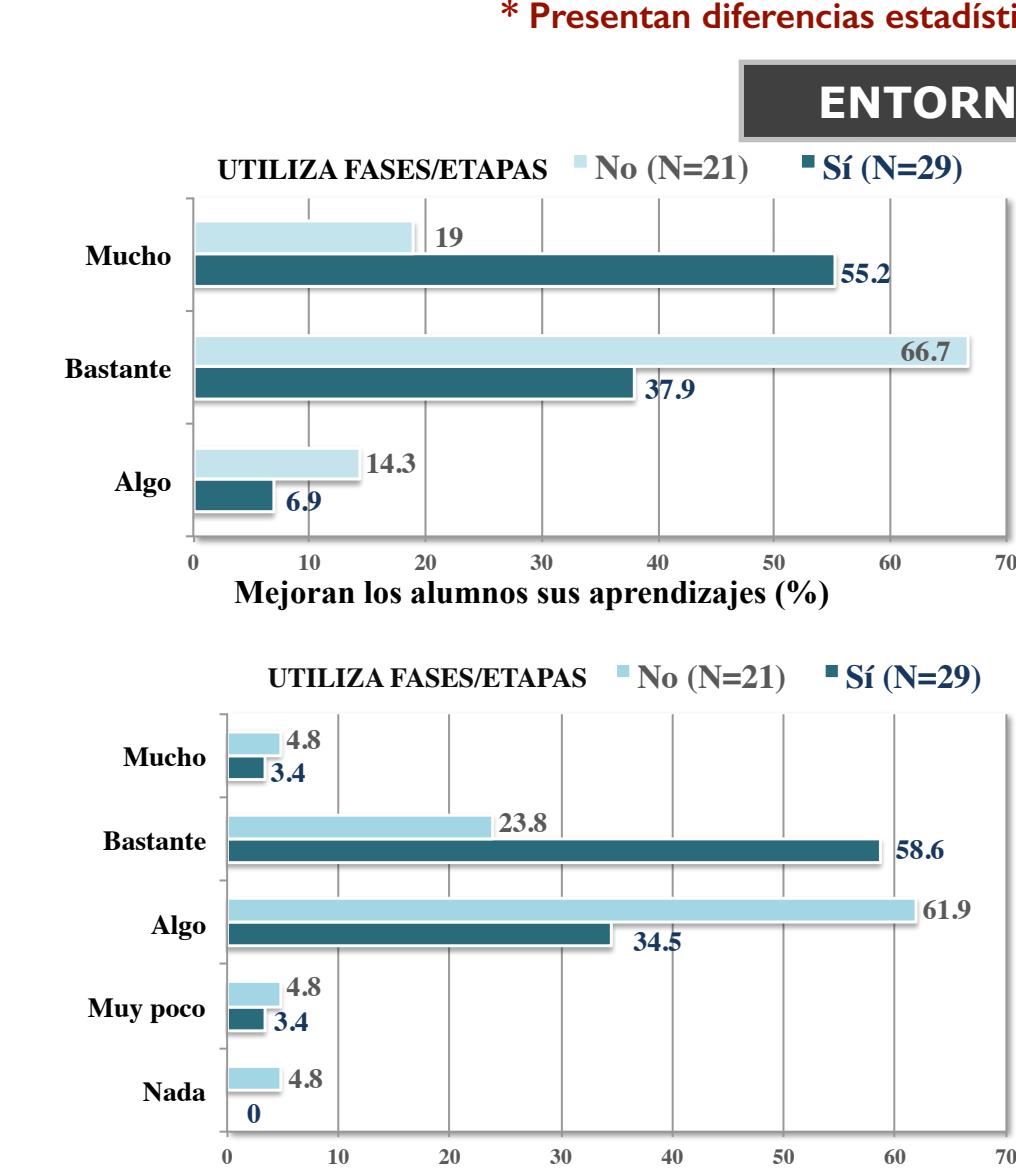
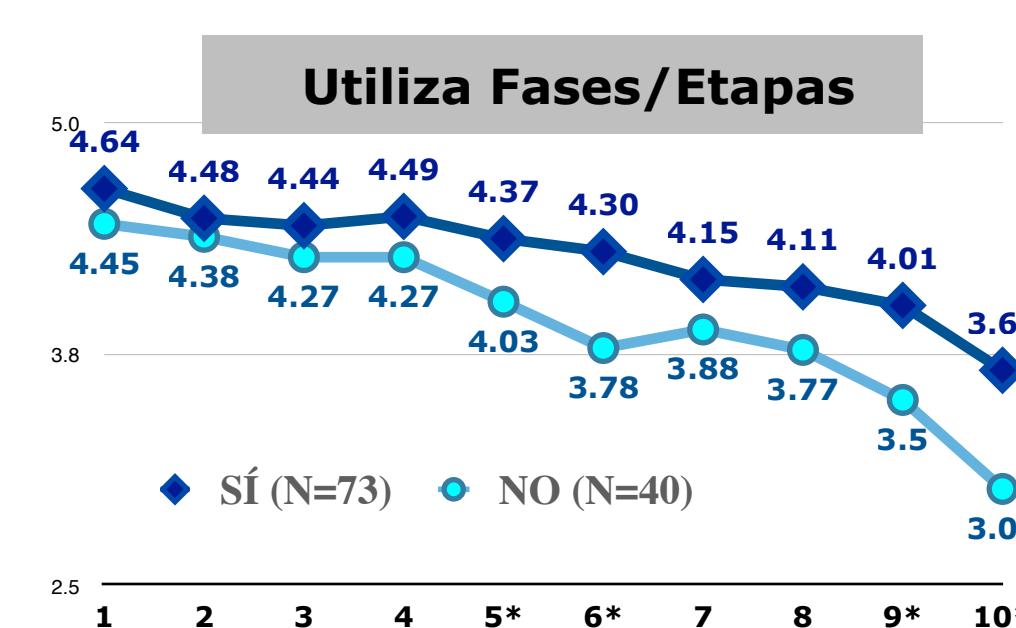
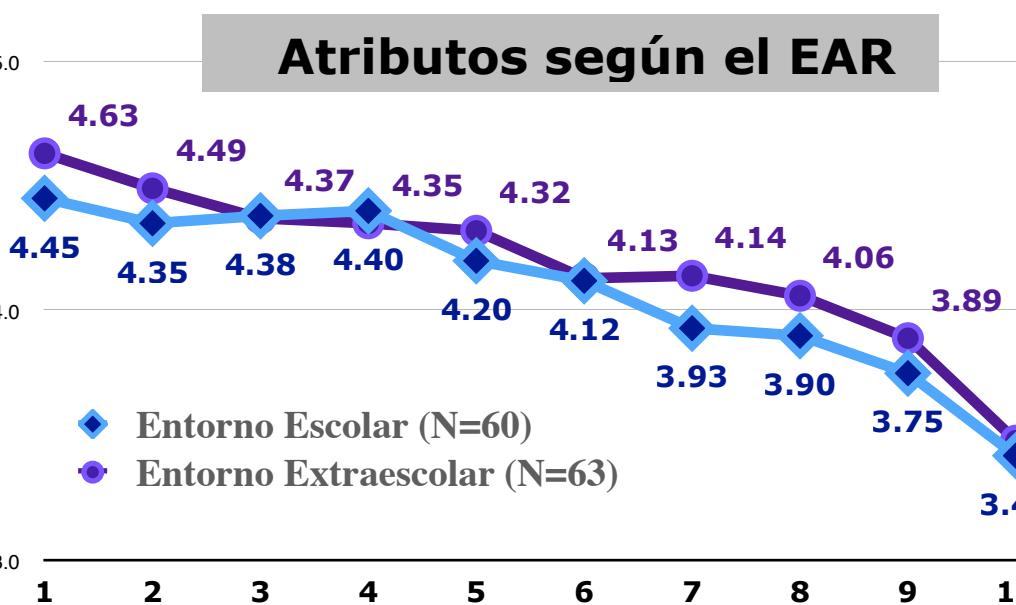
Instrumento de recolección de datos: **Cuestionario en línea** (marzo - mayo 2013).

Población: **Docentes/Instructores de RE preuniversitaria** ubicados en **España e Iberoamérica**.

Estadísticos: **Chi-cuadrado/U de Mann-Whitney (SPSS 20)**.

Tipo de muestra: **No probabilística** (una mezcla de muestra por cuotas y en cadena [4]).

RESULTADOS



Ejemplos de las etapas/fases utilizadas por los docentes:

- Desaprender, aprender, re-aprender. - Planificar, hacer, verificar.
- Imaginar, diseñar, desarrollar, probar, mejorar.
- Diseño, construcción, programación, pruebas, análisis de resultados.
- Identificación del problema, propuesta de solución, desarrollo del prototipo, experimentación, compartir soluciones, conclusiones y evaluación.

Algunos roles que los docentes asignan a sus alumnos:

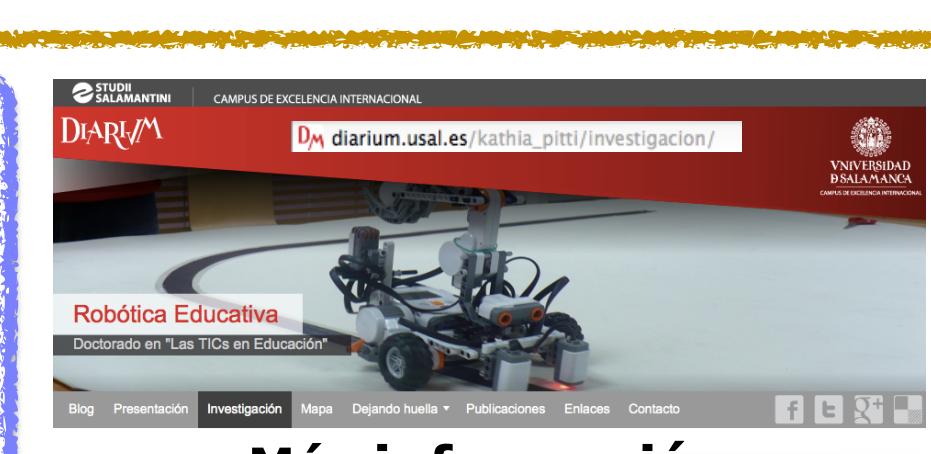
- Arquitecto, ensamblador, revisor.
- Coordinador, expositor, diseñador, controlador del tiempo.
- Diseñador, relator/periodista, informático, ingeniero.
- Programador, constructor, investigador, documentalista, crítico.
- Coordinador, comunicador, líder de herramientas, líder(es) de orden y limpieza, constructor.

CONCLUSIONES

Se hace evidente que actualmente se usan distintos recursos en las **actividades de Robótica Educativa** de España e Iberoamérica, incluso algunos países son fabricantes.

De acuerdo con Jonassen [3] estos atributos que favorecen un aprendizaje significativo se relacionan entre sí, son interactivos e interdependientes, es decir, son **sinérgicos**. Además, una combinación de los mismos es más efectiva que su uso de manera aislada o individual.

En los resultados se demuestra que los EAR, tanto escolares como extraescolares, poseen múltiples atributos para que los alumnos obtengan aprendizajes altamente significativos. Y que esos atributos se pueden potenciar mediante acciones pedagógicas sencillas como: **establecer etapas, asignar roles a los alumnos y realizar actividades interdisciplinares** con otros docentes. Más importante aún, estas simples decisiones docentes (y no el recurso empleado), afectan los **resultados de aprendizaje** de forma estadísticamente significativa.



Más información
Web de investigación
http://diarium.usal.es/kathia_pitti

twitter: @kathiapitti
email: kathia_pitti@usal.es



AGRADECIMIENTOS

Al programa de becas de las instituciones SENACYT / IFARHU de la República de Panamá. Igualmente, nuestra gratitud a los expertos y participantes de este estudio por su valiosa colaboración.

REFERENCIAS

- [1] F. B. V. Benitti, "Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review," *Computers & Education*, vol. 58(3), pp. 978-988, Apr. 2012. DOI= [10.1016/j.compedu.2011.10.006](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006)
- [2] F. Sullivan, "Robotics and science literacy: thinking skills, science process skills and systems understanding," *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 45(3), pp. 373-394, 2008. DOI= [10.1002/tea.20238](https://doi.org/10.1002/tea.20238)
- [3] D. H. Jonassen and J. Strobel, "Modeling for meaningful learning. In *Engaged learning with emerging technologies*," D. Hung and M.S. Kine (Eds.), pp. 1-28, 2006. DOI= [10.1007/1-4020-3669-8_1](https://doi.org/10.1007/1-4020-3669-8_1)
- [4] Red de Robótica Latinoamericana. <http://redrobotica.org>