

Francisco Javier Hinojo Lucena  
Juan Antonio López Núñez  
Santiago Alonso García  
José Antonio Marín

■ CUADERNOS  
DE PEDAGOGÍA



*Recursos  
didácticos  
y tecnológicos  
aplicados  
a la educación  
infantil (EI)*

Teoría y práctica



Wolters Kluwer



# Recursos didácticos y tecnológicos aplicados a la educación infantil (EI)

Teoría y práctica

*Francisco Javier Hinojo Lucena*

*Juan Antonio López Núñez*

*Santiago Alonso García*

*José Antonio Marín*

© De los autores, 2021

© Wolters Kluwer Legal & Regulatory España, S.A.

**Wolters Kluwer Legal & Regulatory España**

C/ Collado Mediano, 9

28231 Las Rozas (Madrid)

Tel: 91 602 01 82

e-mail: clienteslaley@wolterskluwer.es

<http://www.wolterskluwer.es>

**Primera edición:** Septiembre 2021

**Depósito Legal:** M-24830-2021

**ISBN versión impresa:** 978-84-121667-1-2

**ISBN versión electrónica:** 978-84-121667-2-9

Diseño, Preimpresión e Impresión: Wolters Kluwer Legal & Regulatory España, S.A.

*Printed in Spain*

© **Wolters Kluwer Legal & Regulatory España, S.A.** Todos los derechos reservados. A los efectos del art. 32 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba la Ley de Propiedad Intelectual, Wolters Kluwer Legal & Regulatory España, S.A., se opone expresamente a cualquier utilización del contenido de esta publicación sin su expresa autorización, lo cual incluye especialmente cualquier reproducción, modificación, registro, copia, explotación, distribución, comunicación, transmisión, envío, reutilización, publicación, tratamiento o cualquier otra utilización total o parcial en cualquier modo, medio o formato de esta publicación.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la Ley. Diríjase a **Cedro** (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

El editor y los autores no aceptarán responsabilidades por las posibles consecuencias ocasionadas a las personas naturales o jurídicas que actúen o dejen de actuar como resultado de alguna información contenida en esta publicación.

WOLTERS KLUWER LEGAL & REGULATORY ESPAÑA no será responsable de las opiniones vertidas por los autores de los contenidos, así como en foros, chats, u cualesquiera otras herramientas de participación. Igualmente, WOLTERS KLUWER LEGAL & REGULATORY ESPAÑA se exime de las posibles vulneraciones de derechos de propiedad intelectual y que sean imputables a dichos autores.

WOLTERS KLUWER LEGAL & REGULATORY ESPAÑA queda eximida de cualquier responsabilidad por los daños y perjuicios de toda naturaleza que puedan deberse a la falta de veracidad, exactitud, exhaustividad y/o actualidad de los contenidos transmitidos, difundidos, almacenados, puestos a disposición o recibidos, obtenidos o a los que se haya accedido a través de sus PRODUCTOS. Ni tampoco por los Contenidos prestados u ofertados por terceras personas o entidades.

WOLTERS KLUWER LEGAL & REGULATORY ESPAÑA se reserva el derecho de eliminación de aquellos contenidos que resulten inveraces, inexactos y contrarios a la ley, la moral, el orden público y las buenas costumbres.

**Nota de la Editorial:** El texto de las resoluciones judiciales contenido en las publicaciones y productos de **Wolters Kluwer Legal & Regulatory España, S.A.**, es suministrado por el Centro de Documentación Judicial del Consejo General del Poder Judicial (Cendoj), excepto aquellas que puntualmente nos han sido proporcionadas por parte de los gabinetes de comunicación de los órganos judiciales colegiados. El Cendoj es el único organismo legalmente facultado para la recopilación de dichas resoluciones. El tratamiento de los datos de carácter personal contenidos en dichas resoluciones es realizado directamente por el citado organismo, desde julio de 2003, con sus propios criterios en cumplimiento de la normativa vigente sobre el particular, siendo por tanto de su exclusiva responsabilidad cualquier error o incidencia en esta materia.



## Capítulo 7

# Bases de la robótica y la programación informática en Educación Infantil

**Jesús López-Belmonte**  
**José-María Romero-Rodríguez**  
**Carmen Rodríguez-Jiménez**  
**José-Antonio Martínez-Domingo**

### 1. Fundamentación teórica

No cabe duda que la sociedad actual se encuentra altamente condicionada por la incidencia de la tecnología en los distintos aspectos y facetas de la vida de las personas. Por ello, en particular, el ámbito educativo ha vivido una gran transformación en los últimos años, derivada de la integración de la tecnología en los espacios de aprendizaje (Soler-Costa, Moreno-Guerrero, López-Belmonte y Marín-Marín, 2021).

Esta inclusión de nuevos medios, recursos y herramientas de naturaleza tecnológica ha fomentado un serie de ventajas y potencialidades en los programas formativos. Los distintos agentes educativos, tanto docentes como discentes han experimentado diversas formas de efectuar el proceso de enseñar y aprender mediado por la tecnología (Rodríguez-García, Cáceres y Alonso, 2018).

En este sentido, el auge de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha dado origen, del mismo modo, a nuevos espacios, paradigmas y enfoques para desarrollar la formación de las nuevas generaciones. Esto ha supuesto una reconversión del sistema. En otras palabras, se ha producido una modificación en las acciones o roles mantenidos en el proceso instructivo. Actualmente, los estudiantes asumen un rol más activo y protagonista, mientras que el docente adquiere un rol enfocado a la tutorización y guía del proceso formativo (López-Belmonte, Pozo-Sánchez y Fuentes-Cabrera, 2019).

Toda la amalgama de recursos TIC que nos brinda la sociedad contemporánea ha penetrado en el campo de la educación con el objetivo de dar respuesta a las inquietudes y necesidades de un colectivo estudiantil cada vez más familiarizado con la tecnología. Esto se debe a que cada vez, entran en contacto de manera precoz con el uso de dispositivos digitales, mejorando, por consiguiente, sus habilidades, destrezas y conocimientos acerca de la tecnología que tienen a su alcance (Quezada, Tejeiro, Riofrío y Brito, 2018).

Esta transformación de la sociedad y de la forma de interactuar entre las personas se ha transferido a los espacios de aprendizaje. Esto ha ocasionado una reconversión del sistema educativo, así como de las instalaciones y equipamientos de los centros escolares. Todo ello para satisfacer la demanda tecnológica de las nuevas generaciones de estudiantes. Del mismo modo, el profesorado ha tenido que realizar un ejercicio de actualización y renovación pedagógica para adecuar sus metodologías a las nuevas tendencias que hoy en día confluyen en los espacios de aprendizaje (Fuentes-Cabrera, López-Belmonte y Pozo-Sánchez, 2019).

Para alcanzar estos propósitos y requerimientos de la docencia de nuestros días, el profesorado debe disponer no solo de las herramientas o recursos tecnológicos, sino disponer de la requerida competencia digital, así como alcanzar una correcta adecuación e inclusión de la tecnología en el espectro metodológico (Aznar, Cáceres, Trujillo y Romero, 2019).

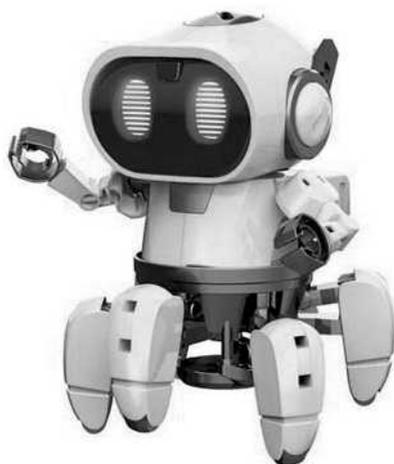
Actualmente, el profesorado dispone de un amplio abanico de recursos tecnológicos en los que apoyarse para impartir los contenidos. En concreto, uno de los recursos que ha alcanzado un gran auge e inclusión en los espacios de aprendizaje es la robótica (López-Belmonte, Pozo-Sánchez, Vicente-Bújuez y Díaz-Mohedo, 2019).

El origen de esta tecnología data en la década de los 80, en concreto en el año 1989 (Chavarría y Saldaño, 2010). Desde entonces, la robótica ha experimentado una gran proyección, tanto en variedad de recursos como en la profundización y funcionalidades de los mismos. Todo ello se ha hecho eco en la literatura de impacto, señalando a la robótica como un campo de estudio de gran proyección (González y Villamizar, 2018).

Su inclusión en los centros educativos se ha visto beneficiada por los factores anteriormente comentados, es decir, por el desarrollo tecnológico de la sociedad y por el interés e inquietud de los estudiantes hacia la tecnología. Ello ha propiciado que la robótica esté presente en las distintas etapas educativas. En particular, la etapa de Educación Infantil se posiciona como una de las etapas donde se ponen en práctica propuestas innovadoras mediadas por la robótica, según relata la literatura sobre el estado de la cuestión (López-Belmonte, Pozo-Sánchez, Fuentes-Cabrera y Romero-Sánchez, 2019).

Entrando en materia robótica, es pertinente definir qué se entiende por robot. Este se concibe como una máquina que se puede programar y que puede llegar a imitar el comportamiento humano desde distintas vertientes como la cognitiva, la mecánica y la capacidad de decisión en base a su programación (Mestres y Vives, 2011). Un ejemplo de robot lo tenemos en la figura 1.

**Figura 1. Ejemplo de robot educativo**



Diversos autores coinciden en que la robótica facilita y fomenta un desempeño multidisciplinar dentro del aula. Esto es, esta tecnología educativa permite trabajar desde una actividad en concreto, diversas áreas del currículo. Todo ello fomenta la puesta en escena de aprendizajes basados en proyectos y en problemas, donde la robótica actúa como mediadora entre los contenidos y el alcance de los objetivos (González, Páez y Roldán, 2013).

En el campo de la robótica educativa confluyen cuatro conceptos importantes (García, 2015):

1. **Imaginación:** es el primer proceso y se centra en la creatividad de los estudiantes para presentar una solución a un problema en concreto.
2. **Diseño:** es el segundo proceso y se focaliza en realizar un boceto o proyecto del futuro robot. Esto es, plasmar sobre papel las distintas ideas de los discentes.
3. **Construcción:** es el tercer proceso y consiste en llevar a cabo todo lo planificado sobre papel. Es decir, consiste en hacer realidad todas aquellas actuaciones recogidas en el diseño. Esta fase adquiere un componente manipulativo, donde se efectuará todo el ensamblaje de las distintas piezas y componentes que van a articular al robot.



El uso de los recursos tecnológicos en la educación es una tendencia creciente en todos sus niveles educativos y un aspecto que demandan los distintos organismos públicos y privados, ya que incide en el desarrollo de la competencia digital.

La pandemia por COVID-19 ha supuesto un punto de inflexión para su aplicación generalizada en el sistema educativo, debido al período de confinamiento y al mantenimiento del distanciamiento social. Hoy, se hace esencial la aplicación de la tecnología en el aula para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje acorde con la demanda social. Por eso, en este libro se desarrollan las principales metodologías docentes que aplican la tecnología y distintos recursos didácticos y tecnológicos que pueden ser utilizados por los docentes de la etapa de Educación Infantil.

Los 12 capítulos recogen aportaciones teóricas y prácticas elaboradas y desarrolladas por profesionales de la Educación Infantil y Educación Superior del área de la Didáctica y Organización Escolar. Se ubica un punto de encuentro para adquirir, consolidar y desarrollar habilidades y conocimientos sobre el uso de la tecnología en el aula para afrontar los retos actuales de la sociedad del conocimiento, y los grandes desafíos educativos.



ISBN: 978-84-121667-1-2

