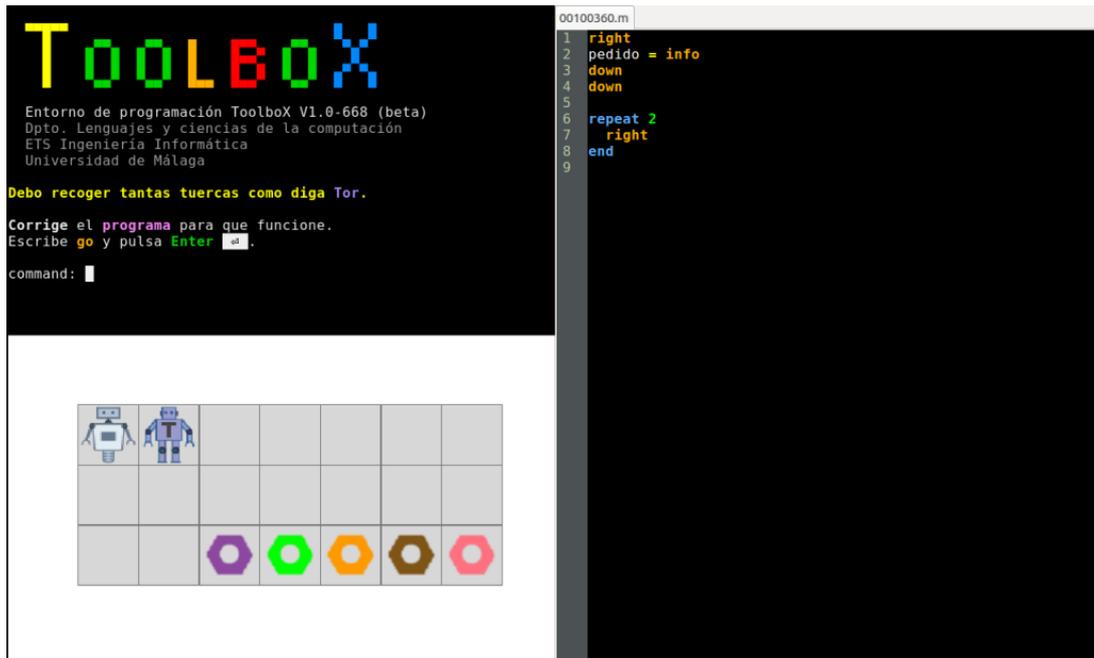


# Inteligencia Artificial para analizar el progreso de los estudiantes con ToolboX

Por **EDUCACIÓN 3.0** - 28 junio, 2018



La Inteligencia Artificial da acceso a una educación personalizada, de la que beneficiarse con herramientas como ToolboX, desarrollada en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la Universidad de Málaga. El catedrático **Francisco Vico** nos cuenta más sobre sus posibilidades.

El área de la Inteligencia Artificial está construida, principalmente, de algoritmos. Una clase muy especial de algoritmos, que exhiben comportamientos diferentes al automatismo característico en las interfaces hombre-máquina, del tipo: "Pulse un botón para seleccionar producto". Si un control de acceso me saluda por mi nombre al aproximarme a la entrada, eso es (o, al menos, parece) inteligente.

Pero hay más: chatbots que dan conversación durante horas; robots capaces de sortear cualquier obstáculo, en cualquier entorno; el reproductor que intuye lo que apetece escuchar en este momento, y que lo compone y sintetiza en unos segundos; un diagnóstico a partir de la selección de síntomas, la tarea de matemáticas para mañana, el anuncio que entra justo antes de tomar la decisión de compra...

Esta nueva especie de algoritmos tiene una característica común: necesitan procesar grandes cantidades de datos para aprender. Estos datos han llegado tras la expansión de Internet, la popularización de ordenadores en entorno laboral y doméstico, y la ubicuidad de los dispositivos móviles. Las horas diarias que interactuamos con una pantalla (o que pasamos monitorizados por tecnología corporal) se ha disparado en años recientes. Internet tiene unos cuatro billones de usuarios, que generan cuatro millones de 'I like' en Facebook, envían 15 millones de mensajes, suben 46.000 fotos a Instagram, y realizan 3,6 millones de búsquedas en Google... ¡cada minuto!



## En la educación

A este alud de datos se ha incorporado recientemente la comunidad educativa mediante el uso de programas de gestión, de apoyo en el aula, de tutorización personalizada, de edición de texto y creación de presentaciones. La tendencia es el Software as a Service, es decir, acceso mediante navegador a aplicaciones y datos almacenados en servidores externos (nube), lo que permite un acceso directo a la información por parte de los proveedores, a través de sus condiciones de uso y política de privacidad.

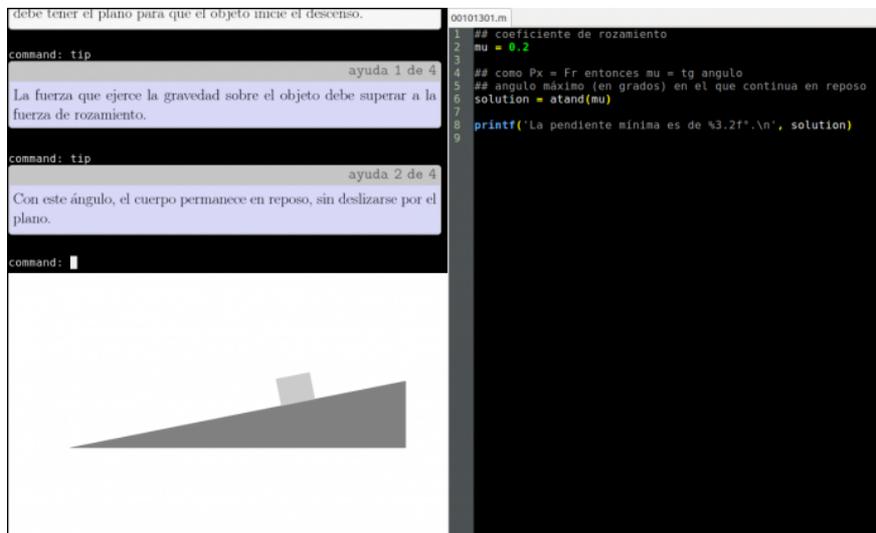
En otros casos, la aplicación actúa localmente, actualizándose y enviando datos de uso periódicamente. Este último enfoque es especialmente adecuado en centros con recursos limitados, pues permite trabajar sin necesidad de acceso a Internet.

## Con ToolboX

Es el caso de **ToolboX**, una aplicación desarrollada en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la Universidad de Málaga que combina la programación con las asignaturas del bloque CTIM (**STEM**, en inglés) para enseñar a programar en un lenguaje científico, al tiempo que refuerza contenidos del currículo en Matemáticas, Física, Química, Biología, Tecnología o TIC.

Esta **herramienta de apoyo** docente está integrada en el repositorio Guadalinux de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, de uso en el aula y actividades extraescolares, disponible a partir de primero de Primaria para el millón de alumnos de sus centros públicos.

La interacción de una población tan numerosa de usuarios con un entorno abierto (basado en la introducción de comandos para resolver tareas), genera de hecho un volumen ingente de información, que define perfiles de uso en los centros y curvas de aprendizaje, patrones de comportamiento y niveles de conocimiento en el alumnado (por ejemplo, prediagnóstico de altas capacidades o TDAH; o grupos que acumulan retraso respecto a la media comunitaria).



## Evaluación continua

Las técnicas de **Big Data** están siendo aplicadas a los logs (metadatos) recibidos por el Servicio de Innovación Educativa de la Consejería, para la generación de conocimiento sobre el estado y el progreso de la comunidad de usuarios, lo que permite perfeccionar los itinerarios y módulos de aprendizaje de ToolboX, y la toma de decisión a otros niveles institucionales. Igualmente, esta información, suministrada a los centros, aporta una forma de evaluación continua, de enorme utilidad para la dirección, el personal docente y el mismo alumnado, que recibe in situ realimentación de su nivel de conocimiento y las materias que necesita reforzar.

Aparte de utilizar la IA para extraer conocimiento, ToolboX también enseña IA, desde los algoritmos clásicos de búsqueda en grafos, hasta técnicas bioinspiradas de redes neuronales (deep learning) y algoritmos genéticos, pasando por robótica, microcontroladores y visión artificial. Durante las actividades extraescolares, los alumnos de ToolboX pueden extender sus habilidades en programación hacia el software inteligente. Es más que una forma de entretener: las instituciones y empresas demandarán muchos programadores en este campo, y favorece converger hacia una sociedad más formada tecnológicamente, preparada para diseñar e interactuar con máquinas cuya funcionalidad será cada vez más indistinguible del comportamiento humano.

### EDUCACIÓN 3.0

<https://www.educacionrespuntocero.com>

Somos el medio de comunicación líder en innovación educativa, nuevas tecnologías y metodologías, innovación docente, formación y recursos para profesores.

