

MÁLAGA

La 'caja de la programación' aterriza en los colegios

- El sistema público de enseñanza integra Toolbox, herramienta creada por el catedrático Francisco Vico para enseñar a niños y adolescentes a programar mientras estudian otras materias
- La plataforma arranca con dos wikis de explicaciones, ejercicios de matemáticas y física, y tareas lúdicas



Francisco Vico, en el instituto Emilio Prados, donde testó la versión beta de Toolbox.

ENCARNA MALDONADO

Málaga, 24 Septiembre, 2017 - 02:05h

Toolbox, la herramienta ideada y diseñada por el catedrático de Inteligencia Artificial de la Universidad de Málaga Francisco Vico para facilitar el acceso a la programación de niños y adolescentes, llega este curso a los colegios de Andalucía. La Consejería de Educación ha dado luz verde para que se integre en Guadalinux, el sistema operativo de código abierto implantado en el sistema educativo público.

La singularidad de Toolbox (caja de herramientas en inglés) frente a otros productos existentes en el mercado reside, en esencia, en que el usuario aprende la programación de forma sutil, casi colateral, mientras completa otras tareas. Por ejemplo, los niños más pequeños tienen que dirigir a Roby (un personaje creado *ad hoc*) para que ejecute diferentes movimientos y retos en la pantalla, mientras que los alumnos de quinto de Primaria a segundo de Bachillerato encontrarán problemas y ejercicios de matemáticas y física que deben resolver mediante la programación. Este panel de ejercicios tanto académicos como lúdicos son solo el arranque de un abanico de posibilidades y asignaturas que se completará a medida que el proyecto avance y capte más colaboradores.

ENSEÑAMOS A LOS NIÑOS A LEER, PERO ¿SABEMOS CÓMO SE ENSEÑA PROGRAMAR?"

El desembarco en los colegios e institutos públicos se hará por fases. La Dirección General de Innovación Educativa está realizando una selección de los centros de cada provincia que acumulan una trayectoria más significativa en el uso de la tecnología en el proceso de aprendizaje para ofrecerles el proyecto. En unas semanas estará decidida la red de centros que incorporarán con carácter piloto Toolbox, de modo que a final de año se pueda evaluar cómo ha sido el aterrizaje de esta

herramienta en las aulas y validar tanto el proceso como los resultados. La intención es que a partir de esta experiencia se puedan extraer casos de éxito en el uso de un instrumento que, sobre todo, es dúctil y maleable para el profesor, pero también mostrar una serie de modelos que puedan ser replicados y adaptados por los interesados más remisos a explorar nuevos usos.

El catedrático Francisco Vico presentó Toolbox a la Consejería de Educación hace seis meses. Desde la Dirección de Innovación Educativa precisan que la rapidez con la que se ha insertado en la red educativa escolar obedece al hecho de que se apoya en el software libre, una opción implantada en los colegios e institutos de la red pública, es un desarrollo andaluz con el sello de una universidad pública de la región, responde a una visión didáctica y no comercial, recurre a la programación con una vocación transversal como instrumento para el aprendizaje de cualquier materia académica, y promueve el pensamiento crítico, porque cada tarea se puede realizar de varias maneras para llegar a una misma solución, de modo que los alumnos deben sopesar y decidir cómo abordar cada problema y defender la utilidad de su opción.

Toolbox está construido sobre el motor de las emociones y el conocimiento, la frustración personal y un cierto deseo de cambiar el mundo. En su origen está el intento de Francisco Vico, hace ya unos años, de transmitir a su hija mayor la pasión por la informática. Trataba de inyectarle el entusiasmo que a él le supuso descubrir en su adolescencia el Spectrum. Sin embargo, comprobó en carnes propias que la tarea más que titánica era imposible. La explicación al desafío se la proporcionó Sergey Brin, cofundador de Google, en un artículo en el que ponía de relieve que, frente a los ordenadores antiguos en los que únicamente se podía programar, ahora los usuarios son meros consumidores, porque equipos con la potencia y cualidades de los actuales prácticamente no permiten la creación. Con ese aguijón, comenzó a darle forma a esta herramienta cuya versión beta probó durante el curso 2015/2015 en el colegio Emilio Prados y que tiene la singularidad de que no permite hacer otra cosa que no sea utilizar el teclado y escribir código. Ni siquiera se puede utilizar un mero ratón.

Una vez testada, trató de enganchar a más usuarios y ampliar el campo de acción. En esta etapa hubo dos momentos clave: primero fue la incorporación al proyecto de Juan Ortiz, profesor del colegio público Intelhorce que utilizó Toolbox el curso pasado con sus alumnos y que además ha aportado su entusiasmo y su agenda personal para que el proyecto alcanzara Guadalínex.

Casi al mismo tiempo captó la atención de Antonio Aranda, dinamizador en Jaén de la red Guadalinfo, que opera en municipios de menos de 20.000 habitantes y en zonas urbanas desfavorecidas para promover la alfabetización digital, la cultura innovadora y la empleabilidad. Poco después Toolbox iniciaba un plan piloto en Los Villares (Jaén) y en el centro de acceso público a internet (CAPI) de Ciudad Jardín, en Málaga. Así arrancaba su plan de expansión fuera del ámbito y del público académico.

Ahora llega la tercera fase, pero durante esta trayectoria Toolbox ha ganado músculo: el alumno no solo encuentra enunciados de problemas académicos (matemáticas, física o cualquier otra materia), sino también pistas (*tips*) que le apoyan en los diferentes pasos que debe realizar y una wiki explicativa de todos los contenidos para las diferentes etapas y edades. Es decir, si tiene que realizar una raíz cuadrada y no sabe, no solo tendrá una serie de pistas para saber qué debe hacer en cada fase, sino también tendrá a su alcance una explicación con ejemplos. Además, dispone de una segunda wiki orientada a la programación en lenguaje Octave (código abierto).

En conjunto, ofrece a la comunidad docente la oportunidad de utilizar esta herramienta para crear libros de texto personalizados, porque todos los contenidos, además de ser de acceso abierto, son exportables. "Solo es necesario enviarlo a la imprenta para tener un manual", apunta el catedrático.

La ruta no académica de Toolbox, dirigida al público tanto infantil como adulto, sigue su progresión paralela a través de la red de centros Guadalinfo. A finales de mes está previsto que se celebre un encuentro en Granada en el que se presentará la integración de Toolbox con la vocación de que llegue a todas las unidades de Guadalinfo en la región. Es decir, en este momento está a punto de alcanzar "todo el rango de edades", desde los estudiantes de colegios e institutos hasta los adultos interesados en iniciarse en la programación. Finalmente, la herramienta también estará a disposición de cualquier otro interesado. Se podrá descargar e instalar en un pendrive para facilitar su uso en los equipos domésticos sin alterar los sistemas operativos comerciales que estén instalados.

El proyecto, además, se ha integrado en el grupo de Biomimética de la Universidad de Málaga que lidera Francisco Vico como línea de investigación propia. El catedrático publicó poco antes del verano un artículo científico en la *Re Visión*, revista especializada en la enseñanza de la informática en España en el que subraya los riesgos de "subestimar la importancia del aprendizaje de la programación" en una sociedad que "tiende a articularse entorno al software y la producción robotizada". Advierte que "puede ser un error político de consecuencias impredecibles, tanto para el desarrollo y la integración de las personas, como para la competitividad científica e industrial".

Afirma que las iniciativas que existen para promover la programación en los niños y adolescentes son en este momento "escasas y torpes" porque no existe una metodología, ni las herramientas que están disponibles tienen vocación didáctica. "Sabemos cómo enseñar a los niños a leer y a escribir incluso a edades, quizás, demasiado tempranas, ahora bien: ¿cómo enseñarles a programar?", se pregunta para poner de relieve la falta de interés por promover con eficacia una habilidad que es indiscutible en el presente y seguramente lo será más en el futuro.

Aplicaciones de código abierto en las escuelas

Los usuarios del sistema operativo de código abierto Guadalinex, versión adaptada de Linux para los colegios de la red pública de Andalucía, tienen en la actualidad 15 aplicaciones disponibles que comprenden desde herramientas ofimáticas, software para las pizarras digitales, herramientas para crear contenidos digitales, aprender matemáticas o química, editar audios o tratar imágenes. Entre ellas figura también Scratch, herramienta ideada por la prestigiosa universidad estadounidense Massachusetts Institute of Technology (MIT) para acercar la programación a los niños. Scratch es posiblemente uno de los programas más populares para promover la computación a edades tempranas, sin embargo, tiene un handicap: no ha sido evaluada ni validada su utilidad desde el punto de vista pedagógico y didáctico.