PRÁCTICAS INSPIRADORAS |  FINALISTA 2023 |  ECUADOR

## #EDUCACIÓN

## Juego creado con Scratch apoya alumnos con dificultades de aprendizaje

Juegos digitales desarrollados en clase funcionan como herramienta de bajo costo para la inclusión de estudiantes, utilizando realidad aumentada e inteligencia artificial.

**PROFESOR**

Ángel Patricio Songor  
Jaramillo

**ESTUDIANTES**

David Torres  
Maria Fernanda Silva  
Noelia Espinosa  
José Pablo Ramírez  
Analía Verdugo

**COMUNIDAD/CIUDAD**

Loja

**ESCUELA**

Unidad Educativa  
Fiscomisional Calasanz

**NOMBRE DEL PROYECTO**

Juegos tradicionales digitales  
sin fronteras

**ÁREAS STEM**

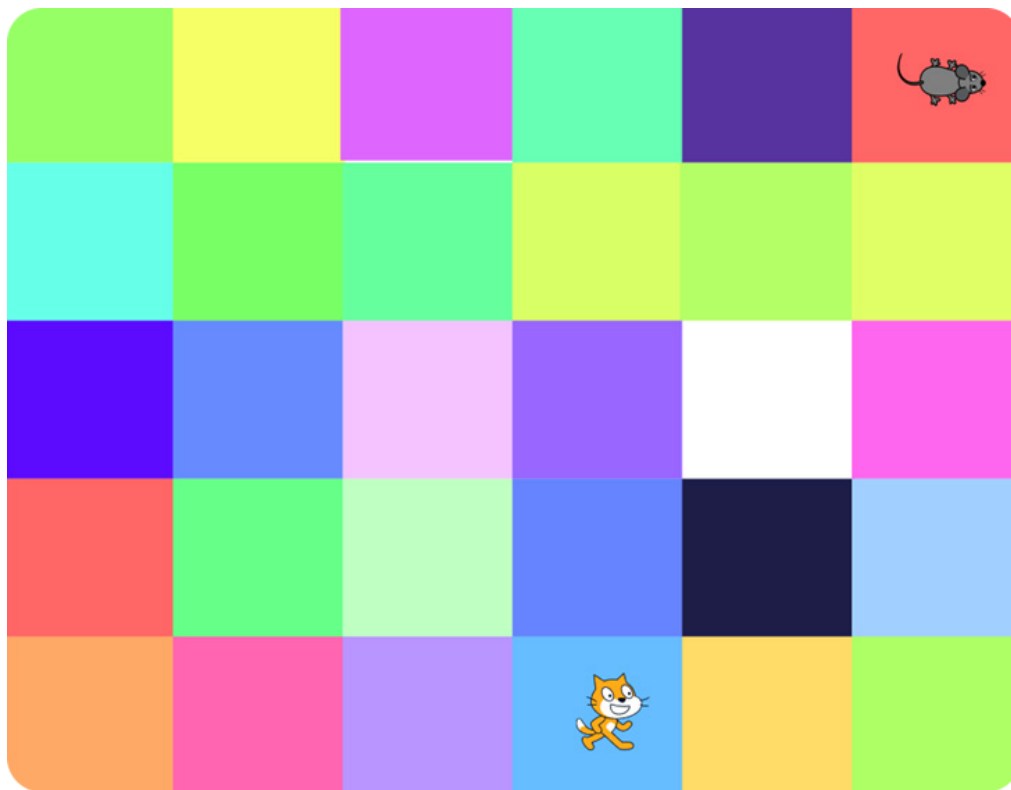
Ciencia, Tecnología,  
Ingeniería y Matemáticas

**OTRAS ÁREAS DE  
CONOCIMIENTO**

Ciencias sociales

Los juegos digitales pueden ser una herramienta valiosa para el aprendizaje de personas con diagnóstico de los síndromes de Down, Asperger, Autismo y el Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad, entre otros. Y fue lo que constató el equipo de la Unidad Educativa Fiscomisional Calasanz, en Ecuador, uno de los finalistas de la 10ª edición de Solve for Tomorrow - América Central y región del Caribe, que reúne a 11 países: Barbados, Belice, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Venezuela.

El grupo de cinco adolescentes de 15 y 16 años fue seleccionado por su protagonismo en el desarrollo de juegos y disponibilidad de tiempo. Junto al [profesor mediador](#) Angel Songor, crearon los juegos del inicio al fin utilizando recursos gratuitos de programación y los testearon con aproximadamente 10 alumnos con dificultades de aprendizaje. El equipo está en primer año del bachillerato, etapa que, en Ecuador, comprende tres años de escolarización obligatoria luego de la educación general básica. Los estudiantes cursan tres niveles de formación general y una preparación interdisciplinaria y especializada, que les permita acceder a la educación superior, el mundo laboral y el desarrollar el espíritu emprendedor.



Los juegos digitales utilizan gráficos sencillos pero atractivos para los alumnos, con sonidos, colores y personajes para estimular el aprendizaje. En la imagen arriba, una imagen del juego “Gallinita ciega”.

El maestro es docente de computación, programación informática y desarrollo del pensamiento. En sus clases, los jóvenes ya tenían como ejercicio hacer juegos utilizando el Scratch, un lenguaje de programación gratuito y muy conocido, porque tiene una comunidad en línea para historias interactivas, juegos y animaciones. A partir de ese momento, el objetivo fue hacer creaciones basadas en juegos tradicionales latinoamericanos, como la “gallinita ciega”, que originalmente sucede cuando una persona es elegida para ser la “gallinita” y con los ojos vendados sale en busca de algún jugador para atrapar. Luego tendrá que reconocer a su “presa” solo a través del tacto. Si descubre su identidad, esa persona será la nueva ‘gallinita ciega’.

En la versión digital creada por los alumnos, el jugador utiliza las teclas del teclado (izquierda, derecha, arriba y abajo) para guiar al personaje hacia el blanco. El objetivo educacional en este caso es enriquecer el vocabulario y aprender sobre direcciones.

El maestro recuerda que los alumnos propusieron que se pudieran utilizar los juegos con estudiantes más pequeños o con dificultades de aprendizaje.

La “gallinita ciega” fue uno de los juegos presentados a Joaquín, un alumno de 17 años con Síndrome de Down. Los resultados fueron muy positivos. “Estaba aprendiendo a diferenciar derecha e izquierda pero con un formato escrito, lo cual le resultaba complejo - Al presentarle el juego, automáticamente cambió su percepción”, dice Songor.



El equipo de estudiantes testeó los juegos con aproximadamente 10 alumnos con dificultades de aprendizaje.

Además de ayudar a los alumnos, el uso de este recurso apoya el trabajo de los profesores. “En realidad, el régimen de Educación de Ecuador tiene como objetivo incluir a los estudiantes, sea cual sea su condición, dentro del salón de clases. Es decir, no excluirlos. Sin embargo, esto lleva un gran desafío porque el profesor tiene dificultad de ocuparse al mismo tiempo del grupo regular y de los estudiantes con dificultades de aprendizaje”, explica. De ese modo, los juegos reducen las disparidades en menos tiempo.

El equipo tuvo un importante apoyo del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) de la escuela, que es la instancia responsable de la atención integral de las y los estudiantes. Su propósito es brindar apoyo y acompañamiento psicológico, psicoeducativo, emocional y social. “La mamá de Joaquín también nos ayudó muchísimo. Ella nos iba diciendo más o menos las valoraciones que ya tenía en otras instituciones y en base al aprendizaje del estudiante, nosotros íbamos verificando cómo podríamos mejorar”, relata Songor. Profesores de la educación general básica también fueron aliados, compartiendo su experiencia de trabajar con un lenguaje más simplificado.

Al final, se quedaron con una colección de aproximadamente 18 juegos, utilizando también realidad aumentada e inteligencia artificial para perfeccionar la jugabilidad, como en un juego en que el objetivo es que el gato alcance el ratón y el jugador pueda moverlo con su propia mano delante de la cámara de su dispositivo que la plataforma puede identificar. A continuación, decidieron crear un sitio web para poner a disposición esos recursos gratuitamente. “Conforme

avanzamos en el proyecto los mentores de Solve for Tomorrow nos iban dando estas estrategias para mejorar”, destaca.



## ¡Momento Eureka!

Crear el sitio web no era algo previamente planeado. Pensaron en esta necesidad cuando los estudiantes salieron de vacaciones y ya tenían un plazo corto para esa etapa. Entonces, fue un reto para el equipo conectarse desde sus casas en diferentes horarios y trabajar junto con el docente para que la idea se hiciera realidad. “A mi me llenó de orgullo ver cuando yo les di las indicaciones y al otro día se habían reunido en la noche y ya tenían bastante avanzada la página. Cuando estuvo lista y funcionando, los alumnos dijeron: ¡Lo hicimos!”

## Conocimientos compartidos más allá de los muros de la escuela

Cualquier persona puede acceder y jugar en [jtdsinbarreras.squarespace.com](http://jtdsinbarreras.squarespace.com). En la página, es posible filtrar por perfil de los alumnos (Síndrome de Down, Autismo, Asperger y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad). Además, hay información para padres y docentes de cómo utilizar las herramientas y un espacio para que se pongan en contacto con el equipo y hagan sugerencias. Ahora el próximo objetivo es subir este dominio a la página institucional de la escuela para que el proyecto siga funcionando desde este sector. “Lo planteamos de esta manera para que pueda ser compartido y poder hacerlo a gran escala; y así otras escuelas puedan aprovechar esta experiencia, tomarla como ejemplo y desarrollar sus propios juegos”, dice el profesor.



**“Yo he visto bastante confianza y autoestima entre los alumnos. Ya se vé una actitud de afrontar a la vida y a retos. En clase, se les pone ejercicios complicados y nadie se limita a hacerlo. Yo veo que les influyó a que no existen los límites y quieren ir más allá”,**

observa el maestro.

Según Songor, los alumnos ya están pensando en volver a intentar el premio en la próxima edición. “Estamos muy agradecidos no solamente por los mentores de esta edición, sino que también por los de la anterior. Siempre estuvieron preocupados y dándonos consejos que hicieron la diferencia”, afirma.




## ¡Enfócate en la práctica!

Mira la guía del maestro sobre cómo crear juegos digitales para alumnos con dificultades de aprendizaje:




### Empatía

 Con un juego creado en clase de programación para facilitar el aprendizaje de niños más pequeños, el equipo se dio cuenta de que también podría ayudar a alumnos con dificultades de aprendizaje, como Joaquín, un estudiante del colegio con síndrome de Down.




### Definición

 Al ver los resultados con Joaquín, los alumnos decidieron crear otros juegos de acuerdo con las principales cuestiones identificadas en la vivencia de los estudiantes con dificultades de aprendizaje y sus docentes. Todo el grupo estaba capacitado para hacer los juegos. Ya para la investigación, la división de tareas fue de acuerdo con las habilidades y aptitudes de los estudiantes.



### Ideación

 El producto mínimo viable era desarrollar los juegos basados en tradiciones latinoamericanas. Pero más allá de eso, crearon un sitio web. “Hacerlo en una página profesional demandaría costos altos, entonces conversando en el grupo se propuso hacer un prototipo adquiriendo una plantilla ya preestablecida de las tantas páginas que ofrecen este servicio a un costo bajo”, explica el maestro.



## Prototipo

Los estudiantes dibujaron bocetos a mano de los juegos y con la orientación docente crearon la versión digital. Es más, el grupo utilizó Realidad Aumentada e Inteligencia Artificial para perfeccionar la jugabilidad. El prototipo final fue no sólo los juegos sino también la plataforma web que pone todos a disposición gratuitamente y aún ofrece orientaciones a padres y docentes de cómo utilizar este recurso.



## Testeo

Cuando estuvo listo, cada juego pasó por las pruebas y aprobación del DECE, de docentes y estudiantes. “En algunos casos no se puede hacer una evaluación de conocimientos con el alumno por la complejidad de la necesidad que lleva a cabo, pero lo que sí se puede es ver su reacción y su formato de aprendizaje que automáticamente al ver un juego le llama mucho más la atención que la enseñanza tradicional”, concluye el profesor.