

¡Creamos animaciones por medio de la programación!

COLECCIÓN VIAJE AL CENTRO DE LA COMARCA DIGITAL

EDUCACIÓN INICIAL / SALAS: 4 Y 5 AÑOS

CULTURA DIGITAL

Palabras clave: algoritmos / aplicaciones / programación / lenguajes de programación / entorno de programación / programación por bloques / Scratch / software





Viaje al centro de la comarca digital

¡Creamos animaciones por medio de la programación!

Esta propuesta forma parte de la colección de secuencias “Viaje al centro de la comarca digital”, continuación de la colección “Explorando la comarca digital”. La presente colección propone conocer y trabajar con fundamentos generales de las ciencias de la computación, aspectos comunes a cualquier computadora y sus programas. Las actividades tendrán como punto de partida lo concreto y experimental y cerrarán con un acercamiento a los conceptos.

En esta secuencia, conoceremos un modo de producir animaciones de personajes por medio de la programación, una de las disciplinas de las ciencias de la computación. Comenzaremos relacionando las experiencias anteriores de los y las estudiantes respecto a los dibujos animados y nos preguntaremos cómo están hechos. Tras diferenciar que existen animaciones hechas con y sin computadoras, podemos avanzar hacia un modo particular de realizarlas gracias a la utilización de la programación.

Comenzaremos con un juego que va a preparar el camino antes de darle instrucciones a un personaje digital. Una vez logrado, pasaremos a la utilización de un programa creado específicamente para la enseñanza de la programación a niños y niñas de nivel Inicial. Tras un par de ejercicios prácticos, llegarán hasta la creación de una narración animada.

Asimismo, esta propuesta se inscribe en la actualización curricular [Aportes de Cultura Digital en la Educación Tecnológica](#) que, para el nivel Inicial, propone como finalidad formativa el uso de diversos recursos para la transformación y la representación de la información en un marco de juego y creatividad. También, acompaña el desarrollo de los contenidos correspondientes al eje “Algoritmos y programación”, a saber:

- Resolución de desafíos simples a través de una secuencia ordenada de pasos (Córdoba, Ministerio de Educación [ME], 2022, p. 9).
- Diseño e implementación de algoritmos a partir del uso de:
 - Un autómata físico o virtual.
 - Un entorno de programación en bloques (Córdoba, ME, 2022, p. 10).



A lo largo de este documento, encontrarán una escritura que abarca distintas dimensiones de la tarea de enseñar computación en el nivel Inicial. Se incluyeron consignas de trabajo que pueden compartir con los y las estudiantes de modo directo. Además, hay espacios para reflexiones que buscan señalar la relevancia y el sentido de enseñar y aprender los fundamentos de la computación en este nivel. También encontrarán algunas explicaciones conceptuales pensadas para acompañar la labor docente en tanto ofrecen conocimientos vinculados con los temas que se abordan en las actividades propuestas.

La colección “Viaje al centro de la comarca digital” está acompañada por un dispositivo que llamamos **Brújula de la informática** que tiene la función de ofrecer algunas definiciones conceptuales y acercar posibles modos de organización y vinculación de esas nociones del campo disciplinar. La intención es ofrecer una orientación que permita identificar qué contenidos de la enseñanza de las tecnologías digitales y la informática se están abordando.

Ubicación de esta secuencia en la Brújula de la informática

Programación > Conceptos > Programas

Programación > Conceptos > Instrucción y comando

Programación > Herramientas > Entornos de programación por bloques

Programación > Habilidades > Pensamiento algorítmico

Programación > Habilidades > Pensamiento abstracto

Para acceder hagan clic [aquí](#).



Conceptos



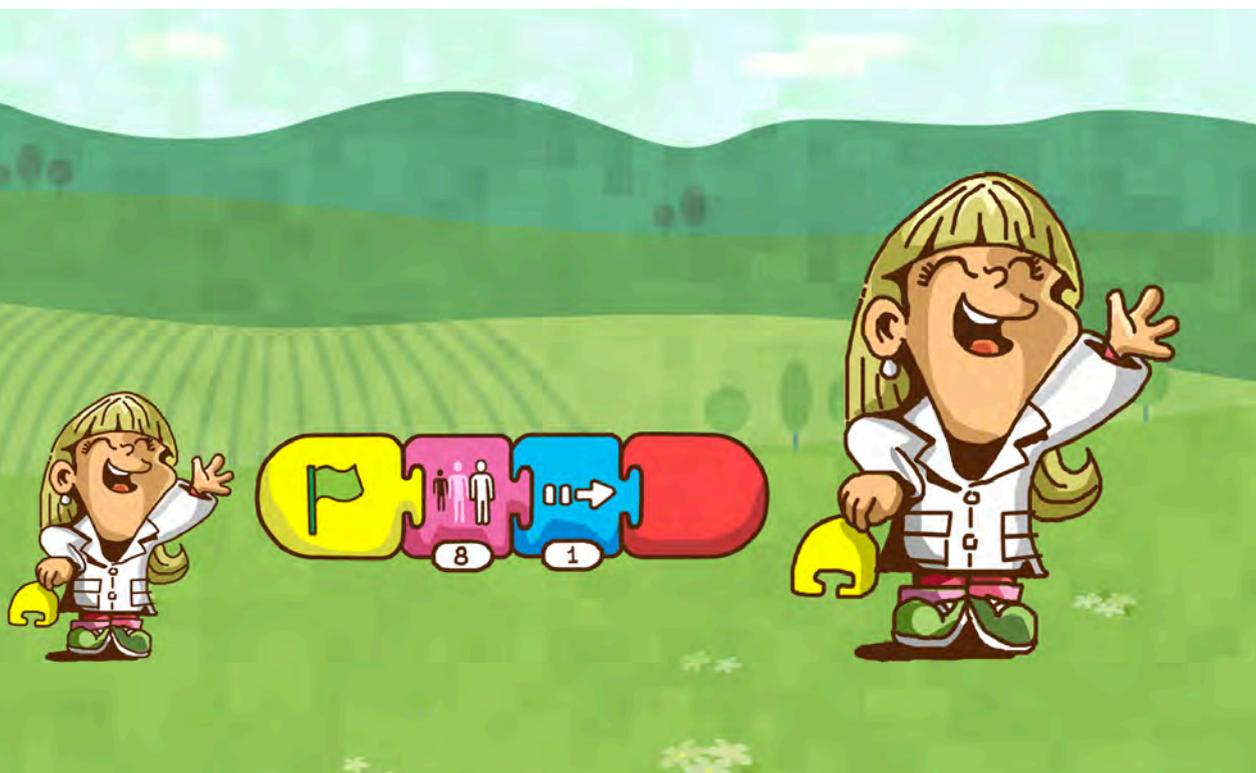
Habilidades



Herramientas



¡Creamos animaciones por medio de la programación!



Programa *Cultura Digital*

EDUCACIÓN INICIAL / SALAS: 4 Y 5 AÑOS

COLECCIÓN: VIAJE AL CENTRO DE LA COMARCA DIGITAL



Esquema de la propuesta



Momento 1. Nos animamos

Breve exposición y conversación con el grupo clase para distinguir las animaciones analógicas, las realizadas con programas computacionales y las programadas.

Repaso de las experiencias previas de los y las estudiantes con estas animaciones.

Momento 2. Luz, cámara, programación

Breve exposición acerca de la programación y los principios de la programación por bloques.

Creación de los primeros movimientos animados.

Momento 3. Programamos nuestro propio cuento

Producción completa de una pequeña narración por medio de la programación en Scratch Jr.





Momento 1.

Nos animamos

Para este momento, será preciso contar con un proyector y una computadora de escritorio, una netbook o una notebook que se pueda conectar a un proyector. Si no se cuenta con este tipo de dispositivos, se puede utilizar directamente la pantalla de la computadora de escritorio, netbook o notebook (o una tablet, si no se tiene acceso a estos dispositivos).

Hoy les quiero hablar de los dibujos animados. ¿Ustedes ven dibujitos? ¿Saben cómo se hacen?

Esperamos sus respuestas y escuchamos lo que dicen.

Bueno, hay muchas formas de hacer estos dibujos. Algunas personas los hacen dibujando en un papel, otras los crean con materiales como la plastilina y otras los hacen programando una o varias computadoras. Lo más divertido es que nosotros y nosotras también podemos crear nuestros propios dibujos animados por medio de la programación.

Vamos a empezar por una de las formas más antiguas de animación:

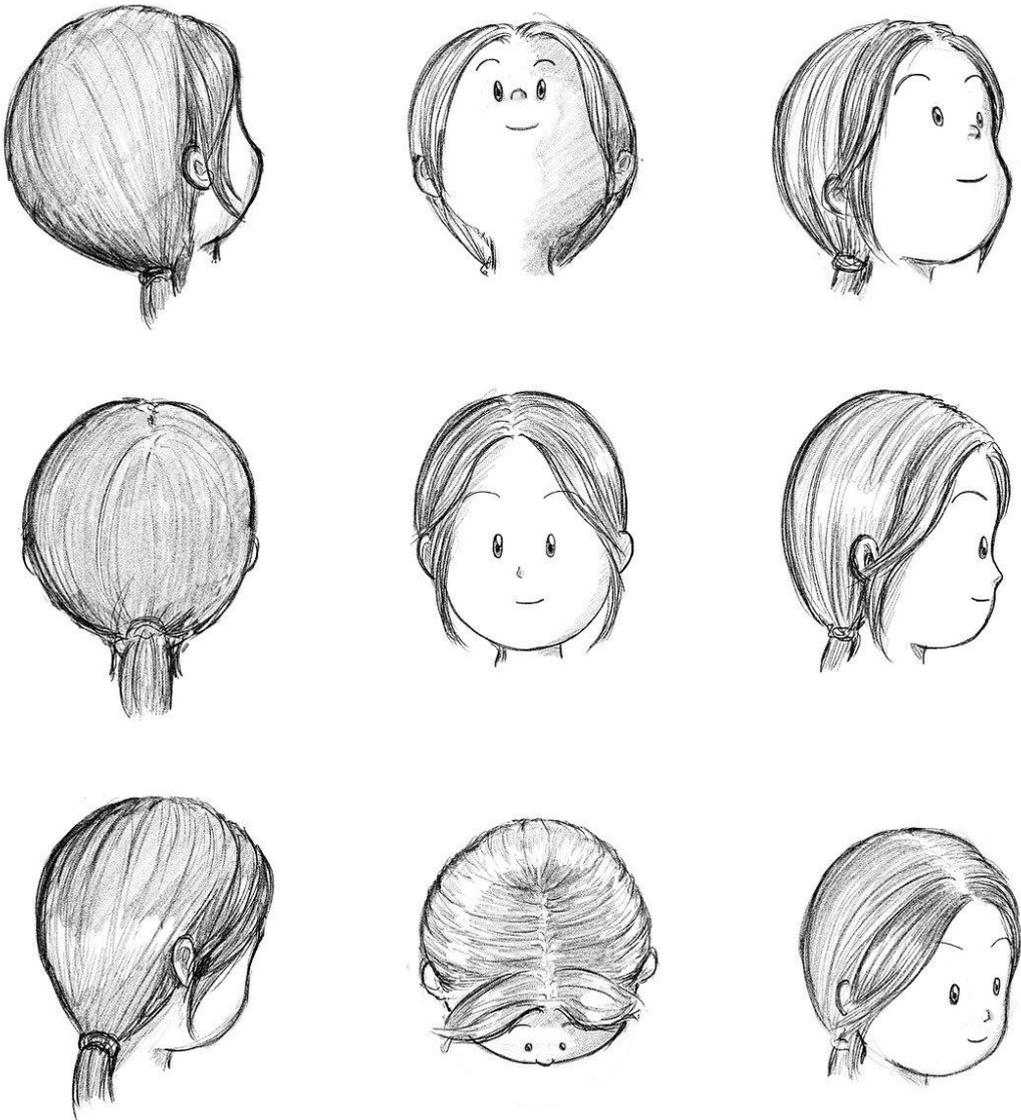


CLIC [AQUÍ](https://bit.ly/3SVx4Lf) PARA VER EL VIDEO
<https://bit.ly/3SVx4Lf>



¿Qué les pareció? ¿Qué creen que hace falta para hacer una animación como esta?

Les voy a contar algo. Cuando aparecieron los primeros dibujos animados, los dibujaban con lápiz y papel. Hacían muchos dibujitos, luego los ponían uno tras otro y pasaban de uno a otro rápidamente. Al hacerlo, se dieron cuenta de que parecía que los personajes tenían movimiento. En un comienzo los dibujos animados no tenían color, eran en blanco y negro y no tenían sonido. Eran muy parecidos a lo que vimos en el video.



Fuente: [Pixabay](#)



Veamos ahora otro tipo de animación. Esta vez les invito a ver una que está hecha con una computadora.



CLIC [AQUÍ](https://bit.ly/3ToYqzQ) PARA VER EL VIDEO
<https://bit.ly/3ToYqzQ>

¿Les gustó? ¿Qué diferencias ven entre los dos tipos de animaciones?

Escuchamos sus respuestas y reforzamos la información sobre las formas en que fueron producidas ambas animaciones: la primera, con lápiz y papel; la segunda, dibujando y animando por medio de una computadora.

Además de crear animaciones dibujando, hay quienes las hacen con materiales como la plastilina o la arena. Pero estas no son las únicas opciones: se pueden crear animaciones por medio de la programación. O sea, en vez de dibujar, le podemos dar instrucciones a la compu directamente para armar una historia animada.



Vamos a ver un ejemplo de animación hecha con programación:



CLIC [AQUÍ](#) PARA VER EL VIDEO

<https://bit.ly/42l4BvV>

¿Qué les pareció? Cuéntenme, ¿qué había en esta animación de los gatos? Voy a ir escribiendo lo que ustedes me digan.

El o la docente escucha lo que los chicos y chicas cuentan y anota en el pizarrón lo que dicen. Es deseable que aparezca la idea de que hay personajes moviéndose y que eso es posible porque una o más personas trabajaron en esa animación y la programaron por medio de una computadora. En las notas que se tomen, no deberían faltar estas palabras: personajes, sonidos, movimientos, escenario.

Si se trabaja con un proyector, se pueden mostrar las siguientes imágenes.

Personajes



Bloques de sonido





¿Recuerdan que este último dibujo animado estaba hecho gracias a la programación? Usamos las computadoras para muchas cosas: con ellas se puede jugar, estudiar, ver fotos, escuchar música y ver películas. Y también podemos programarlas. ¿Habían escuchado la palabra “programación”? ¿Saben qué significa?

El o la docente escucha las respuestas y cuenta a los chicos y chicas que a continuación darán juntos y juntas sus primeros pasos en la programación.

Actividad

Ayudamos al personaje a moverse

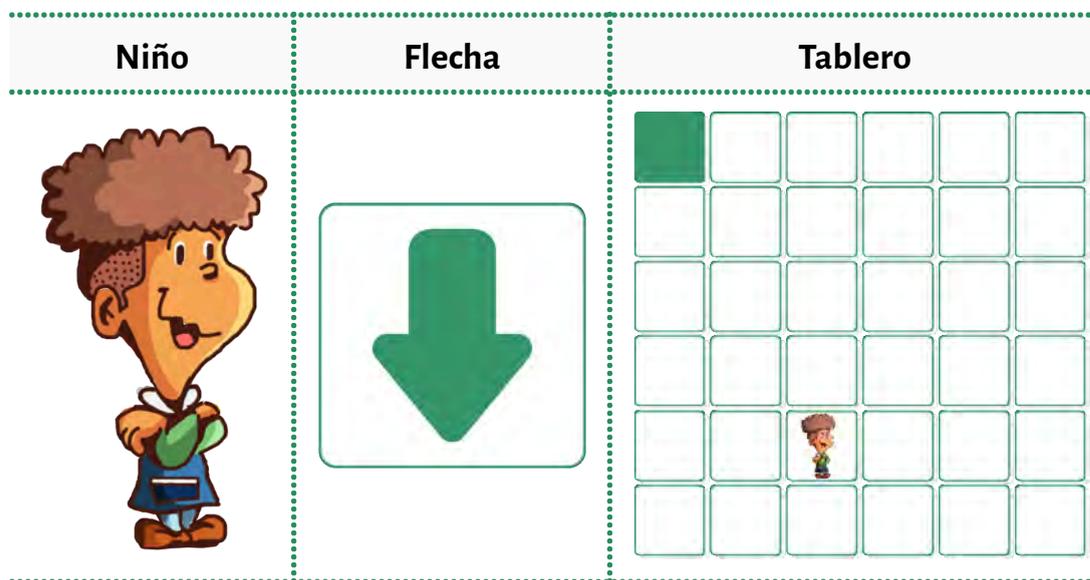


Para empezar, vamos a entrenar un poco. Programaremos entre todos y todas un recorrido usando varias flechas. La meta es que podamos llegar hasta el personaje que se encuentra en el tablero.

La intención de esta actividad es preparar a los y las estudiantes para el momento de programar un personaje que se mueva por la pantalla. Comenzaremos, entonces, por algo más conocido y concreto como un tablero, que se asemeja a un juego de mesa. Se trata de un niño (personaje), una cuadrícula que funcionará como un tablero (escenario) y unas flechas que marcarán el movimiento hacia el personaje.



El tablero se puede dibujar en el pizarrón, lo mismo se puede hacer con el personaje y el escenario. Otra opción es imprimir estos dos últimos por medio de los enlaces que compartimos a continuación y pegarlos en el pizarrón. La intención es que los chicos y chicas diseñen colaborativamente la solución.



Para descargar los personajes y las flechas hagan clic en [este enlace](#).

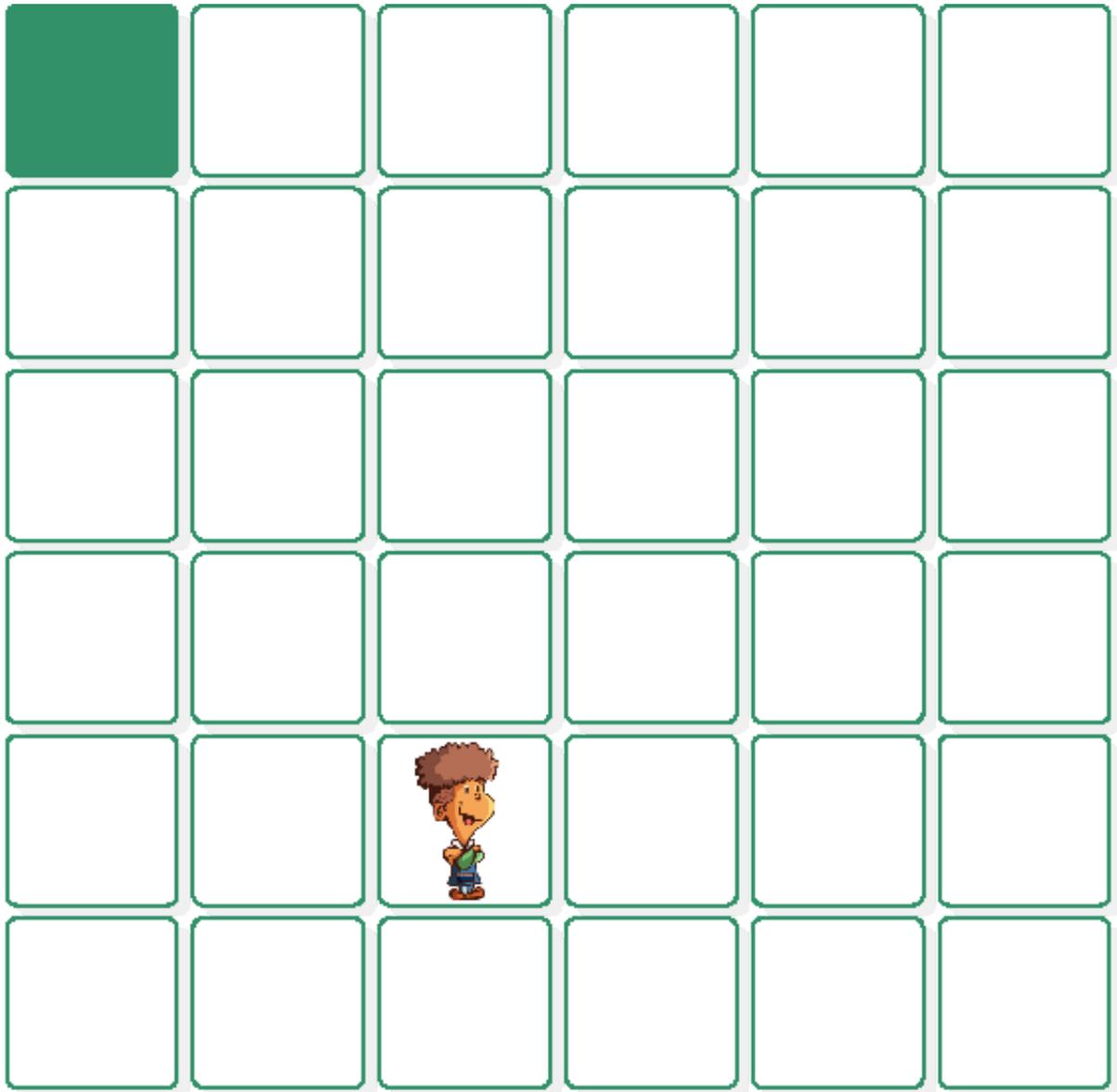
Si bien no se resuelve en computadora, esta actividad comparte principios básicos de programación, ya que precisa generar una solución al desafío con una serie de pasos que, si se siguen uno a uno, deben llevar a una situación final. En este caso particular, lo que se busca es llegar de un punto a otro (desde el punto de inicio hasta el niño), pero no es necesario encontrar la solución al primer intento.

Asimismo, el personaje puede cambiar de casillero varias veces, de tal modo que se precisen distintas soluciones para el problema. La propuesta es jugar varias veces para que el grupo clase pueda observar que el resultado del juego depende de la planificación pensada para el problema.

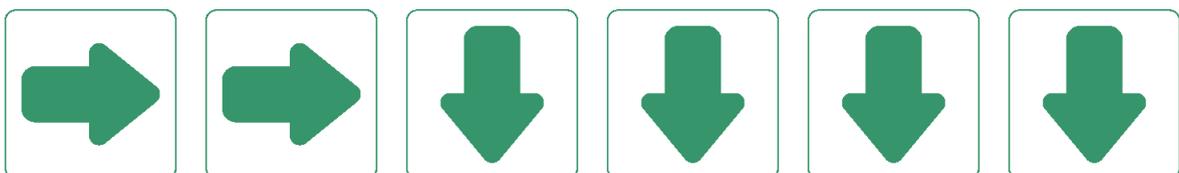
¡Comencemos! Primero, vamos a pensar. Cada una de estas flechas permiten movernos un casillero. Arriba, abajo, derecha e izquierda. Les voy a mostrar cómo funciona. Yo quiero moverme un casillero hacia abajo y luego uno a la derecha. Entonces voy a elegir primero esta flecha (la flecha abajo que permite moverse un casillero hacia abajo) y luego usaré esta flecha (la flecha derecha que permite moverse un casillero hacia la derecha).



Ahora, veamos este ejemplo:



Primero voy a pensar, ¿qué necesito para llegar al niño desde el casillero negro? Vamos a tomar una tapita de gaseosa u otro objeto parecido y lo vamos a mover por los casilleros. A ver, voy a empezar a moverme a la derecha dos pasos y después para abajo, voy a contar con mi dedo, uno, dos, tres y cuatro. Entonces, voy a poner las flechas en este orden:





¡Ya tengo mi plan listo! Ahora voy a mover el objeto por el tablero siguiendo las flechas. En grupo, digamos nuestros pasos en voz alta:

- Primero a la derecha: uno, dos.
- Luego hacia abajo: uno, dos, tres, cuatro.

¡Llegamos a la meta! Esto fue posible porque pensamos un plan para llegar hasta donde queríamos, siguiendo todos los pasos que necesitábamos.

Ahora les toca a ustedes. Vamos a seleccionar las flechas que nos van a permitir llegar hasta el niño. Primero, voy a cambiar al niño de posición para que no sea igual al juego anterior. Yo les voy preguntando y ustedes me van a decir cuál debo usar. ¿Qué flecha elegimos para comenzar?

Seguimos de este modo usando una flecha tras otra, hasta plantear la solución que consideremos que debería resolver el problema. Se puede ir apuntando en la pizarra el orden de las flechas que eligieron.

Vamos a probar cómo nos quedó. Voy a mover el objeto por el tablero siguiendo las instrucciones de las flechas que eligieron. Cuento hasta tres y decimos en voz alta cuál es la primera flecha. Una vez que ustedes lo digan, yo me voy a mover por el tablero para que vean cómo va resultando. Y así con todas las flechas.

Con el ejercicio anterior, hemos preparado el terreno para pasar a programar una computadora. Es un modo más concreto de pensar la programación que habilita a dar un paso un poco más abstracto, donde el intérprete de nuestras instrucciones será una computadora a la cual le daremos instrucciones por medio de una serie de bloques que podemos ir encastrando uno con otro.



Momento 2.

Luz, cámara, programación

Vamos a conocer algunas cosas interesantes que podemos lograr con la programación. Una de ellas es crear un escena animada donde los personajes hagan lo que les pedimos. Para eso, hay que darles instrucciones usando una computadora. Lo que vamos a hacer es crear una pequeña animación de manera grupal para que veamos cómo podemos programar un dibujo animado.

Cuando decimos “programación”, nos referimos a darle órdenes a las computadoras para que hagan algo. Podría ser para mover un personaje en la pantalla, crear un videojuego o una aplicación, ponerle efectos a una foto y mucho, mucho más.

Les voy a mostrar un programa que se llama ScratchJr y sirve para que niños y niñas también puedan programar e inventar sus propias historias animadas.

En caso de que la institución cuente con tablets, se les puede invitar a mirar con una puesta sobre una mesa. Las tablets que llegaron a las salas de instituciones públicas de Córdoba como parte del Aula Digital Móvil (entrega realizada en el año 2019) ya traen el programa ScratchJr instalado.

Si no lo tiene instalado, se puede descargar de forma gratuita para celulares y tablets en el Play Store buscando por el nombre ScratchJr. En este [enlace](#), encontrarán un instructivo para instalarlo en tablets.

Otra opción es proyectar utilizando una computadora de escritorio, netbook o notebook que cuente con el programa instalado. Este [enlace](#) permite descargar el programa para Windows (para Mac, se puede descargar desde este [enlace](#)).





Este es el programa ScratchJr y sirve para que cualquier persona pueda programar sus propias historias animadas, y otras cosas más. Como ven, hay un escenario donde van a moverse los personajes, también podemos agregar sonidos y movimiento. Más adelante vamos a usar ScratchJr para que ustedes le den movimiento a los personajes.



¿Qué es programar?

Para saber más, hagan clic [aquí](#).



Actividad 1.

Programamos nuestras propias ideas



En el momento 1, hemos relacionado una actividad conocida como los dibujos animados con una de sus formas de producción: la programación. Aquí, entraremos de modo práctico en la programación. Esta es una de las ramas de las ciencias de la computación que más relevancia ha cobrado en el entorno digitalizado en el que nos desenvolvemos actualmente. Incluso, los niños y niñas se relacionan con computadoras y programas desde temprana edad, por lo cual, es interesante ofrecerles espacios donde puedan volverse productores y productoras de programas.

La siguiente actividad fue pensada para colaborar en este acercamiento. Pueden encontrar una propuesta de resolución del ejercicio en [este video](#).



En este escenario pueden ver que hay un gatito que necesita llegar hasta la pequeña isla de hielo que se ve sobre el agua. El pobre gatito no puede moverse por sí mismo, entonces, le vamos a tener que decir qué debe hacer para llegar hasta allá.

Abajo del gatito, están las instrucciones que podemos usar para que llegue hasta la meta. Tenemos que elegir cuáles utilizaremos para que el gatito se pueda mover. Pero, antes de empezar, ¿ven algo parecido a lo que hicimos antes con el juego del tablero, donde intentábamos alcanzar la meta?

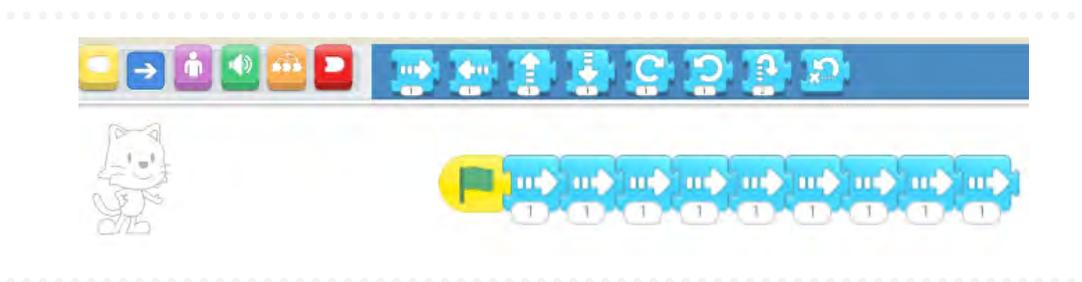
Escuchamos las respuestas e invitamos a reflexionar que, al igual que en el juego, contamos con flechas con direcciones para tratar de llegar a la meta.



Ahora, les hago unas preguntas para que juntos pensemos un plan:

- ¿Qué necesita hacer el gatito para llegar a la meta?
- ¿Qué podríamos hacer con las flechas que tenemos abajo?
- ¿Cuántos pasos deberíamos avanzar?

En esta primera aproximación, será el o la docente quien arme el programa para solucionar el problema de que el gatito llegue a la meta. Una vez que armamos el conjunto de instrucciones, incorporamos el bloque  que indica que, para comenzar el programa y ver el resultado, debemos presionar la bandera verde. A continuación ofrecemos una propuesta de solución.



Vamos a probar nuestro programa presionando la bandera verde. ¿Logramos el objetivo?

Reforzamos la idea de que el personaje está siguiendo paso a paso las instrucciones que le hemos dado por medio de los bloques. Si el programa no resuelve el desafío a la perfección, aprovechamos este momento para revisarlo y destacar que, cuando programamos, tenemos la oportunidad de corregir o mejorar nuestro programa. Podemos ofrecer preguntas como estas para favorecer la reflexión:

- ¿Qué podemos hacer para mejorar el programa?
- ¿Le ponemos más flechas? ¿Le borramos alguna?

Actividad 2.

Lleguemos hasta la luna



Podrán encontrar una propuesta de resolución a este ejercicio en [este video](#).

En esta ocasión, armamos grupos de estudiantes según el número de dispositivos con los que se cuente y les dejamos que exploren e intenten dar una solución al problema.



Vamos a hacer un ejercicio más con la programación de personajes en Scratch Jr. Ahora la meta es distinta. Tenemos que llegar hasta la luna. Ya no basta con avanzar en línea recta, sino que tenemos que llegar un poco más arriba. Primero, miremos cuál es el problema a resolver:



Después, tenemos que pensar en una posible solución, vamos a mover al personaje para que llegue hasta la luna. Pensemos primero el plan que nos ayudará a solucionar este juego. Vamos a tomar las flechas e imaginar cuáles deberíamos utilizar y en qué orden.

Les otorgamos algunos minutos para que acuerden un plan de solución.

Ahora, probaremos este programa. Si no soluciona el problema a la primera, podemos probar otra solución. Con la programación nos podemos equivocar y eso nos sirve para mejorar nuestro programa.

Observamos el resultado de lo realizado y les ayudamos a llegar a la solución o acercarnos lo más posible a donde queremos llegar.

¡Genial! ¿Qué les pareció? ¡Les doy la bienvenida al mundo de la programación! Con algunas instrucciones, logramos animar personajes tal como se hace en los dibujos animados. En la próxima etapa, ¡inventaremos nuestra propia historia!



Momento 3.

Programamos nuestro propio cuento

Ahora que sabemos lo básico de la programación en ScratchJr, vamos a crear una pequeña historia animada.

Repasemos. ¡Hemos logrado muchas cosas! Nos iniciamos en el mundo de la programación animando personajes para que puedan moverse en la pantalla y llegar a una meta. Creamos programas juntando un grupo de flechitas que le dicen al personaje para dónde ir. Y lo más interesante es que la computadora nos hizo caso, porque le hablamos en un lenguaje que entiende gracias a los bloques.

En esta oportunidad, los y las invito a crear una historia. Elegiremos el escenario, los personajes y lo que van a hacer. Ya no vamos a usar al gatito de ScratchJr, sino que vamos a elegir dos personajes nuevos, además de un escenario para que puedan moverse en él. Y, por supuesto, vamos a programar a nuestros dos personajes.

A continuación, ofrecemos una serie de pasos para practicar antes de realizar la actividad. Sobre todo en caso de que estas sean las primeras experiencias en el uso de ScratchJr. Se muestra cómo seleccionar dos nuevos personajes y un fondo o escenario. Es decir, todo lo necesario antes de comenzar a programarlos.

Para empezar, tenemos que ingresar al programa ScratchJr con el ícono de la casa.

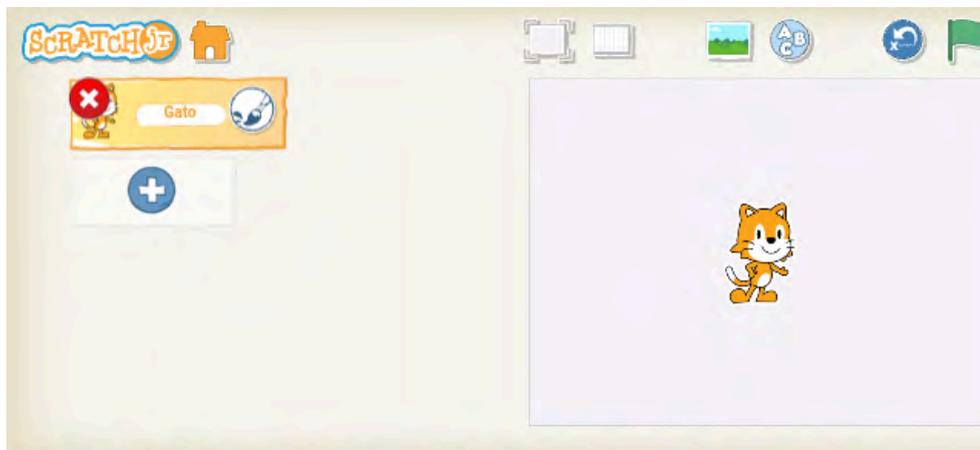




Luego, seleccionamos el signo más dándole un clic con el fin de abrir un nuevo proyecto de ScratchJr.

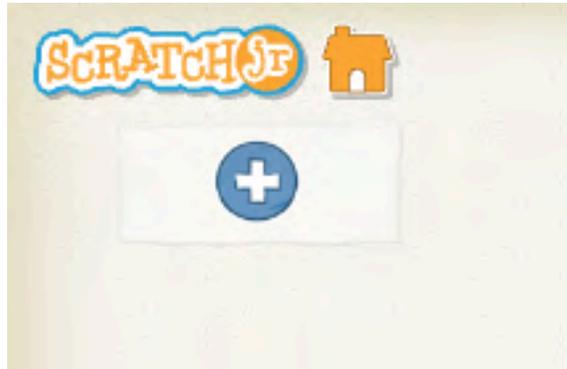


En el centro de la pantalla, veremos al gatito de ScratchJr. Pero en esta ocasión queremos cambiar de personaje, por lo tanto, debemos borrarlo. Para ello, arriba a la izquierda, encontraremos la miniatura del gatito. Si la presionamos con el dedo por un par de segundos, veremos que aparece una X rodeada de color rojo. Hacemos un clic ahí y el gatito desaparecerá.





Para elegir un nuevo personaje, hacemos clic en el signo más que aparece arriba a la izquierda.



Elegimos el personaje que más nos guste y hacemos doble clic. Esto hará que aparezca en el escenario. Repetimos la misma acción según la cantidad de personajes que necesitamos.





Luego, para agregar un fondo, podemos dar clic arriba al centro de la pantalla donde aparece un ícono de una ilustración    . Seleccionamos el fondo que queremos y hacemos doble clic en él.



Con estos personajes y el fondo, estamos en condiciones de comenzar a programar.





Actividad.

Creamos nuestra propia historia



Esta actividad consta de dos partes. La primera incluye :

- *La creación de un nuevo proyecto de ScratchJr.*
- *El borrado del gatito o personaje que aparezca por defecto.*
- *La inclusión de dos personajes (o más).*
- *La elección de un fondo o escenario.*

Todas estas acciones tienen que ver con los preparativos para comenzar a programar.

La segunda parte está dedicada a la utilización de los bloques de programación para darle las instrucciones necesarias a los personajes para que hagan lo que queremos que realicen. Es decir, es en esta segunda parte donde estamos programando.

Es una buena idea compartir con los y las estudiantes estos dos momentos, ya que la segunda es la que diferencia esta actividad de otras que solo tienen un enfoque de uso de programas. En otras palabras, con la segunda parte no solo estamos usando un programa (ScratchJr), sino que también estamos creando nuestros propios programas (las acciones que realizarán los personajes).

En [este enlace](#), se ofrece un video de referencia para docentes que puede ayudar a tener pistas de cómo armar el programa.

¡Comencemos a crear nuestra historia! Primero, vamos a dividirnos en grupos (en el caso de haber solo una computadora, lo hacemos en un solo gran grupo). Prendemos la computadora y abrimos el programa ScratchJr. Vamos a ver un escenario de ScratchJr sin fondo y con el gatito u otro personaje al medio.

En la historia animada que ustedes van a crear, ya no vamos a usar al gatito, sino que vamos a elegir otros personajes que ustedes quieran. Miren los personajes que tienen disponibles y elijan dos. Les doy unos minutos para que se pongan de acuerdo y hagan aparecer a los personajes que elijan dándoles doble clic.



Como resulta un poco aburrido que los personajes no tengan un escenario, también vamos a elegir un fondo para sus historias. Piensen en grupo qué tipo de escenario les gustaría: ¿de día o de noche?, ¿una selva?, ¿el campo?, ¿dentro de una casa? Una vez que elijan su escenario, hagan doble clic en el que quieran y vamos a ver entonces al escenario junto a los dos personajes.

¡Llegamos al momento de la programación! Vamos a elegir qué movimientos deben hacer los personajes. Recuerden que el primer bloque que deben poner es el de la banderita verde, y luego van sumando los demás bloques de movimiento.

Les damos algunos minutos para que puedan generar sus programas y les vamos ayudando a lograrlo. En vez de decirles qué bloque poner y dónde sería recomendable, el o la docente debe darles pistas para lograrlo. Que prueben y que sepan que una condición propia de la programación es que se puede ir haciendo cambios y corrigiendo lo que se hace.

Bien, y ahora que ya tenemos esas animaciones programadas listas, las vamos a compartir con el resto del grupo.

Organizamos la clase para que todos los chicos y chicas puedan ver las creaciones. Les alentamos a contar qué ven, qué les parece, si se les ocurren más ideas para seguir programando la historia animada.

¡Muy bien! ¡Felicitaciones por esta muestra de animaciones creadas por ustedes!
¡Felicidades por haber creado sus primeros programas computacionales!

Referencia

Córdoba. Ministerio de Educación. (2022). *Aportes de Cultura Digital en la Educación Tecnológica*. Recuperado de <https://bit.ly/4OYSKsi>



Sobre la producción de este material

Los materiales de *Hacemos Escuela* se producen de manera colaborativa e interdisciplinaria entre los distintos equipos de trabajo.

Autoría: Cristián Rojo Pérez

Didactización: Nadia Gonnelli

Corrección literaria: María Carolina Olivera

Diseño: Carolina Cena

Coordinación de *Hacemos Escuela*: Fabián Iglesias

Coordinación del Programa *Cultura Digital*: Natalia Zalazar

Coordinación de producción: María Florencia Scidá

Citación:

Rojo Pérez, C. y equipos de producción del ISEP. (2024). ¡Creamos animaciones por medio de la programación! Programa *Cultura Digital. Hacemos Escuela*. Para el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

Este material está bajo una licencia Creative Commons **(CC BY-NC 4.0)**



La Comunidad de prácticas es un espacio de generación de ideas y reinención de prácticas de enseñanza, donde se intercambian experiencias para hacer escuela juntos/as. Los/as invitamos a compartir las producciones que resulten de la implementación de esta propuesta en sus instituciones y aulas, pueden enviarlas a: hacemosescuela@isep-cba.edu.ar



Los contenidos que se ponen a disposición en este material son creados y curados por el Instituto Superior de Estudios Pedagógicos (ISEP), con el aporte en la producción de los equipos técnicos de las diferentes Direcciones Generales del Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba.

