

# Pensamiento computacional

Una experiencia de aprendizaje para primer ciclo

Inicial 5 · Primero · Segundo | Educación Inicial y Primaria



Pensamiento  
Computacional e  
Inteligencia Artificial



## Introducción

La experiencia de aprendizaje en Pensamiento computacional para los primeros años escolares surge con el objetivo de abordar temáticas vinculadas a las ciencias de la computación de una manera lúdica y sistemática, brindando estrategias y aprendizajes a docentes de los grados inicial 5, primero y segundo de educación inicial y primaria.

Se retoman experiencias anteriores de Ceibal en estos grados; el marco referencial de Pensamiento computacional (Ceibal, 2022), a partir de la experiencia del segundo ciclo de primaria, así como los ejes principales y guías del Curriculum Coding as Another Language, desarrollado por Marina Umaschi Bers y el grupo de investigación DevTech.

Se plantean distintas secuencias didácticas que abordan la codificación o programación como un elemento destacado en la promoción de experiencias apropiadas para el desarrollo, la expresión, el lenguaje, la resolución de problemas, la imaginación, los desafíos cognitivos, las interacciones sociales, el desarrollo de habilidades motoras, emocionales y la toma de decisiones (Bers, 2020). La implementación de este proyecto apunta a promover el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales de las infancias, y busca convertirse en un medio expresivo en estrecho diálogo con las emociones y la transformación social.

Por otra parte, se incorporan también elementos de alfabetización digital que se han convertido progresivamente en competencias esenciales para este siglo. Es decir, las habilidades para usar tecnología digital, herramientas de comunicación y redes para localizar, evaluar, usar y crear información (Unesco, 2011) desde un enfoque conceptual crítico sobre el entorno tecnológico, con el fin de facilitar la integración de las personas como sujetos críticos y activos, además de consumidores de tecnologías y contenidos digitales.



Las propuestas se centran en estudiantes activos y proponen como punto de partida la exploración de la realidad, la búsqueda de problemas, sus causas, sus consecuencias y las creencias al respecto. Este proyecto pretende generar oportunidades para crear y afrontar retos en beneficio de cada uno y de los demás.

La creatividad, que abre horizontes hacia una vida rica y plena en experiencias, se promueve a través del juego, elemento vital en el desarrollo y aprendizaje de las infancias (Villarroel, 2012). La propuesta se desarrolla en torno a lo lúdico, ya que es fundamental para ejercitar la libertad de elección y ejecución de actividades espontáneas, lo que proporciona autonomía, libertad y seguridad. Esta actividad natural se convierte en un proceso simbólico de comunicación social (Lara Barrera, citada en Villarroel, 2012).

Las propuestas didácticas invitan a un proceso espiralado en el que cada estudiante imagina lo que quiere hacer, crea proyectos, juega con sus creaciones, comparte sus ideas con el grupo y reflexiona sobre sus experiencias, lo que nuevamente lo lleva a imaginar nuevas ideas y proyectos (Resnick, 2007).



## Metas de aprendizaje

La experiencia de aprendizaje planteada busca el desarrollo de habilidades vinculadas a la resolución de problemas, algoritmos, dispositivos y comunicación.

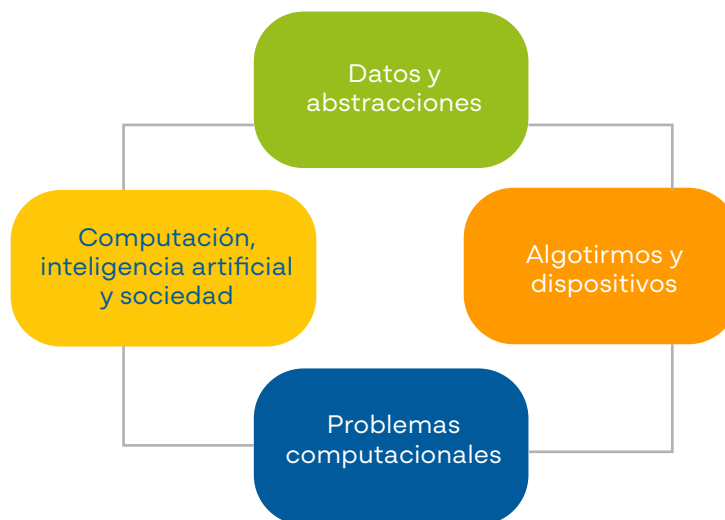
A lo largo de la implementación en el aula, de las propuestas desarrolladas el grupo de estudiantes podrá:

- Comunicar ideas y emociones a través de animaciones, ilustraciones y presentaciones elaboradas mediante un lenguaje de programación en bloques.
- Desarrollar nociones básicas sobre los algoritmos: cómo se constituyen y cuál es su importancia en la resolución de problemas simples.
- Vincular conocimientos y habilidades de diferentes disciplinas.

## Marco referencial de PC desde Ceibal

El marco general del programa parte de cuatro dimensiones y siete principios que guían el desarrollo de las secuencias didácticas.

### Dimensiones



### Principios

- Equidad
- Colaboración
- Creatividad
- Exploración
- Autonomía
- Perspectiva crítica
- Metodologías activas

## Marco Curricular Nacional y programa de Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa

Esta propuesta está alineada a la competencia de Pensamiento computacional definida en el Marco Curricular Nacional (ANEP, 2022a), y a los programas de Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa del espacio Técnico-Tecnológico (ANEP, 2023a; 2023b). En cada propuesta se detallan las competencias específicas y los contenidos abordados para cada tramo de dichos programas.

En un sentido general, se abordan las siguientes competencias específicas de la competencia Pensamiento computacional (ANEP, 2022b):

### Solución de problemas computacionales

- Propone soluciones y las pone a prueba.
- Utiliza la descomposición en problemas simples e identifica patrones que se reiteran.

### Análisis de datos e información

- Identifica símbolos como imágenes que representan o tienen algún significado.
- Establece relaciones entre datos o información en situaciones simples.
- Socializa los datos empleados en una resolución.
- Identifica datos útiles y necesarios para resolver problemas y hacer predicciones simples.

### Algoritmos y dispositivos

- Ordena los eventos de una historia en una secuencia lógica.
- Identifica la importancia del orden en los algoritmos.
- Identifica y propone pasos para la resolución de problemas simples y los organiza en una secuencia ordenada.



- Crea y sigue instrucciones paso a paso en situaciones lúdicas o cotidianas.
- Utiliza la programación como forma de expresión.
- Identifica y combina comandos básicos de programación.

### **Transformación social**

- Reconoce a las computadoras como elementos integrados a la vida cotidiana.
- Describe la lógica de causa efecto.

### **Propuestas pedagógicas**

La experiencia de aprendizaje para los primeros años escolares llega al aula a través de cuatro propuestas diversas y complementarias.

Supercircuito

Cuéntame un cuento

Paso a paso

Sube y baja

Estas propuestas abordan secuencias temporales, algoritmos y problemas computacionales de forma gradual, progresiva, espiralada y atractiva, donde los grupos de estudiantes juegan, explican, crean, revisan, reparan, colaboran y trabajan la perseverancia.

Cada una parte de un desafío o situación problema y se divide en varias etapas que permiten abordar distintos aspectos a través de competencias ligadas al pensamiento computacional para la resolución de problemas, la comunicación de ideas y la expresión, integrando otras disciplinas curriculares.

Las secuencias de actividades que conforman las etapas contienen sugerencias prácticas para docentes sobre la organización del grupo, uso de distintos recursos y trabajo interdisciplinario, entre otros aspectos.

### **Gestión del grupo**

A lo largo de las secuencias, el grupo de estudiantes se mueven, exploran, ensayan posibilidades y crean de forma colaborativa. La

designación de los equipos de trabajo y la modalidad de implementación de las actividades estarán determinadas por las características de cada grupo (cantidad de estudiantes, espacios disponibles, dispositivos, etcétera) y las intenciones pedagógicas de cada docente.

### **Materiales**

En cada secuencia se emplean materiales de uso cotidiano en el aula y tablets con la aplicación ScratchJr. Al final del documento cada docente encontrará imágenes para distintos momentos de las actividades, principalmente de los bloques de ScratchJr, que podrá imprimir en el tamaño que considere conveniente.

### **Evaluaciones**

La evaluación es un componente crítico del proceso de enseñanza y aprendizaje. Brinda oportunidades para revisar ideas, contenidos y habilidades, para ajustar y modificar las prácticas educativas, lo que redundará directamente en los aprendizajes del grupo de estudiantes.

Al final de las propuestas se pone a disposición de cada docente algunos recursos para realizar actividades de autoevaluación y evaluación, a modo de guía o punto de partida para la observación y reflexión.

### **Pantallas e infancia**

El tiempo que las infancias en edades tempranas dedican frente a pantallas (computadoras, tablets, etcétera) ha sido una fuente de preocupación en el ámbito de la salud. Con el objetivo de evitar efectos negativos, el presente documento toma en cuenta las guías elaboradas por la Asociación Americana de Pediatría en 2016, con respecto a minimizar del uso de pantallas en la primera infancia, en cuanto a la priorización del contenido educativo en el uso de las herramientas tecnológicas y mediado por la supervisión de educadores y personas adultas referentes (Estefanell, 2021).

# Supercircuito

Implementación de un circuito con animaciones que permiten jugar a descubrir una actividad cotidiana

## Etapa 1

### ▪ Dímelo con una canción

Representar secuencias de sonidos (onomatopeyas) y movimientos que se presentan en una canción.

*Patrones - Modularidad - Secuencias - Programación en bloques*

## Etapa 2

### ▪ ¿Dibujamos?

Identificar y dibujar la secuencia de acciones que conforman una actividad utilizando ScratchJr.

### ▪ ¡Ideas en acción!

Crear un programa simple en ScratchJr para dar movimiento a una secuencia de imágenes.

*Patrones - Modularidad - Secuencias - Programación en bloques*

## Etapa 3

### ▪ ¿Jugamos?

Crear y jugar con un circuito (trayecto de juego) que contenga todas las animaciones desarrolladas.

*Patrones - Modularidad - Secuencias - Programación en bloques*



# Cuéntame un cuento

Diseño y desarrollo de una animación interactiva

## Etapa 1

- **¿Quién es el personaje?**

Representar las características destacadas del personaje de un cuento a través de un dibujo.

*Abstracción - Modularidad - Representación - Programación en bloques*

## Etapa 2

- **¡Mi personaje se mueve!**

Representar interacciones y movimientos que realiza un personaje del cuento leído, a través de una animación en ScratchJr.

*Abstracción - Modularidad - Representación - Programación en bloques*

## Etapa 3

- **Animacuento**

Incorporar aspectos interactivos a la animación creada.

*Abstracción - Modularidad - Representación - Programación en bloques*

# Paso a paso

Diseño y desarrollo de una animación que permite dar movimiento a distintas imágenes que representan un paisaje.

## Etapa 1

### ■ ¡Descúbrelo!

Crear una secuencia de instrucciones utilizando flechas que indiquen desplazamientos (avanzar y girar) para descubrir la imagen representativa de un paisaje determinado.

*Secuencia - Algoritmo - Representación - Programación en bloques*

## Etapa 2

### ■ ¿Cuál es el camino?

Crear una secuencia de instrucciones utilizando flechas que permitan el desplazamiento desde un lugar de inicio hacia otro punto dentro de una cuadrícula.

*Secuencia - Algoritmo - Representación - Programación en bloques*

## Etapa 3

### ■ Paisaje animado

Representar y animar un paisaje dando movimiento a sus elementos a través de la programación en bloques.

*Secuencia - Algoritmo - Representación - Programación en bloques*

# Sube y baja

Creación de un programa simple que permite anticipar resultados en el desarrollo de un juego.

## Etapa 1

### ▪ ¡Salta!

Descubrir la cantidad de veces que sube y baja un pelota al rebotar mientras dura una canción.

*Secuencia - Algoritmo - Representación - Programación en bloques*

## Etapa 2

### ▪ ¿Cómo lo averiguo?

Anticipar la cantidad de saltos que se pueden realizar en el tiempo que dura una canción a través de una animación en ScratchJr.

*Secuencia - Algoritmo - Representación - Programación en bloques*

## Etapa 3

### ▪ Todo lo que aprendimos

Crear una animación en ScratchJr para anticipar el resultado de una carrera.

*Secuencia - Algoritmo - Representación - Programación en bloques*

# Supercircuito

Creación de un circuito de animaciones programadas que permiten jugar a descubrir una actividad cotidiana representada.

En esta propuesta el grupo de estudiantes crea un circuito de animaciones que representan actividades de la vida cotidiana. Las animaciones diseñadas son integradas a un circuito de juego desarrollado de forma colaborativa, que desafía a descubrir la actividad representada en cada una de ellas.

El desarrollo de la propuesta permite vincular actividades corporales, estrategias de comunicación, anticipación y elaboración de secuencias con la programación en bloques, utilizando la aplicación ScratchJr.

# Síntesis de la propuesta

## Supercircuito

Implementación de un circuito con animaciones que permiten jugar a descubrir una actividad cotidiana

### Etapa 1

- **Dímelo con una canción**

Representar secuencias de sonidos (onomatopeyas) y movimientos que se presentan en una canción.

*Patrones - Modularidad - Secuencias - Programación en bloques*

### Etapa 2

- **¿Dibujamos?**

Identificar y dibujar la secuencia de acciones que conforman una actividad utilizando ScratchJr.

- **¡Ideas en acción!**

Crear un programa simple en ScratchJr para dar movimiento a una secuencia de imágenes.

*Patrones - Modularidad - Secuencias - Programación en bloques*

### Etapa 3

- **¿Jugamos?**

Crear y jugar con un circuito (trayecto de juego) que contenga todas las animaciones desarrolladas.

*Patrones - Modularidad - Secuencias - Programación en bloques*

# Competencias y contenidos del programa de Educación Básica Integrada de Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa por tramo.

## ETAPA 1: Dímelo con una canción

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE5.3

#### Contenidos

- Pensamiento computacional
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.
- Lógica de causas y efectos de las acciones.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE5.3

#### Contenidos

- Pensamiento computacional
- Estrategias del Pensamiento computacional (con y sin tecnologías digitales).
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.

*Música · Educación Física · Lengua Española*

## ETAPA 2: ¿Dibujamos?

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE1.2; CE2.1

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Imagen digital: registro o producción.
- Pensamiento computacional
- Estrategias del Pensamiento computacional

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE1.1; CE9.1; CE9.2; CE9.3

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Imagen digital. Producciones digitales colaborativas.
- Entornos y organización de la información digital.
- Pensamiento computacional
- Estrategias del Pensamiento computacional (con y sin tecnologías digitales).

*Lengua Española · Artes Visuales y Plásticas*

## ETAPA 2: Ideas en acción

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE1.3; CE5.3; CE7.1

#### Contenidos

- Pensamiento computacional
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.
- Lógica de causas y efectos de las acciones.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE5.2; CE5.3; CE5.5; CE5.6

#### Contenidos

- Pensamiento computacional
- Programación en bloques: comandos simples y secuencias de comandos.
- Secuencias ordenadas de instrucciones (algoritmos) para la resolución de problemas.



## ETAPA 3: ¿Jugamos?

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE1.3; CE5.2; CE9.1

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Dispositivos digitales: registro, producción de información, exploración y uso (escritura, dibujo, uso de aplicaciones).
- Producciones digitales colaborativas.
- Pensamiento computacional
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE6.1; CE6.2; CE6.3; CE8.1

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Entornos y organización (guardado y recuperación) de la información digital.
- Características y oportunidades del uso de recursos digitales para la comunicación.
- Pensamiento computacional.
- Estrategias del Pensamiento computacional (con y sin tecnologías digitales).

*Lengua Española · Artes Visuales y Plásticas*



## Sugerencias

- Realiza la actividad en coordinación con docentes de otras asignaturas (por ejemplo, de Música, Danza o Educación Física).
  - Explora y juega con otras canciones y actividades que permitan un nuevo acercamiento a la noción de secuencia.
  - Utiliza imágenes u objetos reales para representar los elementos mencionados en la canción.
  - Arma los grupos y designa los sonidos y movimientos de acuerdo a los gustos e intereses del grupo de estudiantes.
- Invita a las familias a compartir esta instancia de juego.

# Dímelo con una canción

## Representamos sonidos y movimientos de forma ordenada

A través de una propuesta corporal lúdica, se busca que cada estudiante interprete y represente secuencias de sonidos (onomatopeyas) y movimientos que se presentan en una canción.

### 1 - Identificar

Cada docente selecciona una canción que contenga una secuencia de sonidos (onomatopeyas) y movimientos.

#### Posibles canciones:

- [El mamboretá - Canticuénticos \(animación\)](#)
- [Pequeño pez. Palo Palito. Juego de Manos \(video case-ro realizado en cuarentena\)](#)
- [Buenos días | La canción de las rutinas diarias](#)
- [El baile de los animales - Las Canciones del Zoo 3 | El Reino Infantil](#)
- [Estaba la rana sentada - Canciones infantiles - Cantatoo](#)
- [Jugando al eco - Karaoke - Cantoalegre](#)
- [Valentina Rodríguez - El juego de los oficios](#)
- [Sal de ahí chivita](#)
- [Dúo Karma - Del camino lo que vi](#)
- [Anda Calabaza - Mi casita tiene \(juego rítmico musical\)](#)
- [Cocorococó](#)

El grupo de estudiantes escucha, canta, baila y disfruta de la canción reiteradas veces, para aprender la letra y los movimientos, atendiendo a la secuencia.

## 2- Relacionar y representar

Se guía al grupo a través de preguntas para visibilizar los elementos (por ejemplo, profesiones, frutas, animales, etcétera), sonidos y movimientos mencionados en la canción, haciendo foco en el orden en que aparecen y en la repetición.

Se conforman y enumeran tantos equipos como elementos y se designa un sonido y movimiento a cada uno, siguiendo el orden que aparece y la numeración de los grupos. Por ejemplo, con la canción El mamboretá, cada equipo recrea corporalmente un animal mencionado en la canción y se presenta en el momento indicado en esta.

Luego se propone cambiar el orden de los elementos, sonidos y movimientos de la canción, modificando la secuencia. Por ejemplo, con El mamboretá, primero aparecerá el oso hormiguero.

## 3- Reflexionar

Para dar cierre a la actividad, se recupera y resalta la importancia del orden de los elementos, sonidos y movimientos, en el sentido de la canción.

Preguntas guía:

*¿Qué sucede al cambiar la secuencia?*

*¿Cómo cambia el sentido de la canción? (Por ejemplo, con la canción El Mamboretá, ¿qué sucede con las hormigas cuando aparece el oso hormiguero?, ¿tiene sentido que aparezcan los otros animales a ayudar al ñurumí si aparece primero el oso hormiguero?)*



### Notas

Se sugiere consultar la siguiente etapa y tener en cuenta el vínculo entre la canción y la actividad cotidiana, para dar un hilo conductor en el tema de todo el proyecto.

Un número menor de equipos implica menor complejidad a la propuesta. Se propone que, antes de designar el sonido o movimiento a cada equipo, se realice la secuencia completa de forma conjunta con todo el grupo de estudiantes.

# ¿Dibujamos?

## Dibujamos actividades de la vida cotidiana

Como primer paso para la creación de una animación, el grupo de estudiantes identifica y dibuja una secuencia de acciones de la vida cotidiana o proyecto de aula utilizando Scratch Jr.



### Sugerencias

- Visualiza y analiza el vídeo Pensamiento Computacional #PCtubers sobre la secuencia para el lavado de dientes.
- Registra las acciones mediante dibujos, collage, modelado con masa, enunciados escritos u orales, de acuerdo a tus intereses pedagógicos y a las potencialidades del grupo.

### Seleccionar y comunicar

Se invita al grupo de estudiantes a crear una animación, es decir, dar movimiento a una secuencia de imágenes para representar una actividad de la vida cotidiana.

Se organizan en equipos y eligen un animal que les dará identidad y nombre (por ejemplo, las ranas). Pueden elegir una categoría diferente a "animal" para identificar a los equipos, siempre teniendo en cuenta que las imágenes deben estar en las opciones dentro de la galería de objetos de ScratchJr.

Luego cada equipo elige una actividad de la vida cotidiana (por ejemplo, preparar la merienda, cepillarse los dientes, vestirse) y selecciona tres acciones que la componen.

Ejemplo: si la actividad elegida es cepillarse los dientes, las acciones serían:

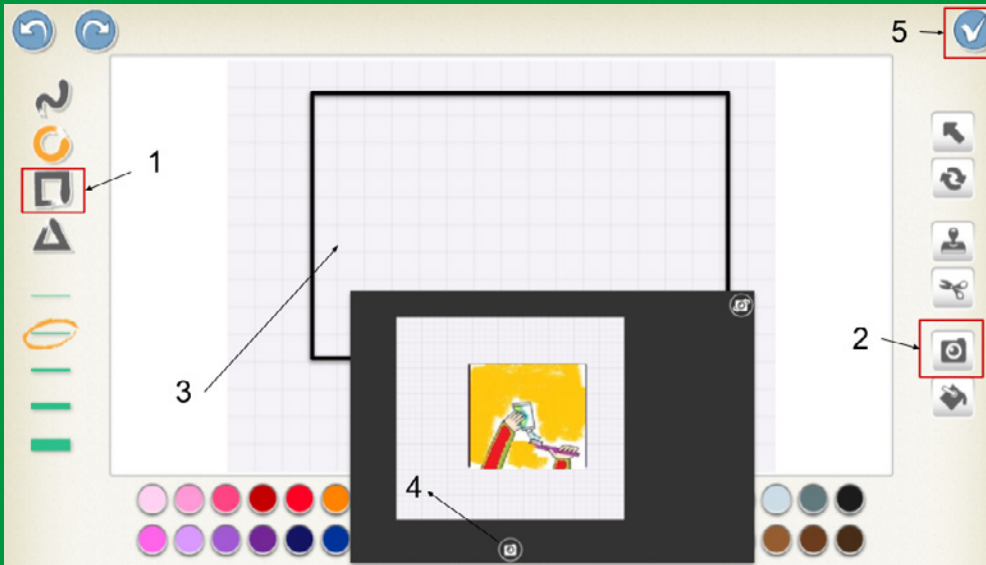
- Acción 1: abrir el pomo de pasta de dientes.
- Acción 2: colocar la pasta en el cepillo.
- Acción 3: cepillarse los dientes.

### Dibujar

Los equipos representan las acciones a través de un dibujo (digital, utilizando ScratchJr, o en papel) para cada una. Cada docente propicia un tiempo de exploración y creación utilizando las herramientas de diseño para la creación de los dibujos.

Cada acción representada se sube como una página en la aplicación. Se puede utilizar la opción de fotografía en el editor, conformando una secuencia ordenada de imá-

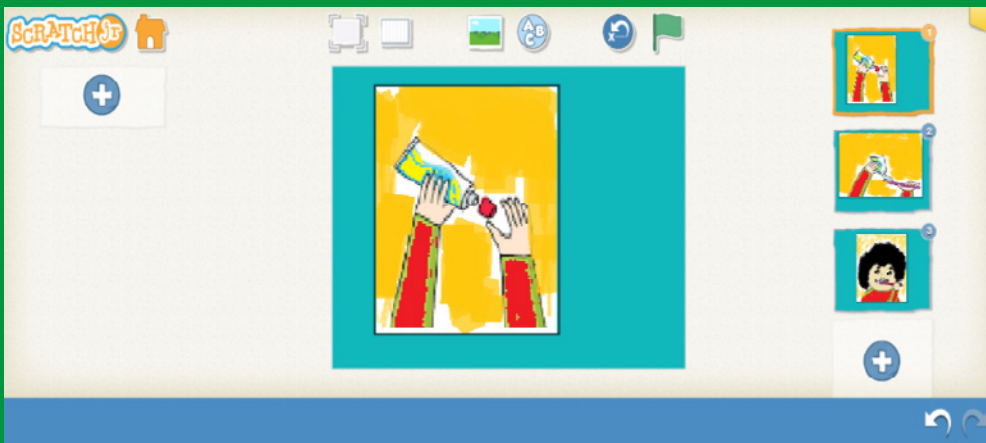
genes. Si se utiliza la opción de fotografiar los dibujos en papel, se deben seguir los siguientes pasos:



F1. Foto en el editor de imágenes.

Las representaciones de las acciones son apreciadas a la derecha en varias páginas, ubicadas en el orden en el que fueron creadas.

En la siguiente imagen se ilustra el ejemplo del cepillado de dientes representado en papel y agregado a ScratchJr, tomando una fotografía de cada hoja.



F2. Páginas con fotos de los dibujos creados.



Se intercambia el orden de las páginas (arrastrándolas), se explora las posibilidades que estas ofrecen y se enfatiza en el orden de las acciones y en los cambios que se producen en la actividad cotidiana al modificar la secuencia.

*¿Qué sucede si cambiamos el orden de las acciones?*

### **Notas**

Es importante tener en cuenta que el animal que elijan luego será utilizado en la programación. Por lo tanto, deberán elegir un animal de los que están disponibles en la galería: gato, perro, conejo, gallina, cerdo, caballo, cebra, mono, elefante, jirafa, camello, mariposa, mosca, murciélago, pájaro, víbora, lagartija, rana, pato, cangrejo, caballito de mar, estrella de mar, pez, ballena, pingüino y oso.

Es preciso tener en cuenta la cantidad de integrantes y características del grupo, así como los dispositivos y materiales disponibles antes de comenzar, ya que se puede realizar los dibujos en papel, collages u otros materiales.

Para otorgar mayor complejidad a la representación, es posible incorporar audio y texto a los dibujos digitales.

# ¡Ideas en acción!

## Animamos una secuencia de imágenes

El grupo de estudiantes crea un programa simple en Scratch Jr. para dar movimiento a una secuencia de imágenes.

### Recuperar y crear

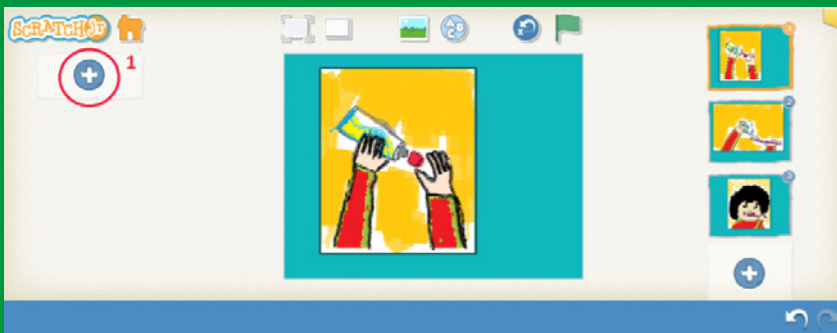
Luego retoman el proyecto en Scratch Jr con las páginas elaboradas para crear una animación.

Para dar identidad a la animación, cada equipo incorpora el animal que eligieron para que los represente. Para eso, se posicionan en la primera página y seleccionan el animal de la galería de objetos de Scratch Jr. Por ejemplo, el equipo Las ranas incorporan una rana. Este procedimiento lo repiten en cada página del proyecto, usando el mismo objeto.

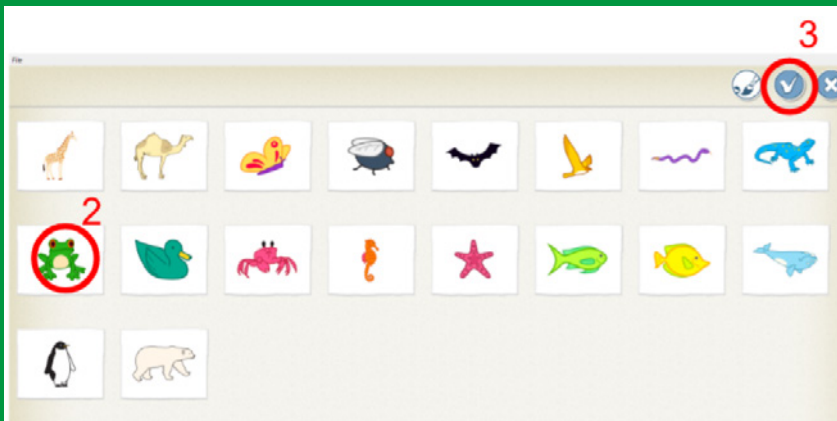


### Sugerencias

- Imprime y juega utilizando las imágenes de los bloques de programación que se encuentran en el anexo.



F 3. Símbolo que indica la creación de objetos.



F 4. Imágenes de la galería.

### Preguntas guía:

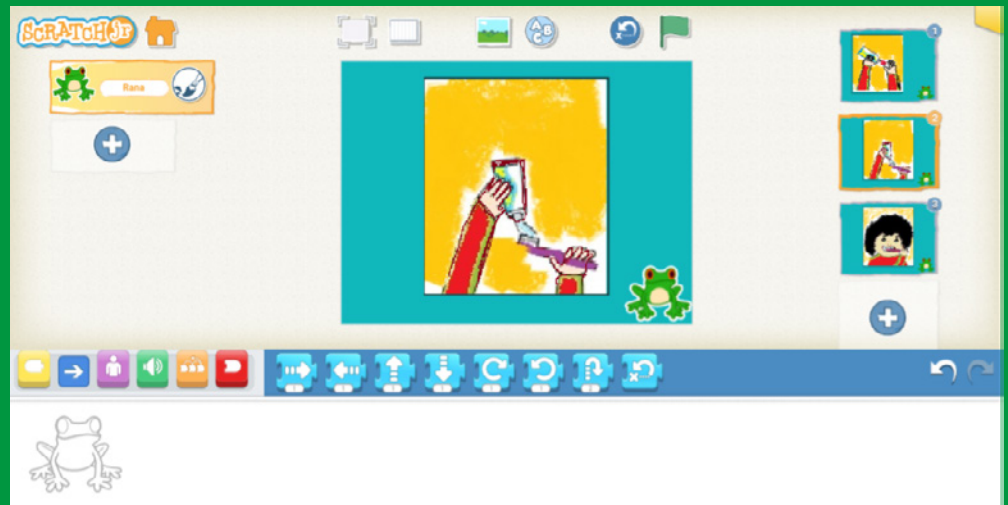
*¿Qué pasó al agregar un personaje?*

*¿Qué observan en la pantalla?*

*¿Aparecen elementos nuevos? ¿Qué son? ¿Para qué servirán?*

*¿Dónde más aparece el personaje u objeto que agregaron?*

### Ejemplo



F 5. Paisajes y objetos en Scratch Jr.

### Explorar bloques de programación

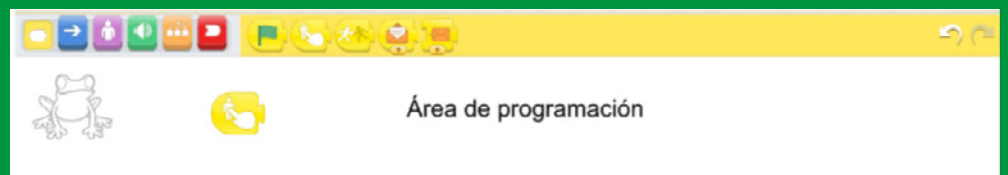
Antes de comenzar a programar se trabaja con los estudiantes las características de una animación.

### Preguntas guía

*¿Qué falta para que sea una animación?*

*¿Qué necesitamos que pase con las imágenes?*

Se invita a cada que equipo explore los bloques de programación de los objetos. Se guía la exploración con preguntas tales como



F 6. Área de programación en Scratch Jr




Se invita a los equipos a probar estos dos bloques de inicio:



y luego se reitera la consigna de programar la animación. Es importante recordar que el código se desarrolla en el área de programación de cada personaje, en cada una de las páginas.

Ejemplo: para pasar de la página 1 a la 2, con el personaje de la página 1 se sugiere utilizar este código:



Este procedimiento se repite para el personaje de la página 2 con el siguiente código , y así sucesivamente si se agregan más páginas.

Cada equipo prueba su programa.

### Preguntas guía:

*¿Qué observaron?*

*¿Funciona como esperaban?*



Se sugiere explorar el siguiente bloque:

*¿Cuál será su función?*

*¿Dónde lo colocarían?*

Cada equipo prueba el programa incluyendo este bloque.

*¿Qué cambios observan?*

*¿Para qué sirve?*

Se invita a los equipos a que cambien el número del bloque por otra cantidad y prueben nuevamente el programa.

*¿Qué pasó?*

### Para reflexionar

Los equipos dialogan sobre la programación realizada y los diferentes bloques usados, analizando las dificultades y logros obtenidos a lo largo del proceso.

*¿Qué aprendieron?*

*¿Qué les gustó más?*

*¿Qué dificultades tuvieron? ¿Cómo las resolvieron?*

*¿Pueden mejorar el programa? ¿Para qué? ¿Cómo?*

Se genera una instancia para depurar, en caso de ser necesario.



### **Notas**

Con la reutilización de código para programar el personaje de cada página, se favorece el desarrollo del reconocimiento de patrones y la generalización.

# ¿Jugamos?

## Creamos y jugamos con un circuito de animaciones

Poniendo en juego habilidades comunicativas y de colaboración, el grupo de estudiantes podrá crear y jugar con un circuito (trayecto de juego) que contenga todas las animaciones desarrolladas.

### Preparar y construir

Es el momento de crear el circuito de actividades. Para eso, cada estación del circuito corresponderá a una animación creada por un equipo. De esta manera, si hay seis equipos, habrá seis estaciones con un dispositivo cada una.

De forma colaborativa, estudiantes y docentes toman decisiones sobre el espacio que se utilizará, el tiempo que será destinado al juego y los distintos roles que se implementarán (explicar la consigna, mantener las animaciones en condiciones y en el lugar designado, controlar que las reglas sean cumplidas). La información es registrada en una pizarra u organizador gráfico, para ser retomada en la siguiente actividad.

### Jugar y probar

Los equipos recorren, en el orden establecido, las distintas estaciones para adivinar las actividades escondidas en cada animación. Luego de recrear el juego, realizan los ajustes que crean necesarios (reglas de juego, recorrido, algún detalle de los programas, etcétera).

### Socializar

Se invita a otros grupos de la comunidad del centro educativo (otro grupo, familia, vecinos, etcétera) a jugar. Para dar comienzo a la instancia lúdica, se plantea el objetivo del juego: descubrir la actividad de la vida cotidiana que se representa en cada animación.



### Sugerencias

- Realiza más cambios al orden de la secuencia para aumentar la complejidad del juego.

Los integrantes de cada equipo permanecen junto a los dispositivos con su animación para indicar a cada jugador si sus respuestas son correctas y si pueden avanzar hacia la siguiente estación del circuito.

La actividad termina con una devolución de los invitados a través de preguntas generadas por el grupo de estudiantes. Luego se invita a escribir sus opiniones y experiencias (papelógrafo, post-it, cartelera, pizarrón, foro en el aula de CREA, etcétera).

### **Cierre**

Al finalizar la instancia lúdica, se retoma el circuito con el grupo de estudiantes, se lee el registro dejado por los invitados y se reflexiona sobre la experiencia y todo el proceso transitado.

En grupo se plantean nuevas alternativas:

*¿Qué cambiarían? ¿Por qué?*

*¿Qué aprendieron?*

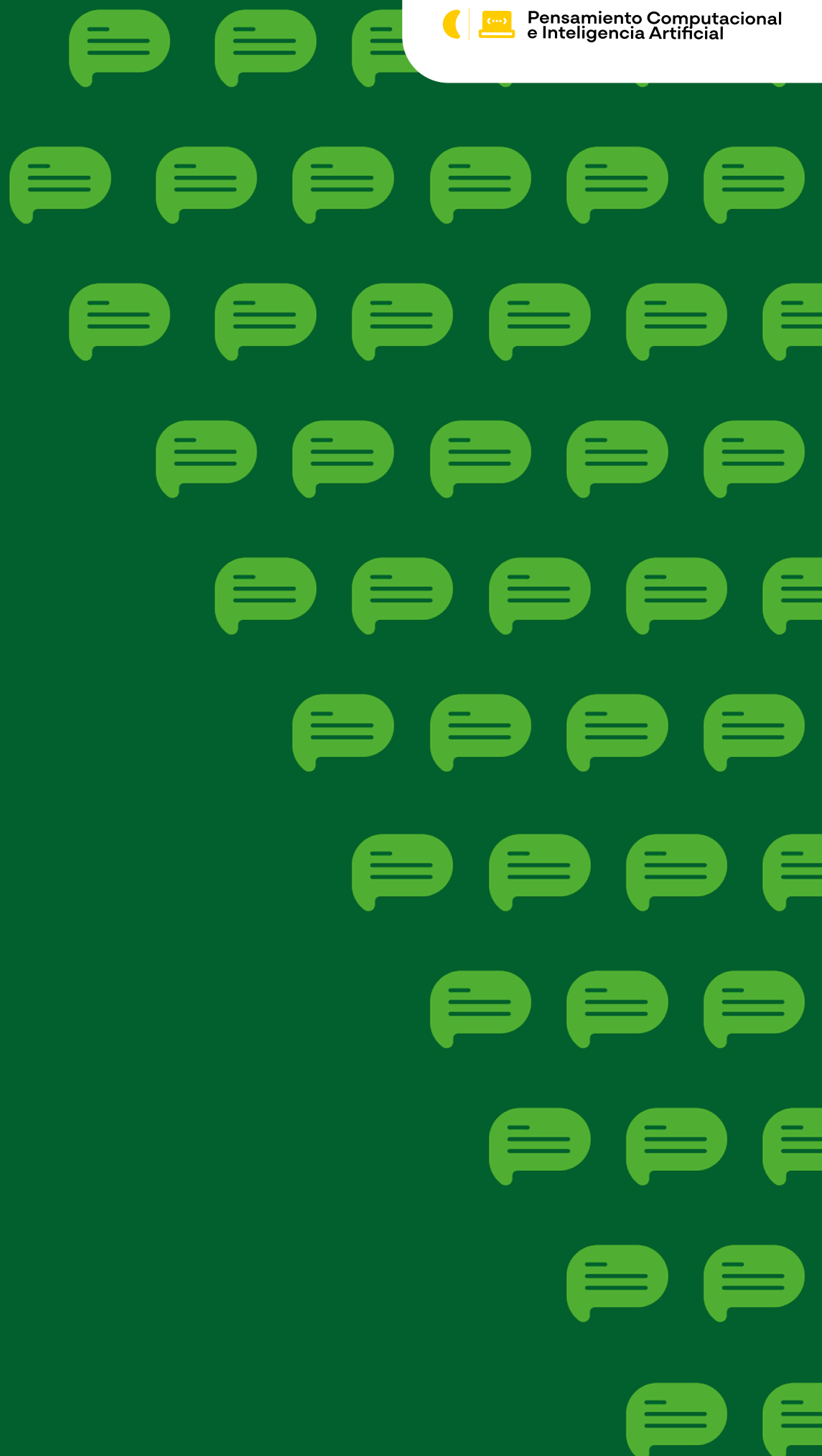
*¿Qué otro uso se le podrá dar a esta programación?*

*¿En qué otras ocasiones puedo usarla?*



### **Notas**

Crear más de un circuito con un menor número de secuencias permite el juego simultáneo de varias personas participantes.



# Anexos

## Preguntas para la reflexión docente

¿Podrías cambiar el análisis de las actividades de la vida cotidiana por otras acciones o momentos enmarcados en un proyecto de aula?

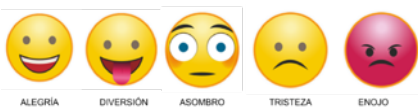
¿Cómo podrías continuar abordando los conceptos de secuencias, patrones y modularidad?

¿Qué aspectos positivos puedes identificar sobre el uso del entorno digital dentro de la propuesta?

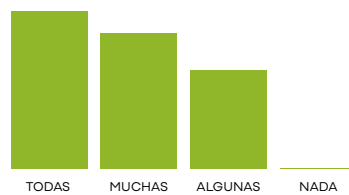
## Autoevaluación

¿CÓMO ME SENTÍ REALIZANDO LA PROPUESTA?

Selecciona la imagen que representa tus emociones.



¿EN CUÁNTAS ACTIVIDADES PARTICIPÉ?



¿LOGRASTE HACER LA ANIMACIÓN QUE QUERÍAS?

- 1- No
- 2- En parte
- 3- Sí

Estudiante 1		
Estudiante 2		

## Ítems de observación para la evaluación del proceso

Ítems de observación	Aspectos para tener en cuenta dentro de cada ítem	Ejemplos de preguntas guía
Identificación de patrones	Estructura reconocible, repetitiva y predecible; que puede ser un modelo visual, una serie de eventos, una estructura matemática incluso un comportamiento, que se crea para resolver una situación o problema.	<i>¿Es posible encontrar en las canciones trabajadas grupos/ estructuras de palabras, sonidos y/o movimientos que se repitan para dar una solución determinada, por ejemplo representar características de un animal?</i>
Secuencia	Comprensión de la importancia del orden en que se organizan los elementos dentro de una secuencia.	<i>¿Identifican la importancia del orden de las acciones? (Por ejemplo, en "¿Jugamos?")</i>
Diseño de un proyecto	Identificación de un objetivo. Abstracción de las características principales de un problema y su representación. Implementación de soluciones tecnológicas.	<i>¿Reconocen qué es lo que tiene que lograr cada participante? (Por ejemplo, en "¿Jugamos?")</i> <i>¿Representaron las acciones relevantes que componen la actividad elegida? (Por ejemplo, en "¿Dibujamos?")</i> <i>¿Lograron superar obstáculos y utilizar estrategias para automatizar la animación de la actividad? ¿cuáles fueron? (Por ejemplo, en "¡Ideas en acción!")</i>
Programación en bloques	Identificación de distintos bloques de programación y su función. Elaboración de un programa simple para alcanzar el objetivo.	<i>¿Lograron identificar cuál es la función de los bloques? (Por ejemplo, en "¡Ideas en acción!")</i> <i>¿Lograron llegar a la programación planificada? (Por ejemplo, en "¡Ideas en acción!")</i>



# Cuéntame un cuento

Diseño y desarrollo de una animación interactiva.

Un recorrido atrapante y divertido desafía a docentes y estudiantes a crear una animación que permite representar personajes y momentos especiales de un cuento de aventuras. En esta propuesta se busca que el grupo de estudiantes se acerquen a los algoritmos a través de una secuencia de programación en bloques y logren establecer relaciones de causalidad entre las acciones.

A través de una secuencia de actividades organizadas en tres etapas, el grupo de estudiantes selecciona y organiza información relevante, se aproxima a los cuentos con distintos formatos y características y diseña e implementa un código de programación que genera una interacción entre el personaje y la historia creada por su equipo.



## Síntesis de la propuesta

### Etapa 1

- **¿Quién es el personaje?**

Representar las características destacadas del personaje de un cuento, a través de un dibujo.

*Abstracción - Modularidad - Representación - Programación en bloques*

### Etapa 2

- **¡Mi personaje se mueve!**

Representar interacciones y movimientos que realiza un personaje del cuento leído, a través de una animación en ScratchJr.

*Abstracción - Modularidad - Representación - Programación en bloques*

### Etapa 3

- **Animacuento**

Incorporar nuevos elementos y aspectos interactivos a la animación creada.

*Abstracción - Modularidad - Representación - Programación en bloques*

# Competencias y contenidos del programa de Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa

## ETAPA 1: ¿Quién es el personaje?

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE1.1

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Imagen digital: registro o producción
- Pensamiento computacional
- Estrategias del Pensamiento computacional (con y sin tecnologías digitales).

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE1.1; CE9.1; CE9.2; CE9.3

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Imagen digital: registro o producción.
- Producciones digitales colaborativas.
- Entornos y organización (guardado y recuperación) de la información digital.
- Pensamiento computacional
- Estrategias del pensamiento computacional (con y sin tecnologías digitales).

*Lengua Española: oralidad, lectura · Artes Visuales y Plásticas*

## ETAPA 2: ¡Mi personaje se mueve!

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE1.3; CE5.3; CE7.1

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Imagen digital: registro o producción.
- Iconografías: relación entre los íconos y sus funcionalidades en herramientas digitales.
- El sonido digital: registro o producción.
- Producciones digitales colaborativas.
- Pensamiento computacional
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.
- Lógica de causas y efectos de las acciones.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE5.3; CE5.5; CE5.6

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Características de los contenidos digitales en diferentes formatos (juegos, videos, entre otros).
- Pensamiento computacional
- Programación en bloques: comandos simples y secuencias de comandos.
- Secuencias ordenadas de instrucciones (algoritmos) para la resolución de problemas.

*Lengua Española: oralidad, lectura.*

## ETAPA 3: Animacuento

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE1.3; CE5.3; CE7.1

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Dispositivos digitales: Imagen digital: registro o producción.
- Iconografías: relación entre los íconos y sus funcionalidades en herramientas digitales. El sonido digital: registro o producción
- Producciones digitales colaborativas.
- Pensamiento computacional
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.
- Lógica de causas y efectos de las acciones.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE1.1; CE5.2; CE5.3; CE5.5; CE5.6

#### Contenidos

- Alfabetización digital
- Usos de diferentes lenguajes en entornos digitales. Características de los contenidos digitales en diferentes formatos (juegos, videos, entre otros).
- Pensamiento computacional
- Programación en bloques: comandos simples y secuencias de comandos.
- Secuencias ordenadas de instrucciones.

*Lengua Española: escritura.*

# ¿Quién es el personaje?

## Seleccionamos y representamos el personaje de un cuento

La lectura de cuentos y las herramientas digitales se complementan y potencian para representar personajes a través del dibujo digital. A partir de un cuento o historia, se invita a seleccionar y representar un personaje en Scratch Jr.

### Escuchar y seleccionar

Cada docente junto a su grupo selecciona un cuento de aventuras, en soporte físico o digital, para efectuar su lectura. Al finalizar dialogan sobre el o los personajes que les resultan más interesantes.

Organizados en pequeños equipos, el grupo de estudiantes seleccionan un personaje que será representado y animado.

*¿Qué características o acciones realizadas por el personaje seleccionado te gustaron más?*

*¿Es el personaje principal?, ¿por qué?*

### Identificar y representar

Los equipos representan el personaje a través del dibujo digital como un **objeto** (Fig. A) en ScratchJr. Podrán partir del dibujo en papel (posteriormente se deberá tomar una foto (Fig. B) del dibujo con ScratchJr), o utilizar las herramientas de dibujo del editor (Fig. C) disponible.



(Fig. A)



(Fig. B)



(Fig. C)

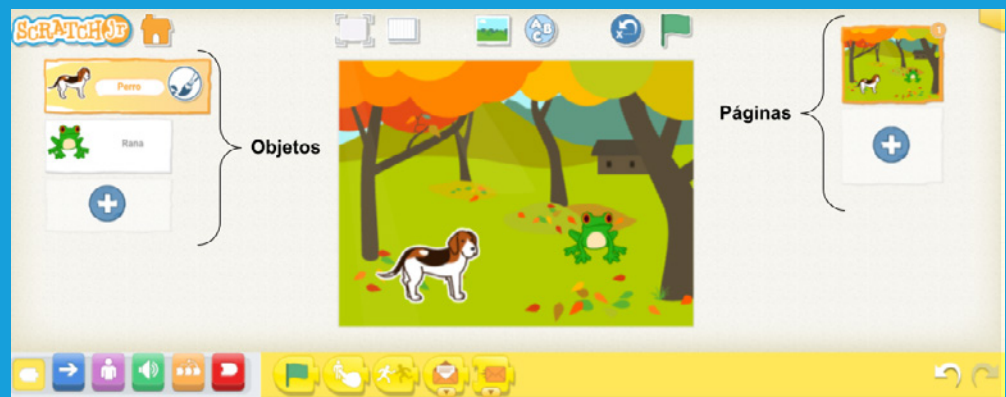


### Sugerencias

- Selecciona cuentos que puedan ser comprendidos o leídos por tus estudiantes en próximas actividades.
- Encuentra en Biblioteca País una variada colección de cuentos en imprenta mayúscula que te permitirá contar con un amplio número de ejemplares del mismo libro; esto facilitará la lectura del cuento de manera simultánea por todo tu grupo de estudiantes en las etapas consecutivas.
- Trabaja sobre las anticipaciones e inferencias del grupo de estudiantes y vuelve al libro para verificar sus ideas.
- Con estudiantes más pequeños, brinda materiales como crayones y masa para representar al personaje.
- Explora las guías y sugerencias disponibles en la aplicación para conocer más sobre el funcionamiento de las herramientas de edición y dibujo.
- Organiza junto al grupo una presentación de los personajes.
- Si el grupo lo desea, invita a las familias.

## Herramientas para crear objetos y páginas

Una vez dibujado el personaje, los equipos representan el paisaje donde transcurre el momento del cuento que más les ha gustado. Para ello también utilizan las herramientas de edición, toman una fotografía del dibujo en papel o seleccionan un fondo prediseñado de la galería de Scratch Jr. El fondo o paisaje debe ser incorporado como una **página** de la animación.



F 1. Objetos y páginas.

## Comunicar

Cada grupo muestra su producción haciendo alusión a las herramientas utilizadas, los obstáculos y hallazgos que tuvieron lugar a lo largo del proceso creativo.

*¿Qué características del personaje tuvieron en cuenta a la hora de dibujarlo? ¿Las herramientas de dibujo les permitieron crear el personaje tal como lo deseaban?, ¿por qué?*

# ¡Mi personaje se mueve!

## Animamos el personaje.

El grupo de estudiantes representa interacciones y movimientos que realiza un personaje del cuento leído, a través de una animación en Scratch Jr.

### Pensar

El grupo retoma la actividad previa recordando el personaje y el momento de la historia seleccionado. Se representa a través de un juego de roles, donde los estudiantes se convierten en los personajes.

A continuación, se recupera el proyecto en Scratch Jr y los equipos dialogan sobre posibles estrategias que otorgan movimiento a la imagen creada. Partiendo del personaje previo, se imaginan y crean interacciones con personajes nuevos o con el paisaje.

*¿Con quién o con quiénes podría interactuar nuestro personaje?*

*¿Cuáles son los bloques que permiten crear una interacción?,*

*¿Cómo es posible poner voz a los personajes?*

*¿Cómo se crea un nuevo escenario?*

*¿Cómo se desplaza el personaje hacia otro escenario?*

### Animar

Los equipos ensayan posibles animaciones en Scratch Jr, explorando los bloques disponibles para dar movimiento a los personajes. Cada docente recorre los equipos recordando el objetivo buscado en la actividad: dar movimiento al personaje o imaginar una interacción entre distintos personajes, por ejemplo, un diálogo.



### Sugerencias

- Selecciona cuentos que puedan ser comprendidos o leídos por tus estudiantes en próximas actividades.
- Encuentra en Biblioteca País una variada colección de cuentos en imprenta mayúscula que te permitirá contar con un amplio número de ejemplares del mismo libro; esto facilitará la lectura del cuento de manera simultánea por todo tu grupo de estudiantes en las etapas consecutivas.
- Trabaja sobre las anticipaciones e inferencias del grupo de estudiantes y vuelve al libro para verificar sus ideas.
- Con estudiantes más pequeños, brinda materiales como crayones y masa para representar al personaje.
- Explora las guías y sugerencias disponibles en la aplicación para conocer más sobre el funcionamiento de las herramientas de edición y dibujo.
- Organiza junto al grupo una presentación de los personajes.
- Si el grupo lo desea, invita a las familias.

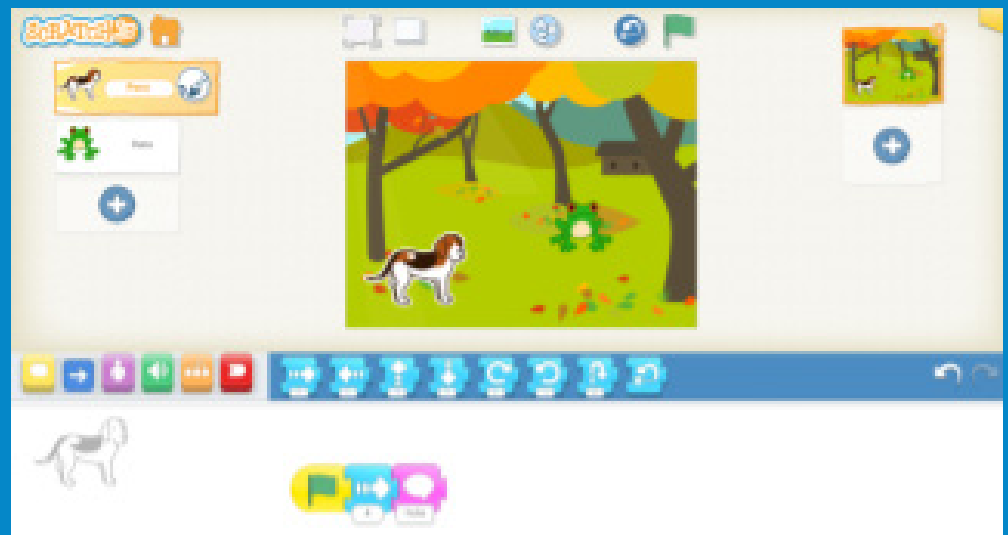
¿Por qué algunos bloques tienen formas diferentes a otros?

Explora dos bloques de movimiento diferentes.

¿Qué significan los símbolos de estos bloques?, ¿en qué se diferencian?

### Ejemplo

En la imagen se presenta una posible programación que permite el desplazamiento del perro hacia el sapo para decir "hola".



F 2. Bloques de diálogo y movimiento.

En este segundo ejemplo se muestra un código que permite que el perro se desplace hacia el sapo, diga "hola", continúe caminando hasta cambiar de escenario.

F 3. Bloques de movimiento, diálogo y cambio de página



### Reflexionar

Se desarrolla una breve instancia de presentación de los trabajos realizados, donde cada equipo expone y explica cómo logró resolver el desafío planteado, haciendo hincapié en el orden de las acciones efectuadas para alcanzar el resultado obtenido.



Al finalizar la exposición, se dialoga con el grupo sobre las posibilidades que ofrece ScratchJr para animar la historia, los elementos que permiten representar el diálogo entre personajes, los bloques de programación que permiten realizar esta interacción y para explicar cómo cambiaron o mejoraron sus programas.



### **Notas**

El diálogo entre personajes podrá ser efectuado a través de audios grabados por estudiantes, sin llevar a cabo la escritura de los enunciados.

Si lo que se desea es incorporar un mayor nivel de dificultad, es posible proponer la elaboración del diálogo entre los personajes con más de un enunciado escrito cada uno.

Para dar un menor nivel de complejidad a la propuesta, se puede reducir el desafío a la interacción con otro personaje u objeto, sin incorporar una nueva página.



## Sugerencias

- Trabaja la importancia de incorporar sus nombres como autores de los programas realizados, así como el nombre del autor o la autora del cuento leído.
- Antes de comenzar a explorar los objetos y bloques que permiten la interacción entre la persona usuaria y el programa, aborda con el grupo la noción de causa y efecto para favorecer la mejor comprensión del término *interacción*.

Por ejemplo, con juegos en el patio como la mancha (con sus variantes), carreras o saltos a partir de indicaciones. Es importante que el grupo de estudiantes logren comprender que debe existir una acción (indicación, toque, sonido) para que ocurra otra acción.

- Consulta el siguiente video para conocer más sobre las herramientas que permiten la incorporación de texto en la animación.
- Si cuentas con una pantalla grande en el aula para reproducir la aplicación, podrás mostrar al grupo las herramientas disponibles y ensayar de manera colaborativa distintos códigos que permitan alcanzar el objetivo.

# Animacuento

## Creamos una animación interactiva.

Se incorporan nuevos aspectos interactivos a la animación a través de diferentes y progresivas aproximaciones al entorno digital Scratch Jr.

### Recuperar

Se retoma la actividad anterior, el objetivo alcanzado y los aprendizajes logrados, recuperando la animación guardada.

Posteriormente, el grupo reflexiona sobre posibilidades de mejora y aspectos interactivos que se podrían incorporar a la animación elaborada en la actividad previa, donde se pone en juego todo lo aprendido hasta el momento.

### Diseñar interacciones

El grupo se organiza en equipos nuevamente para mejorar la animación creada. Por ejemplo,

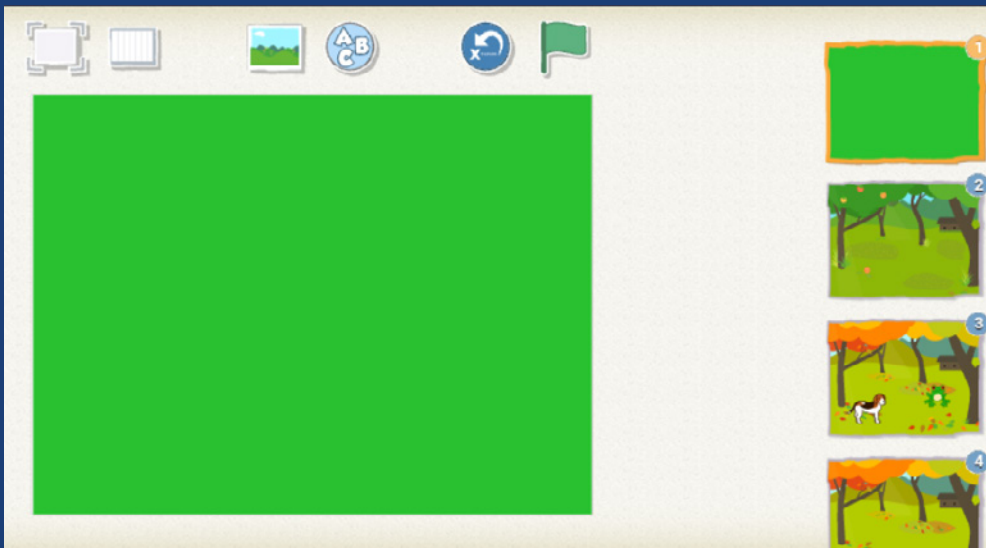
*¿Cómo sabemos a qué cuento y personajes hace referencia la animación?*

*¿Cómo se puede incluir esta información?*

Una vez discutidas las posibles estrategias y decisiones, los equipos seleccionan bloques de programación y ensayan algoritmos, poniendo en juego conocimientos como agregar una nueva página, colocar un título e incluir diálogo para sus personajes.

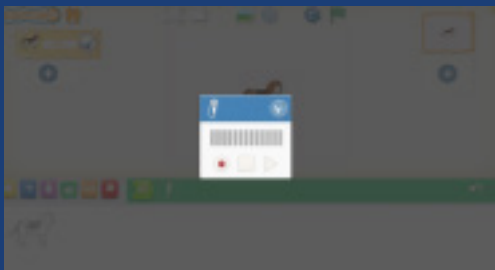
Esto se ejemplifica a continuación:

- Sumar una nueva página, personalizarla con los colores y formas deseadas y colocarla (arrastrarla) en primer lugar.



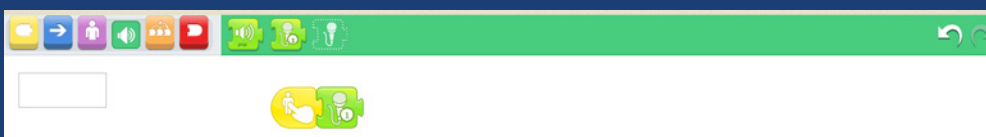
F 4. Página nueva colocada en el primer lugar.

- Agregar el título del cuento en distintos formatos.
- Grabar audio con el nombre del cuento.



F 5. Herramienta para grabar audio dentro de ScratchJr

- Crear código que permite su reproducción al hacer clic sobre un botón.

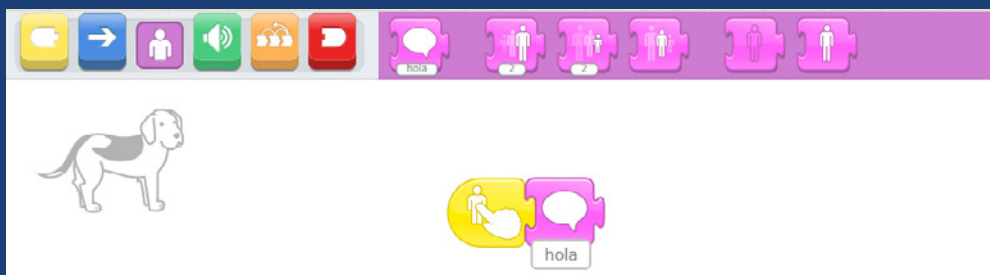


F 6. Bloque de evento y bloque de sonido.

Esta programación podrá ser tomada en cuenta también para incorporar mayor información sobre el cuento.

- Mostrar el nombre de los personajes al hacer clic sobre ellos.

F 7. Bloque de evento y bloque de apariencia



- Pasar a la siguiente página.

F 8. Bloques de evento, sonido y finalización



Código que permite escuchar un mensaje que indica que al presionar ese botón se accede a la animación y avanza hacia la siguiente página.

## Presentar

Se organiza una instancia de presentación de los trabajos realizados, donde cada equipo expone y explica cómo logró resolver el desafío planteado.



# Anexos

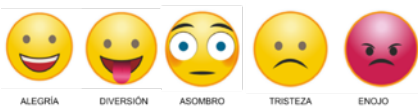
## Preguntas para reflexionar

- ¿Qué cambios propondrías para alcanzar el objetivo planteado, pero con otro género discursivo?
- ¿Qué competencias comunicativas te permiten abordar estas actividades?
- ¿Qué aprendizajes favorece la incorporación de audio e imágenes en movimiento?
- ¿Qué habilidades podrán desarrollar tus estudiantes al crear un código que permita dar movimiento a un personaje?

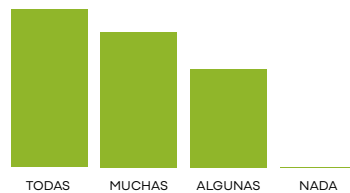
## Autoevaluación

¿CÓMO ME SENTÍ REALIZANDO LA PROPUESTA?

Selecciona la imagen que representa tus emociones.



¿EN CUÁNTAS ACTIVIDADES PARTICIPÉ?



¿LOGRASTE HACER LA ANIMACIÓN QUE QUERÍAS?

- 1- No
- 2- En parte
- 3- Sí

Estudiante	¿CÓMO ME SENTÍ REALIZANDO LA PROPUESTA?	¿EN CUÁNTAS ACTIVIDADES PARTICIPÉ?	¿LOGRASTE HACER LA ANIMACIÓN QUE QUERÍAS?
Estudiante 1			
Estudiante 2			

## Ítems de observación para la evaluación del proceso

Ítems de observación	Aspectos para tener en cuenta dentro de cada ítem	Ejemplos de preguntas guía
Secuencia	Secuenciación de bloques que permiten alcanzar el objetivo deseado.	<i>¿Los bloques seleccionados y secuenciados permiten ejecutar la acción deseada?</i>
Abstracción	Selección y representación de información para alcanzar un objetivo planteado.	<i>¿Se distingue en el dibujo al menos una de las características del personaje seleccionado?</i>
Representación y programación en bloques	Interpretación y uso de símbolos del lenguaje de programación en bloques. Selección pertinente de los bloques.	<i>Es posible observar una apropiación de las herramientas y del código para la comunicación de ideas? ¿Se observa un uso correcto de los bloques de programación?</i>
Cuento interactivo	Creación de una animación relacionada con el cuento.	<i>¿La animación es coherente con la historia creada?</i>



# Paso a paso

Diseño y desarrollo de una animación que permite dar movimiento a distintas imágenes que representan un paisaje

Desplazamientos en el espacio y en el plano se conjugan con conocimientos sobre paisajes y lugares, y dan lugar a una animación divertida creando un paisaje animado en ScratchJr.

La propuesta permite interpretar y crear secuencias de instrucciones para la elaboración de un algoritmo, establecer relaciones de causalidad entre las acciones e incorporar movimiento a una imagen a través de la programación en bloques.



## Síntesis de la propuesta

### Etapa 1

- **¡Descúbrelo!**

Crear una secuencia de instrucciones utilizando flechas que indiquen desplazamientos (avanzar y girar) para descubrir la imagen representativa de un paisaje determinado.

*Secuencias - Algoritmo - Análisis y organización de datos - Programación en bloques*

### Etapa 2

- **¿Cuál es el camino?**

Crear una secuencia de instrucciones utilizando flechas que permitan el desplazamiento desde un lugar de inicio hacia otro punto dentro de una cuadrícula.

*Secuencias - Algoritmo - Análisis y organización de datos - Programación en bloques*

### Etapa 3

- **Paisaje animado**

Representar y animar un paisaje dando movimiento a sus elementos a través de la programación en bloques.

*Secuencias - Algoritmo - Análisis y organización de datos - Programación en bloques*

# Competencias y contenidos del programa de Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa

## ETAPA 1: ¡Descúbrelo!

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE1.3; CE5.3

#### Contenidos

- Pensamiento computacional.
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE5.2; CE5.5; CE5.6

#### Contenidos

- Pensamiento computacional.
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.

*Educación Física · Lengua Española · Geografía*

## ETAPA 2: ¿Cuál es el camino?

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE1.3; CE5.3

#### Contenidos

- Pensamiento computacional.
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE5.2; CE5.5; CE5.6

#### Contenidos

- Pensamiento computacional.
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.

*Educación Física · Lengua Española · Geografía*

## ETAPA 3: Paisaje animado

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE1.3; CE5.3

#### Contenidos

- Alfabetización digital.
- Imagen digital: registro o producción.
- Iconografías: relación entre los íconos y sus funcionalidades en herramientas digitales.
- Producciones digitales colaborativas.
- Pensamiento computacional y robótica.
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.
- Lógica de causas y efectos de las acciones.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE5.3; CE5.5; CE5.6

#### Contenidos

- Alfabetización digital.
- Usos de diferentes lenguajes (oral, icónico, gestual, escrito) en entornos digitales. Características de los contenidos digitales en diferentes formatos (juegos, videos y otros).
- Pensamiento computacional.
- Programación en bloques: comandos simples y secuencias de comandos.
- Secuencias ordenadas de instrucciones (algoritmos) para la resolución de problemas.

*Geografía*



## Sugerencias

- Decide previamente qué lugares o paisajes deseas observar y qué aspectos y componentes vas a enfatizar de acuerdo a tus intenciones y proyectos de clase.
- Realiza recorridos por el barrio o la ciudad, invita a las familias y toma fotografías representativas de los lugares observados (plazas, parques, escuela, manzana del barrio, entre otros).
- En el momento de comunicar las pistas podrás incorporar nociones espaciales y puntos cardinales de acuerdo a tus intenciones pedagógicas y a las potencialidades del grupo.
- Explora junto a tus estudiantes la aplicación "Desde mi cuarto" disponible en las tablets de primer ciclo. Con los desafíos del juego "Aula" podrás continuar trabajando instrucciones secuenciadas y pistas.

# ¡Descúbrelo!

Descubrimos paisajes siguiendo instrucciones.

El grupo de estudiantes interpreta y ejecuta instrucciones para alcanzar un objetivo, utilizando distintas representaciones simbólicas y conocimientos espaciales.

## Interpretar

El grupo observa y analiza imágenes de distintos lugares o paisajes geográficos (urbanos o rurales).

Ejemplos:



Cada docente selecciona una de las imágenes e invita a sus estudiantes a que descubran cuál fue la elegida siguiendo una secuencia de pistas que les ofrece.

Las pistas hacen referencia a las características principales del paisaje seleccionado y se presentan paulatinamente.

Ejemplo:

En caso de haber seleccionado la siguiente imagen:



las pistas que dará a sus estudiantes podrían ser:

*“El lugar seleccionado es muy concurrido”.*

*“La mayoría de sus visitantes son jóvenes y niños”.*

*“Este lugar se puede usar para jugar y hacer deportes”.*

Todo el grupo participa analizando las pistas e intenta descubrir a qué imagen hacen referencia. Incorpora tantas pistas como sea necesario.

## Comprender instrucciones

En una nueva instancia, se seleccionan tres de las imágenes y se colocan en distintos puntos del salón o patio. Las imágenes deberán imprimirse en un tamaño que permita su clara visualización por parte de todo el grupo.

Una vez más, cada docente selecciona una de las imágenes impresas e invita a sus estudiantes a que descubran su elección. Esta vez, las instrucciones dadas indican desplazamientos en el espacio, que un grupo reducido de estudiantes deberá realizar para llegar a la imagen seleccionada.

Es importante establecer un punto de partida claro previo a la ejecución de los movimientos, y que las instrucciones sean dadas una a una (una instrucción, un movimiento).



En una nueva oportunidad, se implementa una variante del juego en la cual se comunican las indicaciones utilizando símbolos como otra forma de representar los movimientos (en este caso flechas). Estos se muestran y se analizan previamente.

Ejemplo: cada docente presenta el símbolo (Fig. A) al grupo para que interpreten y ejecuten el movimiento.



Fig A

Posteriormente, se seleccionan dos grupos de estudiantes y se le asigna al primer grupo el rol de seleccionar el paisaje y al segundo grupo, el rol de ejecutar las instrucciones con los símbolos.

### Analizar y evaluar

Al finalizar, se analizan los logros y problemas encontrados durante las actividades, y se plantean posibles estrategias para mejorar los resultados en una próxima instancia de juego.

Se reflexiona sobre el uso de símbolos gráficos (las flechas) y el lenguaje para comunicar ideas.

#### Notas

Proponer nuevos juegos de desplazamiento y búsqueda dentro y fuera del salón permitirá reafirmar y dar continuidad a lo trabajado en la propuesta.

Realizar la actividad en espacios más amplios aumenta la complejidad de la propuesta.

Al final de las propuestas podrás encontrar el material para imprimir.

# ¿Cuál es el camino?

Creamos instrucciones con bloques.



El grupo de estudiantes elabora una secuencia de instrucciones utilizando flechas para lograr el desplazamiento dentro de una cuadrícula.

## Interpretar y comprender

Cada docente presenta a sus estudiantes las imágenes impresas de los paisajes trabajados, identificando cada uno de ellos con un nombre (por ejemplo, campo, casa en el campo, Colonia, ciudad, Montevideo, centro de una ciudad, plaza, etcétera). Estas se ubican dentro de una cuadrícula, donde cada celda tiene, al menos, 30 cm de lado.

Las imágenes son distribuidas en distintas celdas de la cuadrícula y se presenta una colección de flechas que representan movimientos. Al igual que en la actividad anterior, se indica un punto de partida.

### Ejemplos:

				
				
				
salida				

F 2. Cuadrícula con fotos de paisajes



## Sugerencias

- Retoma los lugares/ paisajes trabajados en la actividad previa.
- Juega con todo el grupo en más de una oportunidad, armando distintos recorridos con las flechas para llegar a las distintas imágenes.
- Recuerda que cada flecha representa un movimiento. Puedes brindar a cada equipo flechas impresas o estas pueden ser dibujadas en papel.
- La designación de los lugares a cada equipo se podrá realizar usando imágenes, palabras escritas o un mensaje oral en secreto. La utilización de las tres vías de forma simultánea hará la propuesta más accesible.
- Invita a tus estudiantes a buscar un nombre original para cada equipo.
- Gestiona el tiempo para que al menos dos equipos consigan presentar y verificar sus recorridos.
- Reflexiona sobre otros caminos posibles para alcanzar el objetivo y sobre la cantidad de pasos necesarios.

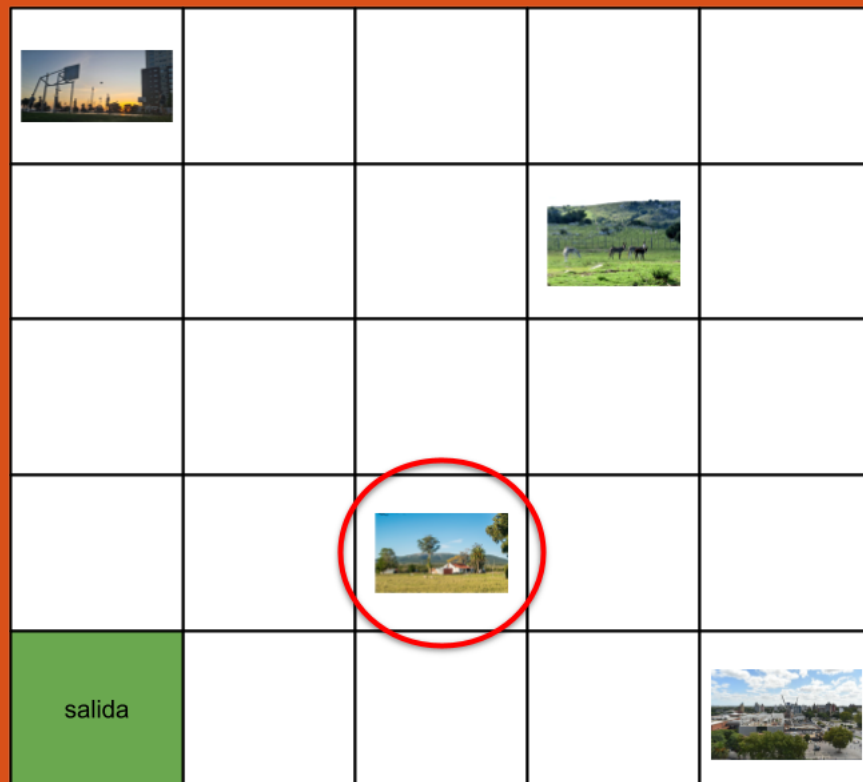
Al presentar las flechas se analiza colectivamente el significado de cada una.

F 3. Flechas de movimiento



A continuación, se propone que el grupo se organice en equipos para el juego "Me voy de paseo a...". Cada equipo recibe un destino diferente y los materiales necesarios para representar los símbolos, y elabora una secuencia de instrucciones usando los símbolos que les permiten desplazarse desde el punto de partida de la cuadrícula hasta la imagen designada.

**Ejemplo:**



F 4. Cuadrícula con foto señalada y secuencia de símbolos que indican desplazamientos





Se ponen en común los resultados indicando un paisaje y solicitando a uno de los equipos que tenía ese destino que comparta la secuencia de instrucciones elaborada.

Para verificar los algoritmos, se le pide a alguien del grupo que siga los pasos indicados por el equipo y compruebe si se logra llegar a destino.

## Recorrer

Una vez que se comprueban los recorridos, las tarjetas son retiradas y colocadas en lugares distintos dentro de la cuadrícula, para iniciar un nuevo desafío.

En esta oportunidad, cada docente designa nuevos destinos procurando que cada equipo conozca únicamente su propio objetivo.

Transcurrido el tiempo estipulado para que elaboren sus recorridos, el juego da comienzo con la frase: “¿Adónde se fue de paseo el equipo...?”

Se presentan las secuencias de instrucciones (algoritmos) que son analizadas por todo el grupo y ejecutadas por alguien que no conozca el destino.

## Reflexionar y aplicar

Una vez que todos los equipos presentan y verifican sus algoritmos, se analizan los aciertos y dificultades que se presentaron a lo largo del juego. Se hace hincapié en la importancia del orden en la secuencia de instrucciones y en las relaciones espaciales.



### Notas

La cantidad de cuadros que componen la cuadrícula implica un mayor o menor número de instrucciones, lo que se verá reflejado en el nivel de dificultad que se desea proponer al grupo de estudiantes.

Un mayor tamaño en las flechas y la posibilidad de que estas se encastran favorece la comprensión de la secuencia de instrucciones por parte de estudiantes más pequeños.

Al final de las propuestas podrás encontrar el material para imprimir.



## Ideas para probar

- Trabaja elementos del paisaje: artificiales y naturales, con y sin movimiento.
- Puedes consultar las propuestas anteriores donde se desarrollan de manera paulatina y secuenciada las estrategias que hacen posible que el grupo de estudiantes se apropie de las herramientas de diseño disponibles en la aplicación.
- Si lo consideras oportuno y tus estudiantes demuestran interés en estas actividades, continúa trabajando en la animación de objetos, e invita a que seleccionen y editen imágenes prediseñadas de la galería de la aplicación y a que exploren los bloques disponibles.

# Paisaje animado

Damos movimiento a una imagen utilizando la programación en bloques.

El grupo de estudiantes representa y anima un paisaje utilizando la programación en bloques.

## Seleccionar, organizar y representar

Cada docente dialoga con el grupo de estudiantes sobre las características de los paisajes abordados.

Luego del análisis, se organiza al grupo en equipos reducidos y se propone la selección y animación de uno de los paisajes utilizando las herramientas de ScratchJr.

En forma conjunta se acuerda el alcance de la animación:

*¿Qué significa que el paisaje será animado?*

*¿Todo el paisaje se moverá o únicamente algunos elementos?*

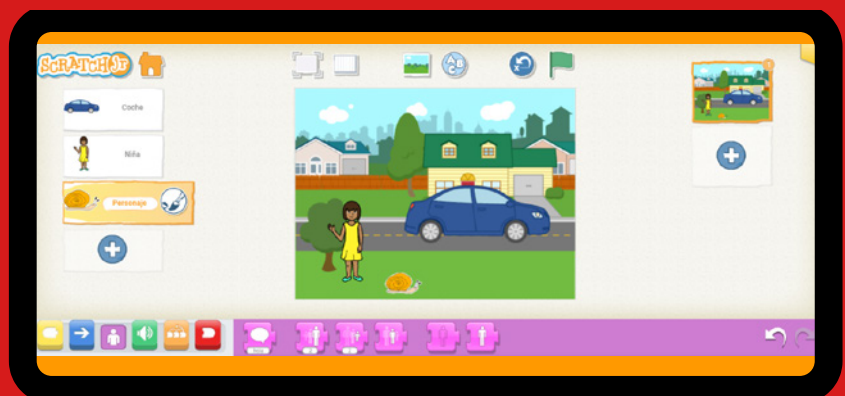
*¿Qué ocurrirá con este cuando los elementos se muevan?*

Los equipos deciden qué características del paisaje representar, los elementos que serán incluidos y cuáles serán animados.

El fondo del paisaje es representado como una página y los elementos, como objetos dentro de la aplicación.

Los equipos dibujan en papel (o representan en masa u otros materiales) y toman una foto con el editor de ScratchJr o crean digitalmente con las opciones de dibujo y de la galería de imágenes.

F 5. Ejemplo de animación con un paisaje animado



## Crear un código

Los equipos exploran las posibilidades que ofrece ScratchJr para el movimiento y desplazamiento de los objetos a través de una secuencia ordenada de bloques.

### Ejemplo:

A continuación se presentan posibles códigos que permiten el desplazamiento del objeto.

Ambos códigos hacen posible que el personaje avance tres pasos, espere y retorne al punto de partida.



## Reflexionar

Los equipos presentan las animaciones creadas y explican el proceso de diseño e implementación de sus ideas.

*¿Cuál es el paisaje que animaron?*

*¿Por qué seleccionaron esos elementos?*

*¿Qué cambios se producen en el paisaje al otorgarle movimiento?*

Durante la presentación de sus animaciones, se analizan en conjunto y se reflexiona en torno a cuáles son los bloques de programación en ScratchJr que permiten distintos movimientos y cómo deben ser secuenciados para alcanzar los distintos propósitos.

*Si deseamos que el personaje se desplace, ¿cuál sería la secuencia de bloques indicada?*

*Si cambiamos la dirección hacia donde se dirige, ¿cambia la secuencia de bloques o es la misma?,*

*¿Cómo conseguimos que un objeto se sacuda en el lugar?*

*¿Podemos llegar a la misma solución utilizando dos programaciones distintas?*



### **Notas**

El escenario y los elementos que se incluyan podrán ser tomados de la galería de imágenes de la aplicación o dibujados especialmente. Este último aspecto permite un trabajo en mayor profundidad sobre las características del paisaje, pero requerirá más tiempo para su elaboración.

La cantidad de elementos animados dependerá de las habilidades de cada equipo, del dominio de los conceptos vinculados a la orientación en el plano, de la secuencia ordenada de instrucciones y del manejo de las herramientas de ScratchJr.



# Anexos

## Preguntas para reflexionar

¿Qué otras temáticas crees que podrías abordar con las dinámicas desarrolladas a lo largo de esta propuesta?

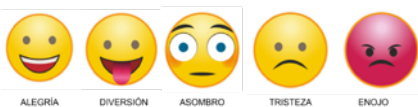
¿Qué modificaciones realizarías para lograr una mayor adaptación de las actividades a las necesidades y características de tu grupo?

¿Cómo podrías continuar abordando la representación simbólica de instrucciones ordenadas?

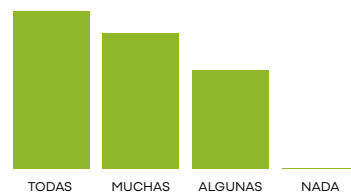
## Autoevaluación

¿CÓMO ME SENTÍ REALIZANDO LA PROPUESTA?

Selecciona la imagen que representa tus emociones.



¿EN CUÁNTAS ACTIVIDADES PARTICIPÉ?



¿LOGRASTE HACER LA ANIMACIÓN QUE QUERÍAS?

- 1- No, ninguna
- 2- Algunas
- 3- Muchas

Estudiante 1		
Estudiante 2		

## Ítems de observación para la evaluación del proceso

Ítems de observación	Aspectos para tener en cuenta dentro de cada ítem	Ejemplos de preguntas guía
Interpretación y elaboración de instrucciones secuenciadas.	Interpretación y ejecución de una secuencia de instrucciones. Elaboración de indicaciones ordenadas para alcanzar un objetivo.	<i>¿Comprende las indicaciones dadas para alcanzar un objeto físico o digital?</i> <i>¿Crea instrucciones para descubrir el paisaje designado?</i>
Elaboración de un código simple.	Desarrollo de una secuencia de instrucciones ordenadas utilizando signos gráficos.	<i>¿Elabora una secuencia de flechas ordenadas que indican un camino posible para llegar al paisaje?</i>
Crear una programación en bloques para otorgar movimiento a un objeto digital.	Creación de una secuencia de instrucciones siguiendo las reglas del lenguaje de programación en bloques.	<i>¿Construye una secuencia de instrucciones utilizando bloques de programación en Scratch Jr?</i>



# Sube y baja

Creación de un programa simple que permite anticipar cantidades.

Se desarrolla una animación que permite anticipar cantidades para resolver problemas en una situación lúdica.

La propuesta permite utilizar la programación en bloques, verificar la efectividad del código y reflexionar sobre las limitaciones y funciones de las tecnologías en la sociedad actual.



## Síntesis de la propuesta

### Etapa 1

- **¡Salta!**

Descubrir la cantidad de veces que sube y baja una pelota al rebotar mientras dura una canción.

*Analizar, interpretar y representar información - Patrones - Algoritmo - Programación en bloques- Bucles de repetición*

### Etapa 2

- **¿Cómo lo averiguo?**

Anticipar la cantidad de saltos que se pueden realizar en el tiempo que dura una canción a través de una animación en ScratchJr.

*Analizar, interpretar y representar información - Patrones - Algoritmo - Programación en bloques- Bucles de repetición*

### Etapa 3

- **¡Todo lo que aprendimos!**

Crear una animación en ScratchJr para anticipar el resultado de una carrera.

*Analizar, interpretar y representar información - Patrones - Algoritmo - Programación en bloques- Bucles de repetición*

# Competencias y contenidos del programa de Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa

## ETAPA 1: ¡Salta!

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE5.2; CE5.3; CE7.1

#### Contenidos

- Pensamiento computacional y robótica
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.
- Lógica de causas y efectos de las acciones.
- La descomposición de problemas sencillos.
- Ciudadanía digital
- Los usos sociales y funcionalidades de la tecnología: compartir, jugar, aprender, comunicar y la solución de problemas.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE4.3; CE5.1; CE5.2; CE5.3; CE5.4; CE5.5; CE5.6

#### Contenidos

- Pensamiento computacional y robótica
- Expresión de soluciones con símbolos.
- Programación en bloques: comandos simples y secuencias de comandos.
- Secuencias ordenadas de instrucciones (algoritmos) para la resolución de problemas.
- Estrategias del pensamiento computacional.
- Ciudadanía digital
- Características del lenguaje computacional y relación con otros lenguajes.

*Matemática · Educación Física*

## ETAPA 2: ¿Cómo lo averiguo?

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE5.2; CE5.3; CE7.1

#### Contenidos

- Pensamiento computacional y robótica
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.
- Lógica de causas y efectos de las acciones.
- La descomposición de problemas sencillos.
- Ciudadanía digital
- Los usos sociales y funcionalidades de la tecnología: compartir, jugar, aprender, comunicar y la solución de problemas.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE4.3; CE5.1; CE5.2; CE5.3; CE5.4; CE5.5; CE5.6

#### Contenidos

- Pensamiento computacional y robótica
- Expresión de soluciones con símbolos.
- Programación en bloques: comandos simples y secuencias de comandos.
- Secuencias ordenadas de instrucciones (algoritmos) para la resolución de problemas.
- Estrategias del pensamiento computacional.
- Ciudadanía digital
- Características del lenguaje computacional y relación con otros lenguajes.

*Matemática · Educación Física*

## ETAPA 3: ¡Todo lo que aprendimos!

### Tramo 1

#### Competencias específicas

- CE5.2; CE5.3; CE7.1

#### Contenidos

- Pensamiento computacional y robótica
- Las secuencias ordenadas en entornos lúdicos.
- Lógica de causas y efectos de las acciones.
- La descomposición de problemas sencillos.
- Ciudadanía digital
- Los usos sociales y funcionalidades de la tecnología: compartir, jugar, aprender, comunicar y la solución de problemas.

### Tramo 2

#### Competencias específicas

- CE4.3; CE5.1; CE5.2; CE5.3; CE5.4; CE5.5; CE5.6

#### Contenidos

- Pensamiento computacional y robótica
- Expresión de soluciones con símbolos.
- Programación en bloques: comandos simples y secuencias de comandos.
- Secuencias ordenadas de instrucciones (algoritmos) para la resolución de problemas.
- Estrategias del pensamiento computacional.
- Ciudadanía digital
- Características del lenguaje computacional y relación con otros lenguajes.

*Matemática*

# ¡Salta!

Estimamos cuántas veces sube y baja una pelota al rebotar.

El grupo de estudiantes estima la cantidad de veces que sube y baja una pelota al rebotar en el piso, mientras dura una canción.

## Representar

El grupo de estudiantes juegan en el patio escolar con pelotas, haciéndolas rebotar en un tiempo indicado por su docente.

Se analizan los movimientos que hacen las pelotas al rebotar (subir y bajar), y se invita a que imiten su movimiento corporalmente.

*¿Cuál era el punto de partida?, ¿hacia dónde se dirigía?, ¿cómo es posible representar esos movimientos con el cuerpo?*

Al finalizar el juego dialogan y establecen con claridad cuál es el recorrido de la pelota al rebotar (subir y bajar); este movimiento se retomará a lo largo de la propuesta.

## Estimar

En una nueva instancia, cada docente presenta una canción e invita al grupo a que canten y salten representando los movimientos que se mencionan en la canción.

Posibles canciones:

Pequeño Pez - La pelota. Juego corporal

Dúo Tiempo de Sol - Soy pelota de ping pong

Valor Vereda - La pelota

Se pregunta al grupo acerca de la cantidad de saltos posibles en el tiempo de la canción y se registran sus supuestos.

*¿Cuántos saltos creen que dieron?*



## Sugerencias

- Invita a docentes de otras unidades curriculares a participar en la actividad (por ejemplo, de Educación Física, de Música).
- Desafía al grupo a mantener las pelotas rebotando durante un tiempo determinado.
- Realiza la cantidad de actividades que creas conveniente hasta lograr que tus estudiantes consigan comprender y representar los movimientos de subir y bajar.
- Comparte la canción con el grupo y con sus familias para que sigan jugando en el hogar.
- Analiza con tus estudiantes la relación entre ambas variables (velocidad y duración de la canción).
- Propone a tus estudiantes saltar al ritmo de la canción.

## Verificar

El grupo representa los movimientos de una pelota rebotando en el tiempo que dura la canción y cuenta la cantidad de saltos que dan apoyando los dos pies.

Se contrastan sus estimaciones haciendo visibles las diferencias entre las cantidades que contó cada estudiante.



Cada docente dialoga con el grupo sobre las diferencias que se presentaron en las cantidades y cómo la velocidad y la altura pueden incidir en el total.

### **Notas**

El grado de dificultad que se propone en esta etapa y las posteriores requiere necesariamente el pasaje por las propuestas previas o el desarrollo de las competencias de Pensamiento computacional descritas al inicio del proyecto.

La canción y la cantidad de estrofas que se utilizarán para realizar serán escogidas de acuerdo a las potencialidades de cada grupo.

Aumentar la duración de la canción generará variaciones en la cantidad de saltos posibles.

# ¿Cómo lo averiguo?

## Anticipamos cantidades.

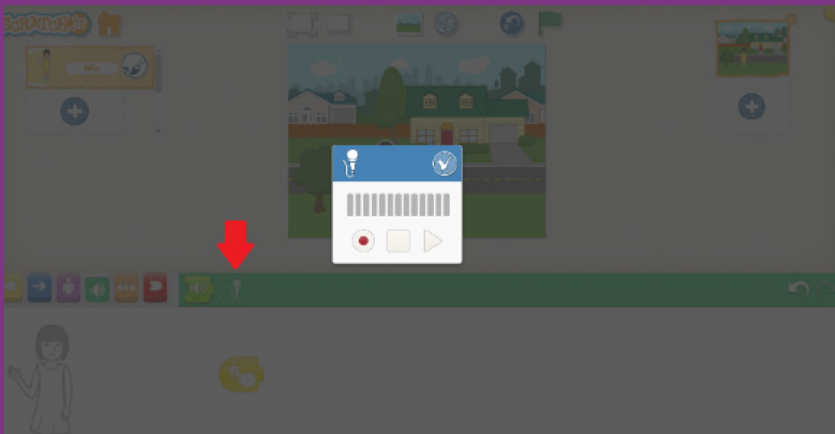
A través de la programación en bloques en ScratchJr, se representa la situación de juego anterior para anticipar cantidades.

### Diseñar

Se retoma la actividad de la etapa anterior de forma colaborativa. Se analizan las estrategias implementadas para anticipar la cantidad de saltos.

Se selecciona un fragmento de la canción y organizados en equipos se graba utilizando ScratchJr.

### Ejemplo



F 1. Opciones para grabar sonidos.

Cada equipo propone estrategias para anticipar la cantidad de saltos que se pueden dar mientras dura el fragmento grabado, sin saltar. ¿Cómo podemos descubrir cuántos saltos dar mientras dura la canción sin realizar los movimientos de subir y bajar?

Se invita a que el grupo de estudiantes utilice ScratchJr como una forma de descubrir cuántos saltos se podría dar.

### Explorar

Cada docente guía a los equipos para representar a través de ScratchJr un salto, haciendo referencia al movimiento de subir y bajar.



### Sugerencias

- Es importante que al llegar a este momento el grupo de estudiantes dominen el conteo y la correspondencia para cardinalizar las cantidades de saltos, estableciendo la relación movimiento-número.
- Ten en cuenta las limitaciones espaciales del salón para el juego colectivo de saltos.
- Explora previamente las posibilidades que ofrece ScratchJr para grabar. Destaca la importancia de guardar para retomar la canción todas las veces que así se desee y las posibilidades que ofrecen los dispositivos tecnológicos para ello.
- Si cuentas con los recursos necesarios, muestra en una pantalla grande distintas animaciones hechas en ScratchJr que modelen situaciones. Consulta algunos ejemplos.
- Apoya a los equipos a identificar con claridad cuándo comienza a moverse el personaje, si al hacer clic sobre él o al presionar la bandera verde, y hacia dónde debe moverse esta última (arriba y abajo de la pantalla).
- Si cuentas con los recursos necesarios para compartir la pantalla de la aplicación o imprimir los bloques, crea de forma conjunta uno de los posibles códigos para resolver el desafío.

Para ello, seleccionan o dibujan un personaje de la galería y secuencian los bloques de movimiento. Los conocimientos construidos en propuestas anteriores son puestos en práctica en la elaboración colaborativa del código que permite que el personaje suba y baje simulando un rebote.

### Ejemplo

Al comenzar la animación (con bandera verde o presionando el objeto), inicia la canción grabada previamente y el objeto sube y baja de manera repetida.

F 2. Posibles códigos.



### Verificar

Los equipos comparten el código logrado, se analizan las estrategias y aspectos para mejorar y se construyen generalizaciones de forma conjunta.

Se muestran distintas formas de representar el salto, analizando las diferencias y similitudes de los códigos.

Los equipos comparten el número encontrado que representa la cantidad de saltos necesarios y lo ponen a prueba saltando durante la ejecución de la canción.

Se analiza colectivamente cuál es la importancia del ritmo, la velocidad en la canción y la distancia recorrida en los saltos, y cómo estas variables inciden en el resultado final.

*¿Cambia el número de saltos si la canción tiene mayor o menor velocidad?*

*¿Si los saltos alcanzan mayor altura se darán menos saltos?*

*¿Por qué las cantidades encontradas por todos los equipos no son iguales?*



### Notas

Esta etapa permite otorgar mayor complejidad a la consigna trabajada anteriormente.

Los grupos podrán grabar la canción original para que todos los equipos cuenten con la misma versión. La cantarán en cada prueba o podrán cantarla una vez y grabarla. Esto implica que cada equipo tenga tiempos distintos.

Para otorgar mayor complejidad a la tarea, el grupo de estudiantes podrán crear un nuevo audio con más estrofas grabadas donde el fragmento ya aprendido se repita al menos dos veces (por ejemplo, el estribillo).



# ¡Todo lo que aprendimos!

## Anticipamos resultados con una animación

Todos los aprendizajes alcanzados en las etapas y propuestas anteriores son requeridos para anticipar el resultado de una carrera, utilizando únicamente ScratchJr.

### Predecir

Se recuerda al grupo de estudiantes la experiencia anterior enfatizando las posibilidades que ofrece la programación para crear modelos.

Cada docente propone un nuevo juego: descubrir el resultado de una carrera.

Para esto, presenta a dos personajes que están decididos a jugar una carrera en la que después de cada paso dan un salto. Se plantea la siguiente interrogante: *Si uno de los personajes siempre salta más alto que el otro, ¿quién llegará primero a la meta?*

Se representa la carrera de saltos, donde distintos estudiantes juegan y se convierten en los personajes presentados por su docente.

Al finalizar la representación, el grupo plantea sus supuestos y fundamentos sobre los resultados de la carrera, instaurando un debate. Estos aportes sirven a cada docente para motivar el desarrollo de una solución utilizando ScratchJr y comprobar las ideas planteadas.

### Ejemplo



F 3. Personajes de igual tamaño.



### Sugerencias

- Selecciona los animales o personajes con relación a temáticas o intereses de tus estudiantes.
- Utiliza las flechas imprimibles para crear en conjunto el algoritmo que permita a cada estudiante realizar los movimientos requeridos en la carrera antes de ir a la aplicación.
- Si deseas utilizar la misma figura para representar ambos personajes, invita a tus estudiantes a personalizarlos con diferentes colores o accesorios.

## Resignificar

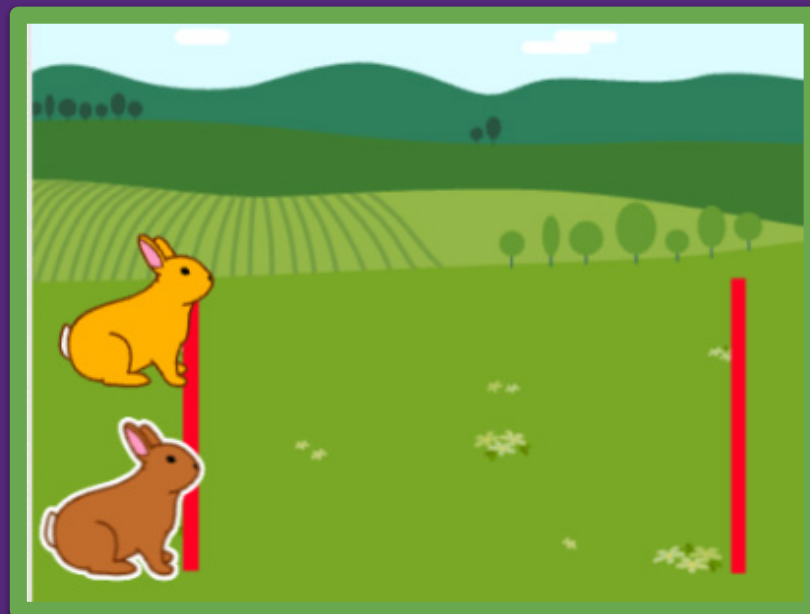
Se retoman los proyectos previos que podrán visualizar en la sección de proyectos de ScratchJr; y se analizan el qué y para qué de cada una de las programaciones desarrolladas.



F 4. Vista de todos los proyectos creados en ScratchJr

Los equipos modelan la situación a partir de la programación en ScratchJr para encontrar una respuesta a la pregunta planteada.

Se indica a los equipos la importancia de dibujar los lugares de salida y llegada para dar comienzo y fin a la carrera.



F 5. Salida y llegada de la carrera

Cada docente recorre los equipos planteando diferentes interrogantes que permiten recordar las estrategias y aprendizajes logrados en actividades previas sobre la programación de movimientos (desplazamientos y saltos).

*¿Cuándo comenzará la carrera?*

*¿Los dos personajes deben comenzar al mismo tiempo o por separado?,*

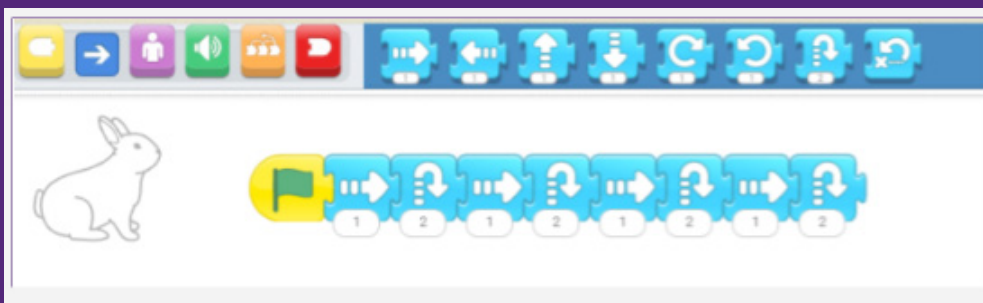
*¿Cómo es posible lograr que un objeto se mueva un paso hacia adelante?,*

*¿Cuál será el bloque que indique la dirección correcta?,*

*¿Cuándo debe dejar de moverse cada personaje?*

A través del ensayo y el error, el grupo de estudiantes programan los bloques definiendo el número de veces que deberá ejecutarse cada movimiento.

**Ejemplo:**



F 6. Posible código con movimientos repetidos

## Verificar

Los equipos ponen a prueba el código creado y presentan la animación lograda explicando a sus compañeros las estrategias, decisiones y resultados obtenidos.

Junto a su docente analizan los factores que producen cambios en los resultados:

*¿Qué sucede si la carrera se hace más larga?, ¿y si los dos saltan a igual distancia?,*

*¿La diferencia en los saltos tiene relación con el resultado de la carrera?, ¿por qué?*

*Si se seleccionan personajes de diferente tamaño, ¿cambiaría el resultado?*

*Según la animación creada, ¿uno de los personajes es más veloz que otro?*

Al finalizar la propuesta, el grupo dialoga con su docente sobre sus

anticipaciones y posibles formas de usar tecnología para modelar situaciones.

Se reflexiona sobre la presencia de las tecnologías en la vida cotidiana, los elementos que inciden en los resultados que nos dan y el rol de las personas en su implementación.

*¿Por qué es útil conocer o estimar un resultado antes de poder probarlo?*

*¿Cuándo y por qué es útil usar una computadora para estimar o anticipar un resultado?*

*¿Cuándo y dónde ocurren estas anticipaciones y estimaciones? Por ejemplo, ¿cómo es posible que se pueda saber si el fin de semana lloverá?*

## Reutilizar

Se pide al grupo de estudiantes que modifiquen los programas creados para lograr que uno de los personajes gane la carrera.



*¿Qué bloques permiten modificaciones?*

Se invita a que realicen modificaciones y exploren los cambios hasta lograr el objetivo.

### **Notas**

Decide previamente si los personajes serán de tamaños similares o muy diferentes, para otorgar mayor o menor dificultad a la propuesta.

Un mayor número de personajes o aumentar la cantidad de saltos y pasos que dará cada uno también incrementará la dificultad de la propuesta.



# Anexos

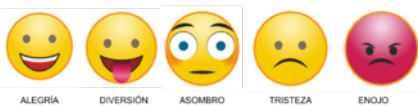
## Preguntas para reflexionar

¿Qué cambios realizarías a las dinámicas para lograr una mayor adaptación a las necesidades y particularidades de tus estudiantes sin perder de vista el objetivo planteado y las dimensiones del Pensamiento computacional?

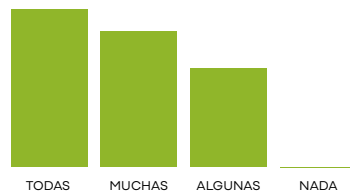
## Autoevaluación

¿CÓMO ME SENTÍ REALIZANDO LA PROPUESTA?

Selecciona la imagen que representa tus emociones.



¿EN CUÁNTAS ACTIVIDADES PARTICIPÉ?



¿LOGRASTE HACER LA ANIMACIÓN QUE QUERÍAS?

- 1- No, ninguna
- 2- Algunas
- 3- Muchas

Estudiante 1		
Estudiante 2		
Estudiante 3		

## Ítems de observación para la evaluación del proceso

Ítems de observación	Aspectos para tener en cuenta dentro de cada ítem	Ejemplos de preguntas guía
Programación en bloques.	Selección y organización de los bloques para alcanzar un objetivo establecido.	<i>¿Los bloques seleccionados permiten representar la situación problemática establecida? Por ejemplo, "¿cómo lo averiguo?", para representar el movimiento de subir y bajar.</i>
Poner a prueba el código.	Verificación de la efectividad del código.	<i>¿El código elaborado permite anticipar la situación modelada? Por ejemplo, la cantidad de saltos o qué personaje llegará primero a la meta.</i>

**Yapa:** Resuelve distintos desafíos Bebras e insíbete con tu clase en el gran desafío Bebras, que se realiza a escala mundial en el mes de noviembre.

Conoce más sobre el desafío Bebras aquí



## Referencias bibliográficas

**Administración Nacional de Educación Pública, Marco Curricular Nacional.** Transformación Educativa [en línea]. Uruguay, 2022a. Disponible en Internet: <https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/Marco-Curricular-Nacional-2022/MCN%202%20Agosto%202022%20v13.pdf> [Fecha de última consulta: 11 de abril de 2023].

**Administración Nacional de Educación Pública (2022b). Progresiones de Aprendizaje.** Transformación Curricular Integral [en línea]. Uruguay, 2022b. Disponible en Internet: <https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/2022/noticias/agosto/220829/Progresiones%20de%20Aprendizaje%202022%20v4.pdf> [Fecha de última consulta: 11 de abril de 2016].

**Administración Nacional de Educación Pública, Programa de Educación Básica Integrada.** Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa. Tramo 1 [en línea]. Uruguay, 2023a. Disponible en Internet: <https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/te-programas/2023/finales/espacios/espacio-tecnico-tecnologico/Ciencias%20de%20la%20Computaci%C3%B3n%20y%20Tecnolog%C3%ADa%20Educativa%20-%20Tramo%201.pdf> [Fecha de última consulta: 11 de abril de 2023].

**Administración Nacional de Educación Pública, Programa de Educación Básica Integrada.** Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa. Tramo 2 [en línea]. Uruguay, 2023b. Disponible en Internet: <https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/te-programas/2023/finales/espacios/espacio-tecnico-tecnologico/Ciencias%20de%20la%20Computaci%C3%B3n%20y%20Tecnolog%C3%ADa%20Educativa%20-%20Tramo%201.pdf> [Fecha de última consulta: 11 de abril de 2023].



**BERS, Marina Umaschi, Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom.** Nueva York: Routledge, 2020.

**Ceibal, Pensamiento computacional. Propuesta para el aula [en línea].** Uruguay, 2022. Disponible en Internet: <https://bibliotecapais.ceibal.edu.uy/info/pensamiento-computacional-propuesta-para-el-aula-00018977?locale=es> [Fecha de última consulta: 11 de abril de 2023].

**ESTEFANELL, Lorena, Pantallas en casa: Orientaciones para acompañar una navegación segura en internet.** Guía para las familias [en línea]. Uruguay: Plan Ceibal - ANEP - Unicef, 2021. Disponible en Internet: <https://www.unicef.org/uruguay/media/5011/file/Pantallas%20en%20casa.pdf> [Fecha de última consulta: 11 de abril de 2023].

**RESNICK, Mitchel, "All I really need to know (about creative thinking) I learned (by studying how children learn) in kindergarten",** en Proceedings of the 6th ACM SIGCHI Conference on Creativity and Cognition. Washington DC, 2007, p. 1-6.

**Unesco, Glosario de términos [en línea], Media Information Literacy for Teachers, ONAOC, 2011.** Disponible en Internet: <http://unesco.mil-for-teachers.unaoc.org/glosario-de-terminos/?lang=es> [Fecha de última consulta: 11 de abril de 2023].

**VILLARROEL, Paola, La construcción del conocimiento en la primera infancia [en línea].** Quito: Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, 2012. Disponible en Internet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5973111> [Fecha de última consulta: 11 de abril de 2023].

## Glosario

<b>Abstracción</b>	Capacidad intelectual que consiste en separar un elemento de su contexto para analizarlo y formarse un concepto sobre él.
<b>Alfabetización digital</b>	Habilidad de usar tecnología digital, herramientas de comunicación o redes para localizar, evaluar, usar y crear información.
<b>Algoritmo</b>	Instrucciones dadas en un orden particular.
<b>Anticipación</b>	Capacidad de predecir el desarrollo de varios eventos, los resultados de acciones o fenómenos.
<b>Área de programación</b>	Donde el programa está escrito en ScratchJr.
<b>Automático</b>	Mecanismo que funciona por sí solo.
<b>Bloque de programación</b>	Una sola instrucción para un carácter ScratchJr.
<b>Bucle</b>	Instrucción que se repite.
<b>Ciencias de la computación</b>	Disciplina científica que estudia las computadoras y los procesos algorítmicos, incluyendo sus principios, sus diseños de hardware y software, su implementación y su impacto en la sociedad.

<b>Código</b>	Texto escrito en un lenguaje de programación para decirle a una computadora qué hacer.
<b>Cuadrícula</b>	Líneas que se cruzan entre sí para formar muchos cuadrados.
<b>Depuración</b>	Proceso para encontrar problemas en un programa de computadora e intentar resolverlos diferentes maneras.
<b>Escena</b>	Una parte de toda una historia.
<b>Estructuras de control</b>	Reconocimiento de patrones y repetición, causa y efecto.
<b>Fondo</b>	La parte de una imagen que se encuentra detrás del objeto principal.
<b>Hardware</b>	Los objetos que usamos cuando usamos computadoras, como la cpu, la tableta, el teclado o el mouse.
<b>Lenguajes de programación</b>	Lenguaje utilizado por las computadoras.
<b>Modularidad</b>	La capacidad de dividir tareas grandes en partes más pequeñas.

## Glosario

<b>Orden</b>	La forma en que se configura una lista de cosas. El orden importa tanto en lenguajes humanos como en informáticos.
<b>Página</b>	Página: donde se escribe o dibuja un libro o una historia.
<b>Paleta de bloques</b>	Donde están los bloques en ScratchJr.
<b>Parámetro</b>	Una instrucción numérica que le dice a ScratchJr cuántas veces debe hacer algo.
<b>Patrón</b>	Estructura reconocible, repetitiva y predecible; que puede ser un modelo visual, una serie de eventos, una estructura matemática o incluso un comportamiento, que se crea para resolver una situación o problema.
<b>Problemas computacionales</b>	Resolver problemas utilizando conceptos y procesos de programación (como la alternativa condicional, las repeticiones, las variables).
<b>Proceso de diseño</b>	Comprender la naturaleza cíclica de los procesos creativos y sus seis pasos: perseverancia, depuración, identificación y resolución de problemas, desarrollo de estrategias para hacer que las cosas funcionen y solución de problemas.

<b>Programador</b>	Una persona que escribe instrucciones en las computadoras para decirles qué hacer.
<b>Representación</b>	Representación simbólica, modelos.
<b>ScratchJr</b>	ScratchJr: lenguaje de programación con imágenes.
<b>Secuencia de algoritmos</b>	Poner las cosas en orden, organización lógica.
<b>Secuencia de comandos de programación</b>	Bloques de ScratchJr encastrados juntos.
<b>Software</b>	Los programas de computadora que usamos cuando usamos las computadoras, como la aplicación ScratchJr.



Pensamiento  
Computacional e  
Inteligencia Artificial

