

Escribe tu final

La propuesta consiste en la transposición de un relato textual a un relato animado en Scratch con diferentes escenas y personajes. Se invita además, a inventar un final alternativo al relato original. Durante este recorrido, se construyen las habilidades fundamentales para planificar y programar en Scratch, y se ponen en juego nociones de representación, abstracción y descomposición.

Escribe tu final se presenta como una propuesta:

- **Diagnóstica** en la medida que docentes remotos podrán conocer a lo largo del recorrido el manejo que tiene el grupo de estudiantes de la computadora en general, del programa Scratch en particular y los conceptos de programación involucrados. Será el paso inicial para que docentes de aula conozcan las particularidades de esta dinámica de trabajo y cómo se vinculan sus estudiantes con la temática.
- **Abierta** en relación a la temática de la historia o situación para que docentes de aula puedan vincularlo con los contenidos del Programa que estén abordando.
- **Flexible** en cuanto a la complejidad de la programación de modo que docentes remotos puedan ajustar los requerimientos en función de la experiencia del grupo de estudiantes.
- **Creativa** en la medida en que sitúa a estudiantes como diseñadores y creadores de su propia historia.

Duración: 5 a 7 semanas.

Materiales: Scratch.

Ficha Curricular ↓	2
Objetivos de aprendizaje de 1° año de Pensamiento Computacional	2
Competencias del Marco Curricular	3
Posibles vinculaciones con el Programa de Educación Inicial y Primaria	3
Síntesis de la propuesta	4
Acuerdos iniciales de coordinación	5
Trabajo en Scratch	6
ETAPA 1 ↓	7
ETAPA 2 ↓	11
ETAPA 3 (opcional) ↓	15
ETAPA 4 ↓	19
ETAPA 5 ↓	23
 ANEXO	27

Objetivos de aprendizaje de 1° año de Pensamiento Computacional

- **Comunicación y Colaboración**
 - Participar de un proyecto grupal cumpliendo el rol asignado.
 - Explorar varias modalidades para documentar y comunicar ideas.
- **Computación, Sociedad y Equidad**
 - Entender que todas las acciones llevadas a cabo por las computadoras dependen de las instrucciones que les damos los humanos.
 - Comprender la dualidad de roles a desempeñar: usuarios y programadores.
- **Resolución de problemas computacionales**
 - Comprender la necesidad de probar/iterar con diferentes procedimientos para alcanzar una solución.
- **Análisis de datos, desarrollo y uso de Abstracciones**
 - Reconocer que una instrucción, objeto o fenómeno puede tener múltiples representaciones.
- **Creación de algoritmos, programas y dispositivos**
 - Comprender que el resultado de la ejecución de un programa depende tanto de sus instrucciones como de eventos de entrada originados por el usuario.
 - Experimentar y comprender la lógica de la programación por bloques, y sus opciones básicas.
 - Seguir un plan para crear programas utilizando instrucciones simples, y eventos.
- **Evaluación**
 - Encontrar y reflexionar sobre los errores cometidos en el proceso de resolver problemas simples.

Contenidos PC

- Instrucción
- Secuencialidad
- Programa
- Introducción a eventos de entrada
- Mensajes
- Variedades de representación

<p>Competencias Marco Curricular Nacional</p>	<p>Posibles vinculaciones con el Programa de Educación Inicial y Primaria</p> <p><u>A definir por maestro/a de aula</u></p>
<p>Dominio PENSAMIENTO Y COMUNICACIÓN. Competencias: en comunicación, en pensamiento creativo y en pensamiento computacional.</p> <p>Dominio RELACIONAMIENTO Y ACCIÓN. Competencias: en iniciativa y orientación a la acción.</p>	<p>Es importante que el contenido puesto en juego durante el proyecto pueda adaptarse a los objetivos de aprendizaje previstos por el DA. Se identifican algunos contenidos del 2do ciclo, que podrían trabajarse:</p> <p>Área de Conocimiento de Lenguas El trabajo con un texto narrativo (cuento, leyenda, fábulas, crónica policial, historietas, películas), explicativo (textos científicos de otra área de estudio) o persuasivo (textos de opinión)</p>
<p>Perspectiva de género</p>	<p>Área de Conocimiento de la Naturaleza La historia de vida de un científico o la historia de un descubrimiento (enfoque histórico y contextualista de la ciencia) Las teorías de origen y evolución del universo (el proceso de construcción de los saberes de las ciencias de la naturaleza). El ambiente y la salud: Textos explicativos de la naturaleza, sobre la protección de flora y fauna; las adicciones, los pasos para plantar un árbol. La noción de sistema o proceso vinculada al trabajo con seres vivos, materia o energía. Desarrollar el pensamiento hipotético-deductivo, el inductivo y el razonamiento por analogías.</p>
<p>En PC se busca propiciar una experiencia educativa inclusiva y promotora de equidad de género. Para ello docentes de aula y remotos deberán estar atentos a desnaturalizar en forma constante el sesgo de la computación y la programación como tarea exclusiva de varones.</p> <p>No existe una competencia informática inherente a un género en particular sino una desigualdad en el acceso y las posibilidades de varones y mujeres que queremos superar. Para paliar esta desigualdad, buscamos incentivar especialmente el trabajo de las niñas y brindarles todas las herramientas necesarias (atención, apoyo, retroalimentación positiva, entre otras).</p>	<p>Área de Conocimiento Social La vida de un personaje o cronología de un suceso histórico.</p> <hr/> <p>Materiales de referencia para seleccionar una historia Biblioteca País. Plan Ceibal: https://bibliotecadigital.ceibal.edu.uy/ Textos sugeridos en Cuadernos para leer y escribir</p>

Síntesis de la propuesta



 En esta etapa, las actividades de la VC están previstas para más de un módulo de 45 minutos.

Acuerdos iniciales de coordinación

El diálogo permanente de **docentes remotos (DR)** y **docentes de aula (DA)** es fundamental para llevar adelante esta propuesta.

Decisiones del DA:

- El texto a trabajarse plantea como oportunidad para vincularlo a un contenido curricular, ya sea del área de conocimiento de Lenguas u otra área donde la temática del texto sea lo central.
- Se prevé que todos los estudiantes trabajen con el **mismo texto**, dado que a partir de él se construirán otras representaciones con su final alternativo.
- Día Nacional del libro (26/5): prever si el producto a obtener se mostrará en los festejos del día nacional del libro de modo de articular los esfuerzos para esa conmemoración.

Información que necesita tener el DR:

- Si los estudiantes utilizaron Crea en su trayectoria escolar, específicamente foros, actividades Interactivas.
- Conocer el texto o historia elegida por DA y estudiantes y verificar la forma en que podría abordarse de modo que sea compatible con la programación prevista: tiene que poder **definirse una secuencialidad** definir 3 hitos como mínimo.

Aclaración:

A lo largo de la propuesta se alude a la "historia" para referirse al texto seleccionado, ya sea un texto narrativo, explicativo o persuasivo.

Rol del DA durante las VC

- En las actividades de **inicio** organiza el intercambio para que los estudiantes relaten al DR lo realizado en el aula.
- En las actividades de **desarrollo**, será importante intervenir para vincular el trabajo a lo realizado en el aula y al proyecto global en el que se inscribe esta propuesta.
- En las actividades de **cierre y reflexión**, su participación es fundamental para recuperar momentos que haya observado durante el desarrollo de las actividades y apelar a experiencias previas de los estudiantes que aporten a las reflexiones propuestas por el DR.
- Durante todo el proyecto serán valiosas las acciones del DA que favorezcan el vínculo de los estudiantes con el proyecto y el DR.
- Durante los intercambios, facilitando la circulación de la palabra, de forma que todos los estudiantes tengan oportunidad para expresarse.

Rol del DR durante el proyecto

- Consultar al DA todo lo necesario para estar al tanto del modo en que se abordará el contenido programático que se pondrá en juego en la programación.
- Anticipar al DA el modo y el contenido planificado para cada VC.
- Llevar adelante las clases por VC en conjunto con el DA.
- Gestionar el curso en Crea de la propuesta, realizar los ajustes necesarios y las devoluciones a los estudiantes de sus programas o participaciones en foros.

Trabajo en Scratch

El DR necesita conocer las experiencias previas por parte de los estudiantes y el DA en el uso de Crea y Scratch.

Se recomienda utilizar la **versión de Scratch** que está instalada en los dispositivos de los estudiantes.

Anticipar al DA que el trabajo en Scratch, requerirá a los estudiantes:

- Realizar capturas de pantalla y subida Crea.
- El guardado del programa en un archivo sb2.
- Apertura de los archivos de Scratch en los dispositivos de los estudiantes.

Seguramente se irán afianzando estos procedimientos en forma paulatina a partir de la colaboración entre DA y DR.

Disponibilidad de computadoras entre los estudiantes

Como mínimo se sugiere tener una computadora cada 2 o 3 estudiantes. Idealmente que la mayoría disponga de su computadora.

Tutoriales:

En el aula dentro de la plataforma Crea se incorpora una “Caja de Herramientas” con tutoriales para los estudiantes y la DA.

Curso en plataforma Crea ↓

Se destinará una carpeta en Crea para este proyecto dentro del Curso de PC, organizando cada carpeta internamente en las etapas previstas.



En este espacio virtual de encuentro, el DR compartirá consignas, foros de intercambio y actividades interactivas. Los estudiantes publicarán sus avances en el proyecto y realizarán las actividades interactivas propuestas.

Registro de actividades de reflexión

A lo largo de toda esta propuesta se propone plasmar los intercambios producto de las actividades de cierre en **un registro común** para toda la clase que se va enriqueciendo en cada etapa. Cada pareja de docentes considerará la herramienta más adecuada que permita compartir un enlace con los estudiantes en la plataforma. Puede utilizarse un documento compartido para tomar el registro, una página creada en Crea o incluso mapas conceptuales realizados a partir de los intercambios grupales.

Las dinámicas para la escritura en este archivo podrán ir variando entre una etapa y otra. Algunas veces se puede recurrir a la **escritura por parte de los docentes**, otras veces se puede **recopilar respuestas de un foro**, compilar imágenes de **capturas de pantalla** o solicitar **escrituras parciales** a subgrupos.

ETAPA 1 ↓

Introducción a la propuesta

En el aula, se trabaja a partir del texto seleccionado por cada Docente de Aula (DA) y estudiantes. Se identifican 3 momentos y se establece su secuencia u orden temporal.

En la VC, comienza la programación en Scratch del texto a partir de la sucesión de distintos fondos.

Objetivos

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Introducirse en el uso del entorno Scratch para crear un programa con los momentos identificados en el texto.

Coordinación dupla pedagógica

Decisiones conjuntas entre DA y DR:

- Conformar grupos de 2 a 4 integrantes para trabajar a lo largo de toda la propuesta.
- Acordar criterios para la corrección gramatical y ortográfica durante las VC y en Crea.
- Acordar la modalidad en la que se darán los intercambios y la puesta en común.

Decisiones del DA

- Definir el modo de representación de los momentos del texto elegido ¿Dibujarán viñetas? ¿representarán los momentos de forma textual? ¿realizarán un storyboard? Tener presente que funcionarán a modo de planificación, no se digitalizarán para llevar a Scratch, ya que allí se necesita trabajar el escenario/fondo primero y luego los personajes.

Información que necesita tener el DR:

- Cómo fue la clase en el aula, cuáles son las expectativas y las dudas que surgieron en ella.

AULA ↓

Propósitos mínimos

- Alentar a los estudiantes para que identifiquen tres momentos de la historia/texto/relato elegido que permitan contarla y consignar un título para cada momento.
- Anticipar la trasposición de un soporte textual a un soporte visual para que los estudiantes hagan un boceto o imaginen cómo representarían en imágenes cada momento.

Propósitos óptimos

- Brindar herramientas a los estudiantes para una lograda redacción de una breve síntesis que describa cada momento.
- Brindar el espacio para realizar los dibujos de las escenas representativas (también podrían realizarse directamente en Scratch).

Notas para el DA ↓



Se recomienda articular el proyecto de PC a partir de un texto que estén trabajando en el aula.

A criterio de cada DA, la planificación podrá adoptar la forma de un guión gráfico (storyboard), unas viñetas o un texto descriptivo.

Los propósitos mínimos apuntan a que los estudiantes ya cuenten con una planificación de la historia a trabajar, de modo de focalizar en la VC el trabajo en Scratch.

VC ↓ Escenario

Desafío

Hacer un programa que cuente los tres momentos de la historia con imágenes.

1. Inicio (5 min)

¿Los momentos que eligieron en el aula, sirven para contar la historia? ¿Cómo los eligieron? ¿Por qué eligieron esos y no otros? ¿Es la misma historia? ¿Qué cambia? ¿Qué se conserva?

Recuperar junto a los estudiantes el trabajo en la etapa de aula para explicitar cómo hicieron para elegir qué representar y que no. Se presenta, entonces, **la idea de representaciones como “versiones” de un mismo fenómeno**: la historia en versión escrita (texto original, completo) y una nueva versión en los dibujos o síntesis de los tres momentos. Se señala que cada modo de representar tiene sus formas/reglas, y los estudiantes identifican las similitudes en las distintas representaciones (personajes, acciones, escenarios).

2. Desarrollo (25 min)

Los estudiantes utilizan Scratch para construir un programa que represente el texto seleccionado.

Atención:

No se busca que el DR explique el uso de cada herramienta o bloque necesario para resolver el desafío sino de guiar la exploración de los estudiantes en el entorno. En el rol de guía, el DR deja en claro el desafío a resolver, contribuye a descomponer el problema en subproblemas, realiza preguntas con diferentes grados de precisión.

Diseñar el escenario del relato y sus fondos

En función de la experiencia del grupo, para obtener las imágenes para los fondos podrán:

- dibujar a mano, tomar una fotografía y subirla a Scratch.
- buscar en Internet, descargar, importar a Scratch y utilizarlas tal como están,

- editarlas con el editor incorporado (es probable que el DR deba mostrar cómo se accede y cómo se utiliza este componente. [Tutorial disponible](#))
- dibujarlas desde cero en Scratch.

Es importante recordarles a los estudiantes que están construyendo una nueva versión de la historia y, por lo tanto, no es necesario que sea idéntica a la que hicieron en el aula.

El DR orienta a través de preguntas a que identifiquen que existe un componente llamado *Escenario* y sus bloques asociados. En este momento puede explicarse este componente simplemente como una imagen que ocupa toda la pantalla del programa y que, además, puede ser modificado por los bloques que aparecen en la categoría *Apariencia* cuando se lo selecciona. Dependiendo del conocimiento de la herramienta, también puede ser necesario recordar el bloque *Al presionar bandera verde* como uno de los bloques a partir del cual se da comienzo al el programa y definen las condiciones iniciales .

Sugerencia:

Si los estudiantes elaboraron un párrafo para describir cada escena, pueden incorporarlo a la imagen de los fondos.

Transición entre los fondos

Una vez que se dispone de 2 o más fondos, presentar el problema de cómo lograr el pasaje de un fondo a otro. Los estudiantes exploran los bloques disponibles y recurren al bloque  . Es probable que después

de ejecutar el programa, identifiquen la necesidad del bloque  segundos (categoría *Control*) para demorar las transiciones y que las imágenes sean

visibles. Aquellos estudiantes que estén más familiarizados con estos bloques y la dinámica de encastre, pueden agregar el bloque

esperar hasta que [tecla presionada?]

para que la persona que lea, pueda hacer avanzar la historia cuando lo desee.

Para poner en evidencia el requisito que cada vez que comience el programa se muestre el primer escenario, sugerir que ejecuten el programa varias veces seguidas.

Variantes de complejidad

- Agregar sonidos o música representativa de cada escenario.
- Trabajar texto como un objeto acompañado por música o animación, independiente del fondo (no es una leyenda incorporada a la imagen).
- Definir si habrá un narrador de la historia (personaje).

Algunas de estas alternativas requieren de la utilización del bloque

cuando el fondo cambie a [dropdown]

y observar que se pueden agregar bloques dentro del actor. Considerarlas si los estudiantes ya las conocen en base a su experiencia previa con Scratch.

3. Cierre (10 minutos)

Comparemos la historia que cuenta el programa, la que se cuenta a partir de los títulos que eligieron para los momentos y la historia original. ¿Cuentan todos la misma historia? ¿Se les ocurren otras historias posibles que se podrían contar a partir de estas cosas?

El DR retoma las **nociones de representación** mencionadas al inicio de la VC, para incluir la idea de programa a la idea de representación. Se fomenta la participación para establecer similitudes y diferencias entre la representación original (el texto), la versión construida en el aula y la versión programa construida en la VC. Se busca hacer hincapié en aspectos que eliminaron, otros que agregaron y aún así cómo las versiones son equivalentes ya que contienen los aspectos fundamentales de la historia con la que están trabajando. Para fomentar la generalización se pueden introducir otros ejemplos de representaciones: mapas, planos, maquetas, esqueletos, e identificar los modos

de representación que impone cada una, qué información conserva respecto del original y cuál descarta.

¿Los momentos de la historia se suceden siempre igual en las distintas versiones? ¿Podrían contar la historia en otro orden o cambiando alguno de los momentos? ¿La computadora puede hacer esto?

Se identifica la estructura de secuencia en las distintas versiones de la historia. Para la versión **programa** en particular, se trata de una secuencia de **instrucciones que la computadora ejecuta en orden**. A partir de este punto, se puede señalar que los bloques son **instrucciones para la computadora y que la tarea de esta es, simplemente, seguir estas instrucciones en el orden en que están encastrados**. Por lo tanto, en los programas que escribieron los estudiantes, existe un único recorrido posible que **será siempre igual en todas las ejecuciones del programa**.

Registro en Crea

El DR toma registro escrito de la reflexión grupal y la comparte en Crea.

Los estudiantes suben sus programas para que el DR pueda hacer un seguimiento de los avances.



La Yapa: Propuestas para seguir en casa

Piensen qué sonidos pueden acompañar cada momento de la historia e investiguen cómo hacer para incorporarlos al programa. Pueden elegir algunos de los que trae Scratch, grabarlos con el micrófono de la computadora o buscarlos en Internet (por ejemplo en <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>) para descargarlos y subirlos a su programa.



Todas las películas tienen, a veces al principio y a veces al final, carteles con el título de la película y los nombres de las personas que participaron en su realización. ¡Agréguelos a su historia! Piensen un título y cómo se presentaría todo el grupo.

ETAPA 2 ↓

Personajes de la historia

En el aula, los estudiantes identifican dos o tres personajes o actores principales y describen brevemente algunas acciones (simples) que realizan.

En la VC se problematiza la noción de instrucción básica o primitiva en una actividad desenchufada y se observa cómo se pueden utilizar indicaciones simples para conseguir comportamientos más complejos. Luego, los estudiantes incorporan a su programa los actores y acciones que identificaron en la instancia de aula.

Objetivos

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Aproximarse a la noción de instrucción primitiva y reconocer que es posible combinarlas y agruparlas para realizar operaciones más complejas. Proponer una secuencia de instrucciones primitivas que permitan realizar una tarea más compleja
- Identificar la función que cumplen distintos fragmentos de un programa y reflejarla con un nombre adecuado.
- Agregar un objeto al programa y proveerle instrucciones para que realice una acción sencilla.
- Identificar en la computadora una máquina diseñada para realizar tareas siguiendo instrucciones simples dadas por las personas.

Coordinación dupla pedagógica

Decisiones conjuntas entre DA y DR:

- Se acuerda sobre la noción de actor y de instrucciones para orientar el desarrollo en el aula.
- Acuerdos para la actividad desenchufada: (ver desarrollo de la VC):
 - Elegir la acción que el DA ejecutará bajo las instrucciones de los estudiantes. Debe ser una acción que pueda indicarse a partir de pocas instrucciones sencillas (utilizadas muchas veces).
 - La complicidad entre DA y DR, en la que el DA solo deberá seguir las órdenes que el DR le confirme con alguna señal.

Decisiones del DA:

- Dinámica de trabajo para llevar adelante el propósito mínimo de esta etapa.

Información que necesita tener el DR:

- Breve relato de cómo fue la clase de aula de la etapa 2. Si quedó algo pendiente será necesario continuarlo en la VC.

AULA ↓

Propósitos mínimos

- Orientar a los estudiantes para que identifiquen dos o tres personajes/objetos principales y escriban acciones simples que realiza cada uno en las tres escenas.

Propósitos óptimos

- Alentar la reflexión sobre la analogía de actores de una escena (más allá de que se trate de un personaje o un objeto) para introducir en la siguiente etapa la figura del director de una obra de teatro que brinda instrucciones a los actores sobre las acciones que deben realizar.

Notas para el DA ↓



Dado que en la programación se trabajará con acciones puntuales como pequeños desplazamientos o un diálogo, se sugiere que los estudiantes describan las acciones de sus personaje poniéndose en el lugar del director de teatro y piensen qué indicaciones le darían a cada actor (si debería desplazarse de un lugar a otro dentro de una escena o si tuviera que hablar qué debe decir). Es necesario que dispongan de ese registro por escrito para la próxima VC.

VC ↓

Objetos e instrucciones

🕒 Las actividades previstas podrían requerir más de una VC de 45 min.



Desafío

Incorporar a la historia los personajes con sus acciones.

1. Inicio y motivación (15 min)

Se retoma el trabajo en el aula a propósito de la descripción de acciones y se realiza la actividad desenchufada “Docente de Aula Robot” presentada en el [Anexo 1](#) para motivar el trabajo con instrucciones primitivas y la descomposición de acciones complejas.

2. Desarrollo (20 min)

El DR presenta el desafío, retomando las reflexiones de la actividad desenchufada y lo trabajado en la instancia de aula, de incorporar objetos o personajes y darles instrucciones. Propone a los estudiantes que agreguen a Scratch un objeto que lo represente.



Atención

Puede ser la primera vez en la que los grupos deben agregar un nuevo objeto a su programa. Si fuera este el caso, se puede enfatizar la analogía entre objetos y actores. Además, se señala cómo agregar un nuevo objeto, que los bloques (instrucciones) para un actor están disponibles en el lado izquierdo de la pantalla y que se colocan en su propio espacio de código, al que se accede seleccionando el actor en el sector de los objetos.

¿En cuál de los tres momentos de la historia el personaje elegido realiza estas acciones?

Los estudiantes identifican que, en cada momento, el o los personajes realizan acciones distintas. Por lo tanto, necesitan expresar esto en sus programas.

¿Qué bloque del escenario nos puede servir para que el personaje aparezca en el momento preciso? ¿Qué bloque nos permite controlar qué pasa cuando el fondo cambia?

Estas preguntas sirven de disparador para que los estudiantes indaguen en las

categorías e identifiquen el bloque

cuando el fondo cambie a

¿Qué acciones debe realizar este objeto / personaje? ¿Cómo deben describirlas? ¿Qué opciones tienen?

El DR interviene para ayudar a los grupos que lo necesitan, tomando el trabajo realizado en el aula y fomentando que “traduzcan” estas indicaciones al “idioma de Scratch”, al igual que debieron traducir las instrucciones de la actividad desenchufada para que pudieran ser comprendidas por el DA. Para esto, los motiva a que exploren los bloques disponibles, advirtiéndoles que, al igual que con el DA Robot, es muy probable que no encuentren la acción que necesitan, sino otras mucho más simples que deberán usar para construirla.



Sugerencia:

El DA puede evocar con los grupos que lo necesiten, alguna situación particular de la actividad desenchufada o incluso repetir su rol para reforzar el vínculo entre esta actividad y la programación. También es fundamental que detecte tempranamente si algún grupo necesita ayuda para evitar frustraciones.

Al agregar más actores pueden surgir algunos de los siguientes inconvenientes:

- No todos los actores deben estar visibles en todos los momentos de la historia. Para esto, se indaga con los estudiantes la categoría apariencia para identificar los bloques mostrar y ocultar para combinarlos con cuando el fondo cambie a
- No es fácil **sincronizar** las acciones de los distintos personajes para que comience una cuando termina otra. Puede simularse colocando bloques esperar hasta que o esperar segundos y ajustando los

tiempos en sucesivas pruebas, pero se adelanta a los estudiantes que en la **próxima VC** trabajarán sobre esto para resolverlo de una manera mucho más cómoda.

Atención: Estrategia de sincronización para la próxima VC

Si los grupos incluyeran pocos personajes u objetos (2 ó 3) con acciones simples (pocos diálogos y movimientos) pueden resolver la sincronización utilizando solo bloques de espera. En ese caso, no será necesario problematizar el mecanismo de pasaje de mensajes y, por lo tanto, el DR puede decidir omitir los conceptos de la etapa siguiente y dedicar la VC a finalizar los ajustes de sincronización. Ver Criterios de decisión en Coordinación Etapa 3.

Variantes de complejidad

Repetición. A los estudiantes que estén familiarizados con el bloque *repetir* se los invita a pensar alguna secuencia breve de acciones que puede repetir un personaje. Por ejemplo, **cambiar de disfraz para simular una animación**, o repetir alguna secuencia de movimientos que agregue dinamismo a la escena.

3. Cierre (10 minutos)

¿Qué acciones agregaron a la historia en esta etapa? ¿Cuántos bloques diferentes usaron?

Los estudiantes observan que si bien agregaron varios objetos con diferentes acciones, el espectro de bloques que utilizaron fue muy limitado.

El DR aprovecha esta observación para reforzar la idea de que **la tarea de la computadora es responder a instrucciones muy simples mientras que nuestro desafío como programadores es encontrar la manera de combinarlas para conseguir que haga lo que nosotros queremos**. Como lema, se puede plantear "Inteligentes son las personas que programan, no las computadoras". Otra analogía posible es con los juegos de ladrillos o de encastre: hay pocos tipos de piezas y su función por separado es muy limitada, pero al combinarse tienen el potencial de formar cosas muy complejas. En este caso, es claro que el mérito sobre el producto final es de quien construye y no de los ladrillos en sí mismos.

¿Cómo se representan las acciones de los personajes en Scratch? ¿Qué limitaciones tiene esta representación? ¿Qué posibilidades ofrece?

Se retoman las discusiones sobre distintas representaciones y las reglas que impone cada una, para que los estudiantes enmarquen los bloques de Scratch, como una manera de representar acciones como **instrucciones para la computadora**. A pesar de ser limitados en variedad, permiten representar una enormidad de cosas al combinarse. Para achicar esta brecha de complejidad entre las acciones de los bloques por separado y las acciones que se pueden construir con ellos, se retoma la práctica de agrupar bloques que realizan una tarea más compleja y describirla utilizando palabras que reflejen en qué consiste. De esta manera, **se puede simular la existencia de instrucciones con las que no contamos pero que nos serían de enorme utilidad**.

Registro en Crea

El DR toma registro escrito de la reflexión grupal y la comparte en Crea.

Los estudiantes suban sus programas para que el DR pueda hacer un seguimiento de los avances.



La Yapa: Propuestas para seguir en casa

Todos los objetos en Scratch tienen *disfraces*, es decir, una imagen con la que son visibles en la pantalla. Sin embargo, pueden tener más de uno y podemos hacer que cambien durante el programa. Por ejemplo, podemos tener el mismo objeto feliz (con un disfraz en el que tiene dibujada una sonrisa) y triste (en el que tiene dibujada una boca triste). También, podemos tener distintos disfraces para simular movimiento. Pueden buscar ideas explorando los disfraces de los objetos que ya vienen incorporados a Scratch para luego dibujar los suyos para sus personajes y hacer que cambien en algunos momentos de la historia.



ETAPA 3 (opcional) ↓ Sincronización con mensajes

En esta etapa se pone en evidencia la necesidad de sincronizar las acciones de los diversos personajes y se implementa una estrategia a partir de mensajes.

En el aula, se secuencian las acciones de los personajes a modo de guión y se problematiza la necesidad de sincronizar acciones individuales.

En la VC se explora y se presenta el mecanismo de pasaje de mensajes para “darle instrucciones” a los objetos/personajes en un orden determinado, quienes responden con sus acciones a la recepción de los mensajes.

Objetivos

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Descomponer las acciones de los personajes en términos de las instrucciones disponibles para la programación.
- Elaborar una estrategia centralizada para sincronizar acciones individuales e implementarla con el uso de mensajes.
- Valorar la denominación de un conjunto de acciones para anticipar el comportamiento de un programa más fácilmente.

Coordinación dupla pedagógica

Decisiones conjuntas entre DA y DR:

- Repaso de la agenda.
- Despejar dudas sobre las actividades de esta etapa.
- Si no se abordan mensajes como solución a la necesidad de sincronizar las acciones, no es necesario realizar la actividad **Recitado desincronizado** en el aula.

Decisiones del DR:

- Criterios para decidir abordaje de mecanismo de pasaje de mensajes como estrategia de sincronización:
 - No abordar mensajes si los grupos incluyeron pocos personajes u objetos (2 ó 3) con acciones simples (pocos diálogos y movimientos) y resolvieron sin mayor dificultad la sincronización utilizando solo bloques de espera o diálogos.
 - Abordar mensajes, si los estudiantes incorporan más objetos que interactúan entre sí o si los bloques de espera o diálogos no fueron una solución válida a los problemas de sincronización. Para introducir mensajes considerar alentar la incorporación de objetos con acciones dependientes de otros objetos o botones de acción.
- Si no se abordan **mensajes**, dedicar tiempo de la VC a la sincronización con diálogos y eventos de cambio de escenario.

Decisiones del DA:

- La dinámica de trabajo en el aula para abordar los propósitos mínimos.

Información que necesita tener el DR:

- Breve relato de cómo fue la clase de aula. Si quedó algo pendiente será necesario continuarlo en la VC.

AULA ↓

Propósitos mínimos

- Apoyar a todos los grupos de trabajo para establecer el orden en que deben suceder las acciones de cada personaje.
- Proponer actividades con el fin de hacer evidente la necesidad de sincronizar las acciones de actores individuales (se sugiere experiencia de recitado desincronizado)

Propósitos óptimos

- Moderar el debate de los estudiantes para que ellos solos identifiquen y propongan una estrategia centralizada para sincronizar .

Notas para el DA ↓



Secuencia de acciones

Los estudiantes ya tienen definidas las acciones que realiza cada personaje y para programarlas en Scratch se encontraron con la necesidad de recurrir a acciones pequeñas para construir una acción compleja. Por ejemplo, la acción del personaje 1 "Saludar" la construyeron a partir de la acción simple "caminar 10 pasos" y "Decir ¡hola!". En esta etapa es necesario recuperar el nombre o título que define el conjunto de acciones pequeñas, es decir "Saludar". Luego se necesita establecer un orden secuencial en el que debe suceder cada acción compleja de los actores para cada una de las escenas. Se sugiere que los estudiantes dejen estas decisiones por escrito a modo de guión. Por ejemplo:

Escena 1.

Personaje 1 Saluda.

Personaje 2 Invita a una fiesta.

Recitado desincronizado

La estrategia didáctica sugerida para evidenciar la necesidad de organizar acciones individuales, consiste en el recitado una obra de teatro, poesía o una canción entre todos en el que a cada grupo de estudiantes se le entrega únicamente el verso que le toca recitar/cantar sin que sepan los versos que tienen los demás ni en qué orden deben participar.

Se puede comenzar la demostración sin más aclaraciones que enunciar el objetivo, que es recitar o cantar una pieza completa entre todos. Se espera que los estudiantes empiecen espontáneamente en cualquier orden o se superpongan y sea evidente que no está saliendo de forma correcta. Se repiten los intentos hasta que sientan la necesidad de recurrir al DA para saber cuando les toca el turno y establecer quién debe comenzar y cuándo u otro tipo de indicaciones similares. A medida que el DA interviene, debe explicitar que sus intervenciones consisten en órdenes o indicaciones. Se finaliza la actividad explicitando la necesidad de estas indicaciones cuando hace falta coordinar acciones individuales, y que una solución sencilla es que estén centralizadas en un responsable que conoce el orden previsto.

VC ↓ Sincronización

🕒 Las actividades previstas podrían requerir más de una VC de 45 min.

💡 Desafío

Ordenar las acciones de los distintos personajes

1. Inicio y motivación (5 min)

El DR retoma la necesidad de secuenciar las acciones de los distintos personajes (el problema quedó de manifiesto en la VC anterior) y se recupera la actividad desenchufada realizada en el aula para señalar que **una solución a este problema** consiste en un rol centralizado que interactúa con el resto de los actores u objetos a través de órdenes, a modo de “director”. El DR adelanta que, en Scratch, es posible que los distintos elementos del programa se envíen órdenes.

2. Desarrollo (25 min)

¿De qué parte del programa deben “salir” estas órdenes? ¿Qué componente incluye a todos los otros?

Con estas preguntas, los estudiantes identifican al escenario como un lugar adecuado para programar el envío de estas órdenes, pensando en que es el marco en el que existen los objetos y suceden todas las acciones.

¿Conocen alguna manera de hacer que un objeto le envíe una orden a otro en Scratch? ¿Qué bloques encuentran para eso? ¿En qué parte del programa colocarían cada uno?

Los estudiantes pueden realizar una breve exploración de los bloques disponibles. Junto con el DR establecen que, en Scratch, se simulan esas órdenes con **Mensajes**. Los estudiantes exploran estos bloques de la categoría *Eventos* y esbozan una estrategia general de solución, en la que identifican que el escenario debe enviar un mensaje con la orden y el objeto involucrado debe reaccionar al recibirlo. Puede señalarse que los mensajes llegan a todos los objetos (como si el director diera una orden en voz alta que se escucha en todo el escenario), pero solo responden los objetos que hayan sido programados para hacerlo.

También es fundamental poner atención en la **elección de los nombres de los**

mensajes, bajo el mismo criterio que se utilizó para poner un título al conjunto de acciones simples. Si los nombres están bien elegidos, se puede leer el código en *Escenario* casi como un guión (como la tercera columna de la actividad del DA Robot), lo que facilita enormemente la elaboración, interpretación y corrección del programa.

Los estudiantes utilizan esta nueva herramienta en sus programas, explorando las posibilidades que ofrece y las diferencias entre los distintos bloques.

📌 Atención

- Los estudiantes se enfrentan al entorno de Scratch, con la menor intervención docente posible, a fin de realizar una exploración propia. Se sugiere acordar con la DA y el grupo un alto en la actividad para evacuar dudas de forma colectiva y luego retomar la tarea.
- Es posible que los grupos deban reubicar bloques que antes estaban en

cuando el fondo cambie a ●

a eventos

al recibir mensaje

Los docentes están atentos al trabajo y pueden realizar preguntas que apunten a identificar qué personaje debe realizar la acción que se quiere programar y en qué momento debe dársele la orden de que la realice, para que los estudiantes tengan presente el uso diferenciado de los bloques *enviar mensaje* (que debe colocarse en el escenario) y *al recibir mensaje* (que debe colocarse en el objeto que realiza la acción).

📢 Variantes de complejidad

Combinar  con  ejecuciones seriales con simultáneas (hacer secuencialmente: avanzar, girar y volver, vs. hacer al mismo tiempo: dos personajes se mueven a la vez).para combinar

3. Cierre (10 minutos)

Planificación y descomposición. *¿Cómo hicieron para llegar a programar las acciones de los objetos en Scratch, partiendo del relato de estas acciones en la historia? ¿Qué pasos intermedios realizamos? ¿Les resultaron útiles?*

Los estudiantes toman conciencia del proceso por el cual identificaron, describieron, nombraron y luego programaron las acciones de los personajes en los distintos momentos. También es interesante que reconozcan las operaciones de planificación (cómo elegir y ordenar las instrucciones disponibles para construir una acción en particular), de descomposición (identificación de acciones complejas dentro de una escena y, a su vez, identificación de acciones más simples dentro de las más complejas) y la elección de nombres representativos para reflejar la acción realizada en conjunto.

Nivel del lenguaje. *¿Por qué les parece que fue importante elegir buenos nombres para los mensajes? Si tuvieran que saber qué hace un programa que nunca vieron en ejecución, ¿preferirían mirar los bloques del escenario o los de los objetos?*

Sugerencia:

Los estudiantes toman una captura de pantalla de los bloques que programaron donde se vean los envíos de mensajes y las comparten en Crea. El DR muestra esas imágenes y entre todos intentan interpretar qué sucederá en la escena, si no está claro alentar a proponer otros títulos para los mensajes.

Entre todos observan cómo en el escenario, los envíos de mensajes con los

nombres elegidos por los estudiantes, reflejan lo que sucede en la escena en un nivel de generalidad más parecido a como piensan las personas y, por lo tanto, son más fáciles de entender. Por el contrario, en la programación de los objetos al aparecer la sucesión de instrucciones básicas utilizadas, las acciones descritas son más puntuales y el lenguaje si bien es muy simple, hace más difícil entender qué hacen en su totalidad.

Registro en Crea

El DR toma registro escrito de la reflexión grupal y la comparte en Crea.

Los estudiantes suben sus programas para que el DR pueda hacer un seguimiento de los avances.



La Yapa: Propuestas para seguir en casa

¿Cómo podemos hacer si queremos que dos personajes se muevan a la vez? Investiguen los bloques asociados a la recepción de mensajes y fíjense qué pasa si usan el mismo mensaje en dos objetos distintos. Piensen si no hay objetos que podrían realizar acciones al mismo tiempo (moverse y hablar, por ejemplo) y busquen que lo hagan juntos.



¿Cómo podemos hacer para que la historia vuelva a empezar sin necesidad de tener que reiniciar el programa con la bandera verde? ¿Y si queremos volver a un escenario anterior? Piensen cómo aprovechar el envío de mensajes para no tener que programar de nuevo lo que pasa en cada escena.

ETAPA 4 ↓ Finales alternativos

En esta etapa se escribe y programa un final alternativo o nueva continuación de la historia.

En el aula, se realiza la tarea de planificación y escritura.

En la VC se diseña el escenario del final alternativo, se incorporan las acciones de los personajes necesarias y se programa la selección del nuevo final profundizando en la noción de evento.

Objetivos

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Utilizar información de entrada en sus programas para que el usuario decida el desarrollo de la historia.
- Identificar en situaciones de uso de computadoras la presencia de información de entrada asociada a una respuesta determinada de la computadora.
- Conceptualizar la noción de evento.

Coordinación dupla pedagógica

Decisiones conjuntas entre DA y DR:

- Decidir si van a hacer un final alternativo o una continuación opcional.

Decisiones del DA:

- Las actividades que llevará a cabo para alcanzar el propósito mínimo.

Información que necesita tener el DR:

- Breve relato de cómo fue la clase de aula. Si quedó algo pendiente será necesario continuarlo en la VC.

AULA ↓

Propósitos mínimos

- Guiar a los estudiantes para que imaginen y escriban un final alternativo o una continuación de la historia.

Propósitos óptimos

- Brindar herramientas para favorecer una lograda redacción del párrafo, que describe cada escena.
- Brindar el espacio para profundizar en los dibujos, collage o búsqueda de imágenes digitales para las nuevas escenas con el fin de utilizarlos en la programación prevista en la VC siguiente.

Notas para el DA ↓



En función del tiempo disponible y los objetivos de aprendizaje, esta actividad en el aula puede ser una oportunidad para continuar trabajando en la comprensión y estructura del texto elegido (identificar el tema, la intención del autor, resumir, distinguir enunciados con funciones narrativas, descriptivas, argumentativas, entre otras).

Consigna de escritura del tipo “Qué hubiera pasado sí..” pueden dar lugar a la imaginación, creatividad sin perder de vista ciertos elementos de la historia original.

VC ↓

Final alternativo y entrada de información

Desafío

Incorporar el nuevo final a la historia y ofrecerle al espectador que elija cual quiere.

1. Inicio y motivación (5 min)

Ya imaginaron un nuevo final para su historia... pero ¿cómo hacemos para que el espectador elija uno o el otro? ¿Conocen algún bloque para esto?

Docentes y estudiantes pueden aportar otras situaciones de uso de una computadora en la que se elige qué debe suceder presionando botones, para identificar que es una situación sumamente frecuente. Luego, se establece que la elección del final de la historia se realizará presionando una tecla.

En una muy breve exploración del entorno reconocen la necesidad de contar con instrucciones de Scratch que contemplen las teclas presionadas en el teclado, cosa que no es posible con los bloques trabajados hasta el momento.

2. Desarrollo (20 min)

Los estudiantes cargan o eligen un fondo por defecto para el nuevo final. El próximo paso es incorporar la interacción con el usuario.

Sugerencia

Para los grupos que no estén familiarizados con la noción de evento, se sugiere un desafío previo: "Hacer que suene un sonido cuando se presiona la tecla S".

Se espera que los estudiantes indaguen en categoría *Eventos* para identificar los bloques *al presionar tecla* y experimenten con ellos en su programa.

A continuación, los estudiantes recuperan la noción de evento para incorporarla en sus programas: *¿A qué teclas debe responder nuestro programa? ¿Qué debe suceder cuando se presiona cada una? ¿Qué bloques se pueden usar para eso? ¿Qué cambia en esta versión del programa? ¿Se puede aprovechar algo de lo que ya hicimos?*

Los estudiantes explicitan a qué tecla debe responder cada final y, comparando con cómo se producían los cambios de escena en el programa secuencial, identifican que el evento del teclado (en vez de estar a continuación de la

sucesión de bloques *cambiar fondo* y *esperar* ubicados en el escenario) debe producir un cambio de fondo.

Atención

En caso de haber decidido incorporar un final alternativo, tener en cuenta que debe modificarse el programa para que el final "original" también responda a un evento del teclado.

¿Qué más sucede en este nuevo final? ¿Hay actores involucrados? ¿Hay movimientos? ¿Hay efectos de sonido? ¿Hay diálogos?

Una vez que esté resuelto el cambio de escenario, los estudiantes deberán completar la programación de las acciones de los personajes involucrados. Si necesitaran ayuda, se les sugiere analizar cómo hicieron para programar las acciones de los momentos anteriores y si notan alguna diferencia con este. Desde el lado de los objetos la situación es idéntica (pues los objetos responden a los cambios de fondo y a los mensajes que reciben del escenario). En el lado del escenario, se mantiene la idea de colocar los bloques para cambiar fondo y para enviar mensajes con órdenes a los actores. La diferencia, en este caso, es que el cambio de fondo y el envío de mensajes para esta escena no debe colocarse a continuación de los anteriores sino dentro del evento del teclado (pues no debe suceder siempre, sino solo cuando se presiona la tecla indicada).

Sugerencia

Para ordenar la programación, se sugiere colocar el evento del teclado únicamente en el código del escenario para producir el cambio de fondo y que las acciones de los personajes respondan a este cambio. De esta manera, la interacción con el usuario está centralizada en el objeto *Escenario* y no está distribuida en los actores.



Variantes de complejidad

Más opciones para el final. Aquellos grupos que resuelvan rápidamente la incorporación del nuevo final y estén interesados en inventar otras continuaciones de su historia, pueden agregar finales asociados a otras teclas.

Más interacciones con el usuario. Puede proponerse que al presionar otras teclas sucedan diferentes cosas (en alguno de los momentos de la historia) como que aparezca un personaje, que un personaje realice alguna acción opcional, se escuche un sonido, etc.. También puede hacerse que los objetos respondan al clic del ratón de alguna manera particular.

3. Cierre (10 minutos)

¿Cuál es la diferencia fundamental entre el programa que construyeron en esta etapa y el de la etapa anterior? ¿Qué necesitaron para eso?

A partir de estas preguntas se busca retomar la conceptualización de computadora como una máquina que ejecuta una por una las instrucciones del programa para explicitar la necesidad de involucrar al usuario en la ejecución si se quieren obtener comportamientos distintos (el programa termina con el final original o con el alternativo).

¿Qué bloque usaron para incorporar información del usuario en el programa? ¿A qué categoría pertenece? ¿Se les ocurren otras cosas que podrían hacer con estos bloques?

El objetivo de estas preguntas es poner de manifiesto la noción de evento, como una herramienta de programación que permite establecer el comportamiento del programa ante distintas situaciones generadas por el usuario. Para reforzar esta idea, pueden imaginarse otras situaciones expresadas como "al ...,".

¿Se les ocurren situaciones de uso de una computadora en la vida cotidiana en las que el usuario ingrese información? ¿Qué sucede en cada caso? ¿Qué es lo que establece qué debe suceder?

Los estudiantes proponen ejemplos y, si fuera necesario, el DR los alienta con algunos: al usar un teléfono celular cuando producimos distintos estímulos (apretamos diferentes botones / teclas, hacemos clics en distintos lugares, ...) pasan distintas cosas (abrir, cerrar aplicaciones, mandar mensaje, ...). Se

refuerza en base a estos ejemplos la idea de que las computadoras reciben información y, en base a su programa, reaccionan de una u otra manera.

Registro en Crea

El DR toma registro escrito de la reflexión grupal y la comparte en Crea.

Los estudiantes suben sus programas para que el DR pueda hacer un seguimiento de los avances.



La Yapa: Propuestas para seguir en casa

Muchos videojuegos incluyen lo que los programadores denominan Easter Egg (en inglés, "huevo de pascua"), que consiste en algún comportamiento "oculto", es decir, al que se accede haciendo algo diferente al uso previsto o el indicado por el mismo programa. Prueben buscar "askew" (en inglés, "torcido") en Google para ver qué sucede. Agreguen un camino alternativo oculto, es decir, una nueva bifurcación de la historia que no aparece mencionada en la narración, o hagan que suceda algo inesperado al presionar una tecla secreta.



ETAPA 5 ↓ Cierre

Coordinación dupla pedagógica

En esta etapa se da cierre al proyecto, los estudiantes revisan y corrigen sus producciones y se realizan las reflexiones finales

En el aula, se revisa la estructura narrativa de las producciones.

En la VC, se realiza una actividad de cierre del proyecto y metacognición de los aprendizajes.

Objetivos

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Identificar errores o mejoras y realizar ajustes a sus programas en Scratch.
- Reflexionar sobre el proyecto.

Decisiones conjuntas entre DA y DR:

- Definir cómo realizar la metacognición.

Decisiones del DA:

- Decidir la organización de la muestra.

Información que necesita tener el DR:

- Breve relato de cómo fue la clase de aula. Si quedó algo pendiente será necesario continuarlo en la VC.

AULA ↓

Propósitos mínimos

- Brindar herramientas a los estudiantes para que revisen y ajusten la redacción de su historia.

Propósitos óptimos

- Planificar junto a los estudiantes el día de la muestra para difundir el proyecto a la comunidad

Notas para el DA ↓



Esta etapa de cierre, puede ser una oportunidad para que el DA, al ver los avances en las producciones, pueda problematizarlas desde el punto de vista de la cohesión y coherencia en la construcción de la narración y sus alternativas y sugerir las modificaciones necesarias.

También puede ser un buen momento para afinar algunos conceptos que se desee destacar, evaluar la comprensión y propiciar la metacognición sobre los aprendizajes curriculares que les dejó el proyecto.

Puede organizarse una muestra compartiendo las producciones de los estudiantes.

1. Ajustes finales y publicación de los proyectos (15 min)

Los estudiantes concluyen el trabajo de programación. Pueden trabajar sobre problemas puntuales con el DR o realizar una personalización más intensa de su proyecto.

Sugerencia:

A medida que van finalizando, subir a la web de Scratch los proyectos. Incorporar en el Apartado "Notas y créditos" el tag común #CeibalPC, además del nombre de la escuela y grupo.

Luego agregar el proyecto al Estudio *Pensamiento Computacional | Ceibal* en <https://scratch.mit.edu/studios/29176159>

También se pueden elaborar capturas de pantalla e instrucciones para el usuario. Con los proyectos compartidos, cada estudiante puede ver las historias de los otros grupos.

2. Metacognición (20 min)

Sugerencia:

Recopilar producciones de los estudiantes y registros de cada desafío y presentarlas durante el cierre para ilustrar la reflexión de cada etapa.

A partir de la dinámica de cierre que los docentes acuerden, se espera que los estudiantes reflexionen sobre algunos o todos estos temas:

El entorno de Scratch *¿Les resultó difícil trabajar con Scratch? ¿Qué cosas nuevas sienten que pueden hacer después de haber trabajado en Scratch? ¿Qué herramientas les llamaron más la atención?*

Computadoras e instrucciones *¿Qué tipo de instrucciones podemos dar en Scratch? ¿Cómo hacemos para decirle a la computadora que un personaje entre a la escena y salude? ¿Cuántas instrucciones necesitamos? ¿Podríamos usar las mismas instrucciones en otro orden para que el personaje haga otra cosa? ¿Esas*

instrucciones son parecidas a las que le daríamos a una persona para que haga la misma tarea?

A partir de estas preguntas se busca llegar a la conceptualización de computadora como máquina que interpreta instrucciones. Y a partir de allí, que las instrucciones que interpreta son simples, pero que combinadas permiten programar acciones complejas.

Instrucciones para las computadoras e instrucciones para las personas *¿La forma en que escribieron las instrucciones para los objetos de Scratch es parecida a cómo le daríamos a una persona para que haga la misma tarea? ¿Cuál es más fácil de entender para nosotros? ¿Por qué? ¿Cómo aprovecharon esto en Scratch?*

El objetivo de estas preguntas es recuperar la importancia de denominar ciertos grupos de instrucciones con expresiones de nuestro lenguaje. De esta manera, es posible interpretar el programa en términos de acciones y conceptos más familiares y, por lo tanto, se facilita la tarea.

Planificación y descomposición

¿Para qué les sirvió planificar las acciones de los personajes? ¿Qué hubiera pasado si las programaban directamente en Scratch? ¿Cómo hicieron para encontrar bloques que les sirvan para animar las acciones que tenían planeadas? ¿Encontraron acciones en Scratch tal y como las habían imaginado?

Con estas preguntas se puede señalar que planificar previamente la programación es una manera de ordenar el trabajo para separar dos dificultades: primero, analizar el problema y pensar una manera de resolverlo, y luego, construir esa solución en la computadora.

Uso de mensajes como estrategia de sincronización *¿Qué problema resolvieron con los mensajes? ¿Conocen o se les ocurren otras maneras de resolverlo?*

A partir de estas preguntas se retoma el uso de mensajes como una estrategia para conseguir que los diferentes objetos realicen tareas en un orden determinado. Dentro de las otras estrategias, es posible que los estudiantes propongan utilizar bloques de espera para conseguir que la acción de un objeto comience al finalizar la de otro. El DR les propone que se imaginen cómo sería

esa estrategia en el programa completo, y qué tan difícil habría sido conseguir el efecto deseado, corregir posibles errores o agregar o modificar acciones. Compararla con la estrategia con mensajes permite rescatar que esta facilita enormemente estas tareas.

Información de entrada en la computadora. *¿Además de las teclas, de qué otras formas se imaginan que podrían interactuar los usuarios con sus programas? ¿Qué haría cada una?*

A partir de esta especulación (que no necesariamente tiene que ser factible), los estudiantes proponen, alentados por el DR, otros mecanismos de ingreso de información y la respuesta que se imaginan de su programa. A partir de allí se puede señalar la frecuencia con la que se ingresa información en la computadora, la variedad de maneras en la que es posible hacerlo y los dispositivos involucrados. Se refuerza la idea de que los programas son los que establecen cómo reacciona la computadora en cada caso y se retoma, para el caso particular de este proyecto, el mecanismo de eventos.

El proceso iterativo e incremental en la construcción de un programa

¿Siempre que intentaron algo, les salió bien la primera vez? ¿Si pensamos en cómo construimos el programa, podríamos separarlo en etapas? ¿Cuáles serían estas etapas? ¿En qué etapa revisamos cómo funciona el programa? ¿Realizarían modificaciones al programa ahora que estamos terminando el proyecto? ¿Qué modificarían?

Se busca destacar cómo volvimos sobre el mismo proyecto una y otra vez, ya sea para agregarle complejidad (por ejemplo, cuando se agregan bifurcaciones a la historia lineal ya programada) o para solucionar errores de programación, sin que esto detenga por completo el avance del proyecto.

Los logros y las dificultades colectivas en el transcurso del proyecto

¿Qué cosas de las que hicimos no conocían? ¿Qué hicieron para resolver los errores? ¿Recuerdan qué fue lo que los ayudó a destrabar un problema o encontrar una solución? ¿Distinguen alguna actitud propia o de los compañeros que los ayudó a avanzar con el proyecto? ¿Recuerdan cómo se sintieron frente al desafío al iniciar este proyecto? ¿Y cómo se sienten ahora con lo logrado?

La experiencia del rol de programadores

¿Para qué usamos las computadoras en este proyecto? ¿Fue muy difícil crear algo nuevo con la computadora? ¿Qué tuvimos que aprender?

Se alienta a los estudiantes a reconocer que utilizaron la computadora para crear algo nuevo: un programa. Si bien, en general se usan aplicaciones hechas por otros, cualquiera puede crear la suya, y de eso se trata la tarea de las y los programadores.

Registro

Cada grupo de trabajo comparte su versión final publicando el archivo en el Foro de la Etapa 5.



Evaluación final del proyecto

Los estudiantes completan la actividad de evaluación disponible en la carpeta de esta etapa.

La Yapa: Propuestas para seguir en casa

Esto es solo un comienzo. Pueden pensar en continuaciones, nuevas ramas y nuevos finales para la historia. Con todo lo que trabajamos hasta ahora, ¡ya pueden expandir su historia todo lo que tengan ganas!

Si los otros grupos comparten sus historias en el sitio de Scratch, se pueden reinventar, es decir, hacer una copia para cambiarla y expandirla como más les guste. Pueden juntarse entre varios grupos y reinventarse las historias para ver cómo le gustaría a otros que siguiera la que ustedes escribieron.





ANEXO DOCENTE DE AULA ROBOT

En esta actividad, los estudiantes “controlarán” al DA a partir de darle instrucciones precisas para que realice una determinada acción. Para conseguirlo, además, deberán adivinar en sucesivos intentos qué instrucciones comprende sin que se expliciten de antemano. Se toma como ejemplo la acción “salir del aula” partiendo de que el DA está sentado en el escritorio.

Desarrollo

Se explica que el DA representa un robot o autómatas, que se moverá solo si recibe instrucciones que reconozca (“que estén en su idioma”) y los estudiantes comienzan a brindar instrucciones.

Se prevé que al principio propongan instrucciones que no pertenecen al idioma entendido por el DA. Los motivos más frecuentes (y sobre los que interesa enfatizar) es que sean demasiado complejas (“ir hacia la puerta”) o que sean ambiguas. En ambos casos, el DA debe responder “No puedo entender esa instrucción” y proveer alguna pista para mejorarla.

Ejemplos de instrucciones que puede entender son: “Levantarse de la silla”, “Moverse un paso hacia adelante” (resp. atrás, derecha e izquierda), “Abrir la puerta”. El nivel de precisión esperado queda a criterio del DA (por ejemplo, puede aceptarse “Avanzar hacia adelante”), pero deben seguir siendo lo suficientemente simples.

Cada vez que los estudiantes dicen una instrucción válida, deben

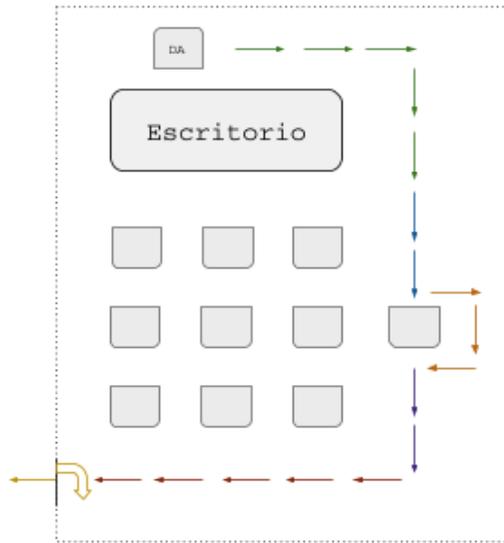
anotarla para identificar el “lenguaje que interpreta el robot” y para registrar la secuencia completa que consiguió resolver la tarea.

Análisis

Cuando se haya alcanzado el objetivo, se observan las instrucciones registradas para señalar que, a pesar de ser muy simples y poco variadas, nos permiten especificar tareas complejas, aunque de una manera diferente a como nosotros estamos acostumbrados a describirlas. Sin embargo, se pueden reconocer ciertos grupos en la secuencia completa que se pueden asociar con acciones más similares a las que podríamos haber indicado nosotros. Los estudiantes identifican esos grupos, los señalan e indican qué acción realizan de una manera más parecida a cómo están acostumbrados a expresarlas. (Ver solución de ejemplo en la página siguiente).

Para cerrar la actividad, con el fin de explicitar la tarea de planificación y descomposición, se puede observar a la luz de estos tres resultados que, si bien en la actividad primero se ejecutó la instrucción física, luego se anotó y al final se realizaron los grupos, perfectamente se podría haber realizado en el orden inverso: primero identificar las tareas que queríamos que el DA realizara “en nuestro idioma”, luego pensar cómo conseguir esas tareas más pequeñas a partir de las instrucciones disponibles y, finalmente, encargarse de que esas instrucciones pueden ser llevadas a cabo sin problemas por el DA.

Solución (Ejemplo)



- Mover un paso a la izquierda
- Mover un paso a la izquierda
- Mover un paso a la izquierda
- Mover un paso adelante
- Mover un paso adelante
- Mover un paso adelante
- Mover un paso a la izquierda
- Mover un paso adelante
- Mover un paso a la derecha
- Mover un paso adelante
- Mover un paso adelante
- Mover un paso a la derecha
- Abrir la puerta
- Mover un paso adelante

- Salir del escritorio
- Avanzar hasta el banco
- Esquivar el banco
- Avanzar hasta el fondo
- Avanzar hasta la puerta
- Salir

A la izquierda: el recorrido que realizó el DA en el aula.

En el centro: las instrucciones que dieron y registraron los estudiantes para conseguir ese recorrido.

A la derecha: la secuencia en términos de los grupos de acciones complejas identificados por los estudiantes, expresados como ellos pusieron.