

**Relatos
desde el
aula:**

**Pensamiento
computacional
en primer ciclo**



ANEP

Ceibal

Autores

Ángela Ifrán
Ana Branca
Florencia Palermo
Sheila Acevedo
Sara Vidal
Yarima Miranda
Fanny Alem
Eliana Quiroga
Claudia Frola
Rose Margaret Góñez
Betina Porta
Angela Luciana Silva Pisano
Romina Delonte
Jessica Silveira
Adriana Fajardo Berardi
Nadia Martignone
María Eugenia Curi

ISBN Obra independiente:
978-9915-9757-0-2



**Relatos
desde el
aula:**

**Pensamiento
computacional
en primer ciclo**

Índice

6	Introducción
9	Supercircuito para una canción
17	Orden en la secuencia
27	Cuéntame un cuento del Sapo Ruperto
37	Canciones, cuentos y animaciones
45	Historietas animadas
53	Narrativas animadas en formación docente
61	Paso a paso completando instrucciones
69	Paisaje animado
77	¡A jugar con las estimaciones!
85	Todo lo que aprendimos
92	Reflexión final
94	Materiales consultados

Introducción

Este libro tiene como objetivo presentar experiencias educativas de pensamiento computacional (PC) en el aula, desarrolladas principalmente por docentes del primer ciclo de Educación Básica Integrada (EBI) en Uruguay. Las experiencias se realizaron en el marco del programa de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial de Ceibal.

El programa comenzó en el año 2017 para estudiantes de 4to, 5to y 6to grados de EBI. En los años 2018 y 2019 se formó a docentes de primer ciclo, a través de un curso en CREA. En 2023 esta formación se retomó y actualizó, esta vez a través de la plataforma EduX de Ceibal. En esta edición participaron más de 2000 docentes, quienes trabajaron en los fundamentos del pensamiento computacional y exploraron propuestas de aula con el fin de implementarlas con sus estudiantes del primer ciclo escolar.

A diferencia del programa para 4to, 5to y 6to grado que cuenta con docentes remotos, la oferta para primer ciclo está dirigida exclusivamente para el colectivo docente, a través de formación y propuestas que implementan directamente en el aula. Estas secuencias didácticas fueron diseñadas para cubrir contenidos de ciencias de la computación y fomentar habilidades del pensamiento computacional, tanto a través de actividades desconectadas como mediante la programación en ScratchJr.¹

En el año 2024 este curso se transformó en un postítulo, con más de 800 docentes participantes, que en muchos casos dieron continuidad a la formación iniciada en 2023, y en otros se acercaron por primera vez a PC. En el trabajo final de ambas formaciones cada profesional implementó junto a sus estudiantes al menos una de estas cuatro propuestas: Supercircuito, Cuéntame un cuento, Paso a paso y Sube y baja. Durante la implementación realizaron adecuaciones e incorporaron nuevas actividades, lo que sirvió de insumo para este conjunto de experiencias.

En este contexto, entendemos que es importante reconocer a todas las maestras y los maestros que participaron en ambas ediciones del curso, quienes llevaron las propuestas al aula y experimentaron con sus grupos de estudiantes. Por esta razón, hemos seleccionado experiencias que reflejan cómo adaptar las

¹ Acerca de ScratchJr

propuestas originales a los intereses y necesidades de sus grupos, y cómo crear nuevas actividades a partir de las brindadas en los cursos. Además, se incluyeron dos casos especiales de implementación que otorgan una nueva mirada a la enseñanza y el aprendizaje de las dimensiones y competencias del pensamiento computacional, con actividades para estudiantes de Formación Docente y con un grupo de Educación Especial.

Cada experiencia se presenta a través de una narrativa que permite identificar a cada docente con su experiencia de aula, sus instituciones y grupos. Las actividades implementadas se presentan a través de un diálogo con las principales teorías y reflexiones, que dan sentido al quehacer pedagógico en pensamiento computacional y programación.

Cabe destacar que cada experiencia se relaciona directamente con las propuestas para el aula creadas y distribuidas por el equipo de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial, a través de las diversas instancias formativas y espacios de comunicación. La consulta previa de las propuestas redundará en una mejor comprensión de las experiencias, haciendo posible visualizar las adaptaciones y los cambios realizados por las docentes en beneficio de sus estudiantes.

Esperamos que este libro sea un reconocimiento al esfuerzo de cada docente, así como inspiración para quienes deseen trabajar pensamiento computacional en sus clases.



Accede a las propuestas de primer ciclo elaboradas por Ceibal:

Supercircuito

Paso a paso

Cuéntame un
cuento

Sube y baja

Supercircuito

para una canción



Docentes: Maestra de aula: Ángela Ifrán -
Maestra dinamizadora: Ana Branca.

Institución: Escuela N° 8.

Departamento: Salto.





Sobre la propuesta

En la Escuela N° 8 de Salto, las maestras Ángela y Ana adaptaron la propuesta Supercircuito para 1er grado, creando animaciones en ScratchJr². basadas en una canción. Sus estudiantes trabajaron habilidades de programación, creatividad y pensamiento computacional mientras diseñaban personajes y movimientos, destacando la conexión entre música y aprendizaje.

² ScratchJr - Home

Implementación, análisis y reflexión

A partir de una canción divertida para sus estudiantes, las maestras Ángela y Ana impulsaron y acompañaron la creación de un circuito de animaciones programadas en ScratchJr. Adaptaron la propuesta Supercircuito a los intereses y las necesidades de su grupo, al que describen como un grupo que “suele motivarse ante cualquier actividad que utilice como recurso la tablet”. Las profesionales partieron de los intereses de sus estudiantes, principal entrada del aprendizaje: a través del interés se impulsa la motivación y las emociones del aprendiz, lo que junto con la dinamización de los procesos cognitivos hacen posible el compromiso activo con el aprendizaje³. La selección de la propuesta Supercircuito se debió a su potencial para vincular actividades corporales, estrategias de comunicación, anticipación y elaboración de secuencias con la programación en bloques. El desarrollo del pensamiento computacional dentro del plan de estudios favorece la formación integral de cada estudiante y el desarrollo de competencias fundamentales tanto para el presente como para el futuro.

³ Marchesi, Á. (2020). Aprendizaje: la clave está en el interés.

En un primer momento, el grupo fue invitado a escuchar y ver el video de la canción *El baile de los animales*⁴ en la pantalla interactiva disponible en el aula, con el propósito de que representaran corporalmente, en el patio escolar, los movimientos realizados por los personajes de la canción. Para lograrlo, cada estudiante debió analizar la letra de la canción, observar a los personajes y seleccionar e interpretar los datos referidos a los movimientos para representarlos con sus cuerpos.



A través de una secuencia de actividades, las docentes aproximaron a sus estudiantes al lenguaje de programación en bloques como una nueva manera de comunicar sus ideas y representar experiencias, explorando y representando personajes a través de Scratch Jr, lenguaje de programación introductorio que permite a niños y niñas de edades de entre 5 y 7 años crear sus propias historias interactivas y juegos, usando bloques gráficos de programación.

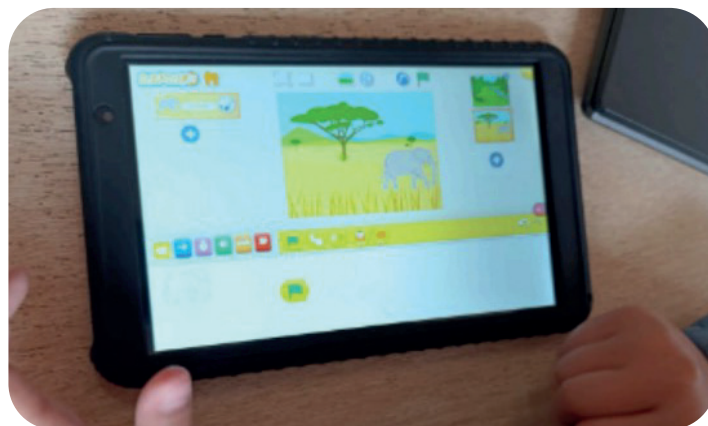
⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=HRs7Dfxl2-c>

En duplas de estudiantes se representaron los personajes de la canción (cocodrilo y elefante) utilizando las herramientas de edición de la aplicación, lo que les permitió desarrollar habilidades para el dibujo digital y, principalmente, la creatividad y el disfrute. Luego ensayaron programaciones simples para otorgarles movimiento a los personajes creados, analizando previamente los símbolos que aparecen en los bloques, su significado y el resultado de unirlos. Marina Umaschi Bers, cocreadora de ScratchJr (Umaschi Bers, 2023, p. 43) sostiene que la programación permite a los individuos manipular un sistema simbólico situado socialmente, con una gramática y sintaxis, para comunicar ideas y crear artefactos⁵. Desde esta perspectiva, los lenguajes de programación se consideran emparentados con los lenguajes escritos como herramientas de expresión, lo que permitió establecer la relación con la escritura de enunciados realizada a diario en clase con la creación de los algoritmos que otorgan movimiento a los personajes.

El proceso iniciado por el grupo de manera colectiva encontró también espacio en la creación y la reflexión individual, ya que cada integrante de la dupla pudo crear uno de los personajes y comunicar sus ideas para alcan-

⁵ (Umaschi Bers, 2023, p. 43)

zar el objetivo de otorgarle movimiento. Esto favoreció el proceso personal de cada estudiante en el desarrollo de algunas de las habilidades propias del pensamiento computacional, como la **generalización**: aplicación de una estrategia de solución de un problema a otro con características similares; **descomposición**: implica fraccionar en partes un problema con la finalidad de resolverlo con mayor facilidad; **abstracción**: habilidad para omitir detalles innecesarios y decidir por los más importantes. Además, la habilidad para desarrollar **algoritmos** o una secuencia de pasos y la **evaluación** para reconocer los procesos realizados y determinar la eficiencia y el uso de recursos fueron abordadas por las docentes en distintas instancias y actividades tanto colaborativas como individuales (Shelby, 2015).



La comunicación y reflexión presentes en todo el proceso desarrollado por las duplas permitió visualizar el camino transitado y encontrar nuevas estrategias para alcanzar los objetivos propuestos. Es por este motivo que el cierre de esta propuesta no fue sino el puntapié inicial de un nuevo y mejorado programa que propiciará, sin lugar a dudas, nuevos y mejores aprendizajes.

Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

Es necesario trabajar en la programación, ya que es una habilidad y una actitud necesaria para la vida y, por lo tanto, es nuestra responsabilidad enseñarla. Este aprendizaje está explícitamente documentado en el Marco Curricular Nacional, siendo el pensamiento computacional una de las diez competencias que el individuo deberá desarrollar a lo largo de su vida. Introducirlo en los primeros grados mediante el juego es fundamental, ya que despierta el interés y deseo de cumplir las diferentes consignas que se les presentan. Creo que este tipo de actividades y estrategias posibilitan la alfabetización digital y generan deseos de continuar aprendiendo.

Supercircuito

Orden en la secuencia



Docentes: Florencia Palermo, Sheila Acevedo,
Sara Vidal

Institución: Escuela N° 191 Países del Mercosur.

Departamento: Montevideo.





Sobre la propuesta

A partir de las necesidades propias del centro, su formación de postítulo y las oportunidades que ofrece el desarrollo del pensamiento computacional en las edades tempranas, Florencia, Sheila y Sara decidieron crear estrategias para implementar la propuesta Supercircuito en sus aulas de segundo grado. Así, dieron continuidad a un proceso iniciado en el año 2023, que favorece el desarrollo de las habilidades de descomposición, abstracción y pensamiento algorítmico, principalmente.

Implementación, análisis y reflexión

Según el Monitor Educativo 2023, la Escuela N° 191 está categorizada como escuela Aprender (Atención Prioritaria en Entornos con Dificultades Estructurales Relativas). Este programa de inclusión educativa busca garantizar el acceso y la permanencia de niños y niñas en el sistema educativo, así como el logro de aprendizajes de calidad. Con el objetivo de contribuir al desarrollo integral de sus estudiantes, las maestras vieron en el pensamiento computacional una herramienta para fortalecer habilidades de razonamiento, reflexión y diálogo, e incorporaron actividades destinadas a fomentar la resolución estructurada y lógica de problemas, así como la creatividad. El pensamiento computacional no solo introduce conceptos tecnológicos, sino que también promueve habilidades cognitivas fundamentales que son cruciales para el desarrollo integral de niños y niñas. Estas habilidades se extienden más allá de la programación y benefician el pensamiento crítico y creativo en diversas áreas de la vida⁶.

⁶ Gallego Marín, 2019, p. 13

En 2023, las docentes comenzaron su formación en PC a través de la plataforma EduX de Ceibal y llevaron a cabo un proyecto de aula sin el uso de ScratchJr. La propuesta inicial se centró en el desarrollo de competencias diversas a través de actividades corporales y rítmicas para acercar a sus estudiantes a la programación en bloques, desde una perspectiva práctica y lúdica. Un enfoque que suele utilizarse para el desarrollo del PC, especialmente en los primeros años de la escuela primaria, son las denominadas 'actividades desconectadas' –o bien, en inglés, unplugged activities– (Bell y Vahenrenhold, 2018). Estas actividades comprenden una gran variedad de ejercicios, juegos y problemas que se desarrollan sin requerir del uso de computadoras. Estas actividades tienen algunas ventajas prácticas —facilidad de uso, bajo costo y aplicación amplia (Tomohiro et al., 2009), accesibilidad sin necesidad de conocimientos previos, menor nivel de abstracción para ideas complejas y metáforas cercanas al estudiantado (Bell y Vahenrenhold, 2018)— que permiten que su uso se extienda y se incorpore paulatinamente al sistema escolar⁷ (Iglesias, 2021, p. 122). Sin embargo, las actividades desconectadas, trabajadas de forma exclusiva no constituyen la única ni la mejor forma de trabajar con el desarrollo del PC. Este tipo de enfoque suele admitir pocas soluciones (o una sola) a un mismo problema en cada actividad. Por eso, limita su capacidad como una herramienta educativa que permite profundizar en los temas trabajados. Por este motivo, un enfoque interesante puede ser complementar esta estrategia con actividades que sí requieran el uso de computadoras y lenguajes de programación, tal como lo realizaron Florencia, Sheila y Sara en 2024. En este año, las docentes

⁷ Iglesias, 2021, p. 122

retomaron el proyecto con el mismo grupo de estudiantes, profundizando en el Programa de Educación Básica Integral, correspondiente a segundo grado. En esta fase, se introdujeron herramientas tecnológicas como The Foos⁸ y posteriormente ScratchJr.

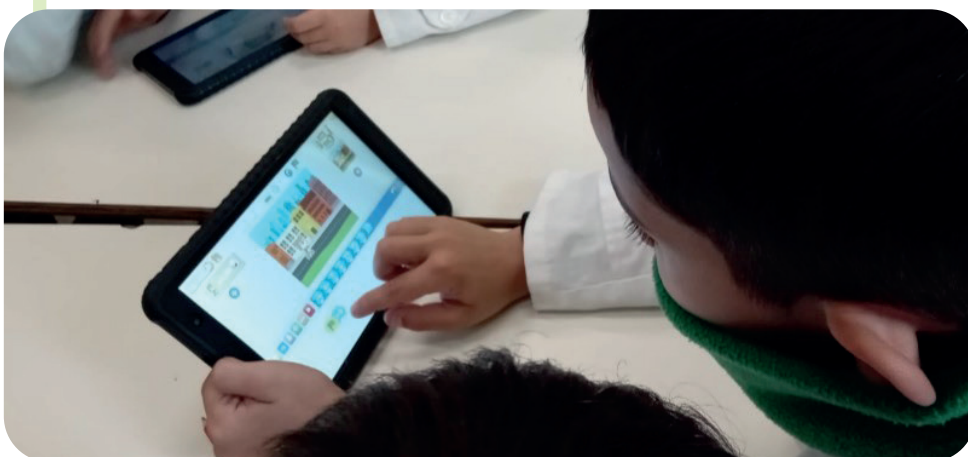
Las publicaciones de Papert (1980) apelan a una idea en la que la programación informática puede coadyuvar a la articulación de un trabajo mental en el aprendiz. Es vital que los estudiantes desarrollen su pensamiento computacional, pues a través de este tendrían la capacidad para entender qué aspectos de un problema son susceptibles de computación, evaluar la coincidencia entre herramientas y técnicas, comprender sus limitaciones y potencialidades; adaptarlas a un nuevo uso y aplicar estrategias computacionales en cualquier dominio. Todas estas son capacidades distinguidas en la sociedad del siglo XXI.

Para contextualizar la actividad, el grupo comenzó recordando una de las propuestas desarrolladas previamente, en la que completaron un circuito de representaciones. En el patio escolar se colocaron, de manera separada y conformando un circuito, imágenes representativas de distintas actividades de la vida cotidiana (cepillarse los dientes, vestirse, etcétera) y cada una fue asociada con un movimiento. En el momento de presentar estas imágenes y organizarlas en el espacio escolar, se indicó al grupo qué movimiento representaba a cada una de ellas. Por ejemplo, el cepillado de dientes se podría representar moviendo la mano hacia arriba y abajo, colocándola frente a la boca. Cada estudiante recorrió el circuito

hecho de imágenes y retornó al punto de partida para representar los movimientos correspondientes a cada imagen observada en el mismo orden en que las habían visualizado.

A continuación, se dividió al grupo en pequeños equipos y se les propuso que crearan un circuito de animaciones con ScratchJr, que permitieran representar digitalmente las actividades cotidianas representadas en imágenes y asociadas a distintos movimientos.

Cada equipo representó una de las actividades a través del dibujo digital, otorgándole distintos movimientos a través de la programación en bloques, para que al jun-



tar todas las animaciones se pudiese crear un un nuevo circuito, pero esta vez de programaciones.

Las docentes realizaron intervenciones para reforzar conceptos clave sobre los bloques de movimiento, eventos, apariencia, control y finalización, así como sobre los escenarios. Para aquellos grupos que demostraron mayor fluidez y confianza, se planteó el desafío de experimentar con bloques de sonido. Al finalizar, cada equipo presentó su producto final y explicó su proceso creativo. Algunas de las creaciones fueron seleccionadas para analizarlas en grupo, fomentar la creatividad y valorar los distintos niveles de complejidad en el uso de bloques y algoritmos. Papert⁹ reconoce el poder de que niños y niñas puedan hacer *debugging* (proceso de revisar y corregir los errores presentes en un código computacional), pues esto les permite enfrentar el frecuente miedo al error.

La evaluación se realizó de forma activa y procesual, observando al grupo de estudiantes mientras exploraban, creaban y resolvían diferentes escenarios de aprendizaje con relación a las habilidades del pensamiento computacional. Además, se utilizó una rúbrica, que puso el centro en las habilidades de abstracción, depuración, descomposición, iteración, reconocimiento de patrones, pensamiento algorítmico y generalización. Esta herramienta permitió monitorear los aprendizajes y diseñar estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades y los intereses del grupo. Cabe aquí recordar que las rúbricas son herramientas de evaluación que articulan las expectativas sobre una tarea mediante un listado de criterios y descripciones de niveles de calidad (Velasco y Tójar, 2018). Estas rúbricas no solo guiaron la evaluación, sino que también facilitaron la retroalimentación del desempeño estudiantil y fueron esenciales para el desarrollo de las estrategias docentes (Panadero y Jonsson, 2020) implementadas.

Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

La propuesta fue sumamente gratificante tanto para niños y niñas como para las docentes, al ver el progreso en el uso de la herramienta, el entusiasmo y la creatividad, así como poder acompañar el proceso.

Cuéntame un cuento del Sapo Ruperto



Docentes: Yarima Miranda, Fanny Alem.

Institución: Escuela rural N° 42.

Departamento: Piedrita de Suárez- Canelones.





Sobre la propuesta

Yarima y Fanny llevaron a cabo una actividad conjunta con estudiantes de diferentes niveles (desde Inicial 5 hasta tercer grado) centrada en el desarrollo de animaciones basadas en el cuento *Ruperto insiste* de Roy Berocay. Utilizando herramientas de programación como ScratchJr y Scratch 3.0, adaptadas a las edades de cada estudiante, el objetivo fue fomentar el pensamiento computacional y la competencia comunicativa. El grupo de estudiantes trabajó en la lectura colectiva del cuento, identificando personajes, escenarios y eventos clave. Luego, crearon animaciones que involucraron habilidades como el análisis de datos, la abstracción, el diseño, la programación y la depuración, promoviendo la colaboración, la creatividad y la resolución de problemas.

Implementación, análisis y reflexión

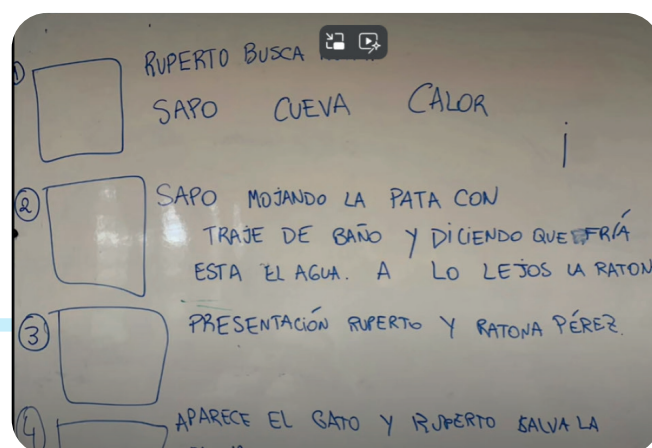
Al iniciar su formación de postítulo, Yarima y Fanny decidieron realizar una tarea de implementación conjunta integrando estudiantes de Inicial 5 y de 1er, 2do y 3er grados de la Escuela rural N° 42 de Piedritas de Suárez en Canelones, donde desempeñan a diario su labor docente. Luego de explorar las distintas propuestas que se trabajaron en el curso y llevar algunas actividades al aula, visualizaron el especial interés de sus estudiantes por la propuesta Cuéntame un cuento, en la que se pusieron en juego habilidades y las competencias Pensamiento computacional y Comunicación.

Crear una animación representativa de uno de los capítulos del cuento Ruperto insiste de Roy Berocay fue el desafío para todo el grupo, y tuvo como diferencial el ambiente de programación que se utilizó para los distintos grupos etéreos: ScratchJr para estudiantes más pequeños y Scratch 3.0¹⁰ para estudiantes más grandes.

El propósito fundamental de las docentes consistió en acercar la programación a sus estudiantes al tiempo que abordaron diversos aspectos de la competencia comunicativa.

Este trabajo en ambos aspectos enriquece el aprendizaje de los estudiantes, ya que saber programar abre nuevas oportunidades y desarrolla el pensamiento computacional en los jóvenes; no todos llegarán a ser expertos en informática o programadores, pero obtendrán la habilidad de pensar de manera creativa y esquemática, sabrán trabajar en colaboración con los demás en cualquier campo de trabajo en el que se encuentren. (Resnick et al., 2009)

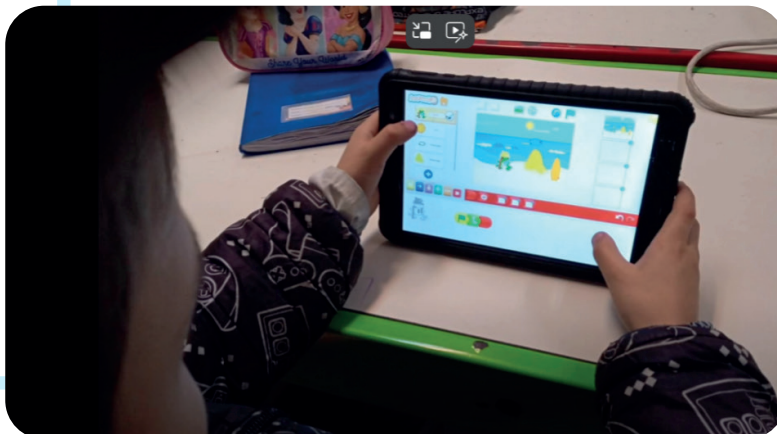
Luego de realizar la lectura colectiva del cuento, se optó por trabajar con uno de los capítulos. Se identificaron los personajes y escenarios principales y se seleccionaron aquellas características que los definían (por ejemplo: tamaño, color y forma) para, de esta forma, poder representarlos a través de la imagen. Esta primera actividad les permitió trabajar el análisis de datos y la elaboración de abstracciones. En el análisis de datos resulta fundamental la identificación de aspectos importantes y selección de información relevante; entender y elegir distintas formas de representación según la situación para modelar el problema¹¹. Sin perder de vista el objetivo fundamental de crear una animación sobre el capítulo seleccionado, el grupo guiado por sus docentes realizó la reconstrucción oral de la historia contada, identificando los principales eventos.



Con la información obtenida sobre los personajes, escenarios y acontecimientos principales se planificaron las escenas que darían sentido a la animación.

Una vez definido el diseño de la programación que se realizaría, se dedicaron a la representación de los personajes y escenarios utilizando ScratchJr o Scratch 3.0, tomando en cuenta las distintas edades y experiencias previas con las herramientas. Agregaron audio con sus voces y bloques de diálogo.

Para otorgar distintos movimientos a los personajes, y así representar los eventos del cuento, ensayaron distintos códigos de programación, intercambiando experiencias y opiniones sobre el uso de los bloques usados.



En el diseño, desarrollo y depuración de las distintas animaciones, el grupo consiguió desarrollar habilidades de pensamiento computacional en estrecho diálogo con competencias y contenidos diversos, tales como la alfabetización digital, la relación entre los íconos y sus funcionalidades en herramientas digitales, el sonido digital en su registro o producción, entre otras. Las pruebas y la **depuración** son la habilidad de identificar y abordar los problemas que impiden la finalización de las tareas. Implica reconocer que algo está mal, mantener el objetivo inicial o cambiar a una alternativa adecuada, hacer suposiciones sobre la razón del problema y tratar de resolverlo (Bers et al., 2014; Sullivan y Bers, 2013).

Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

En relación con el impacto en el grupo de estudiantes, se observan avances concretos en cuanto a la resolución de problemas, diseños de algoritmos y representación de información. Al principio, tenían dificultades para descomponer un problema en pasos más pequeños. Sin embargo, al final del curso, fueron capaces de crear sus propios algoritmos para resolver desafíos complejos como programar un personaje para que realice la acción que se buscaba. La introducción de la aplicación de programación como Scratch generó una gran motivación en cada estudiantes, quienes mostraron ansias por crear sus propias historias interactivas. Con relación al interés y la motivación, nos sorprendimos gratamente, considerando que son generaciones que están inmersas en la tecnología. Su desempeño y creatividad nos ha demostrado las habilidades intrínsecas en cada estudiante y la importancia de compartir estas instancias con sus pares. Los proyectos grupales permitieron que niñas y niños aprendieran a compartir ideas, a escuchar las opiniones del resto del grupo y a resolver conflictos de manera constructiva. En este punto nos gustaría detenernos para hacer hincapié en el fortalecimiento de la zona de desarrollo próximo (ZDP) planteada por Lev Vigotsky, en el que se apostó al trabajo cooperativo: "El aprendizaje es más que la adquisición de la capacidad de pensar; es la adquisición de numerosas habilidades para pensar en una gran variedad de cosas" (1978, p. 90).

Canciones, cuentos y animaciones



Docentes: Eliana Quiroga, Claudia Frola.

Institución: Escuela N° 5

Departamento: Salto.





Sobre la propuesta

Eliana y Claudia implementaron una actividad de pensamiento computacional con estudiantes de Inicial 5 y 1er grado en la Escuela N° 5 de Salto. Basada en su proyecto de aula Historias de personajes, el grupo de estudiantes crearon animaciones en ScratchJr modificando el orden de las acciones de la canción *Lobo, ¿está?*. A través de dinámicas colaborativas y del uso de un dado gigante, trabajaron habilidades de programación, resolución de problemas y colaboración, en un proceso en el que estudiantes más grandes ayudaban a estudiantes más pequeños.

Implementación, análisis y reflexión

Para llevar el pensamiento computacional y la programación a sus estudiantes de Inicial 5 y 1er grado, las docentes se embarcaron en un vínculo de saberes y habilidades abordados en el proyecto Historias de personajes, el cual se comenzó a construir desde la oralidad y el juego. Si bien la inspiración para estas docentes parte de la propuesta Cuéntame un cuento, se realizaron adecuaciones e innovaciones que permiten encontrar puntos de contacto con otras propuestas como Supercircuito y Sube y baja.

Un aspecto para destacar, que se reflejó directamente en los aprendizajes logrados, fue la posibilidad de llevar adelante diversas dinámicas de trabajos colaborativos. El grupo de estudiantes de ambos grupos ya se conocían y dominaban el ritmo de trabajo grupal en el momento de llevar la propuesta de PC al aula, lo que favoreció el desarrollo de las actividades.

Previamente a la implementación de la actividad, se trabajó con una propuesta lúdica en la que el grupo de estudiantes tuvo que interpretar y representar la secuencia de acciones y movimientos que se presentaba en la canción *Lobo, ¿está?*, prestando especial atención a los momentos en su rutina de vestirse.



Se presentó al grupo un dado gigante con imágenes de las acciones que realiza el lobo en la canción (bañarse, vestirse, etcétera) y se planteó la consigna de cambiar el orden en la rutina, haciendo foco en el orden en que aparecen las acciones y en su repetición. Se preguntó sobre las posibilidades de realizar tal actividad: ¿qué sucede si cambiamos el orden de las acciones del lobo?, ¿puede ponerse los zapatos antes que las medias?, ¿obtendremos el mismo resultado en la canción? Se tiró el dado y se mostró por unos segundos la cara que quedó hacia arriba, donde el lobo realiza una de las acciones



de la canción. A continuación se invitó al grupo a crear una animación en ScratchJr representativa de un nuevo orden en la secuencia de acciones que realiza el lobo en la canción, a partir de la imagen que había quedado hacia arriba. Es decir que, luego de mostrar la cara del dado durante un lapso muy breve, los equipos debieron representar la acción mostrada y crear una nueva que le diera continuidad, a través de un dibujo digital utilizando ScratchJr. Para conseguirlo, niños y niñas construyeron en sus mentes una imagen de la acción seleccionada con el dado y, además de predecir la próxima acción, debieron acordar las características que les permitiría representarla con el editor de ScratchJr. A partir de una primera imagen, por ejemplo, el lobo poniéndose los zapatos, se creó una nueva imagen que diera continuidad a la acción: ¿qué hará el lobo después de ponerse los zapatos?

En este recorrido se buscó que cada estudiante manipulara las propiedades físicas de los personajes, como el tamaño y la posición, utilizando bloques de código, de forma de aprender a crear animaciones y efectos visuales. Se creó un tiempo de trabajo y de interacción entre equipos, observando cómo niños y niñas de 1er grado ayudaron a los de nivel 5, generando intervenciones oportunas y transformándose en sus tutores (zona de desarrollo proximal). Una vez que concluyeron las producciones grupales, se propuso una nueva instancia colectiva en la cual, mostrando el dado, se preguntó: ¿cuál será la acción siguiente a la que salió en el dado?; ¿qué tenemos en cuenta para determinar cuál es la siguiente acción?

A través de una reflexión conjunta, los equipos explicaron y argumentaron sus pensamientos, asociando sus decisiones con la información obtenida en la canción y las imágenes del dado. Para dar cierre a la actividad, se recuperó y resaltó la importancia del orden de los elementos, las acciones y los movimientos en el sentido de la canción.

Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

Esta propuesta surgió con la planificación de escenarios de aprendizaje desde lo técnico-tecnológico, donde cada estudiante pudo explorar, crear, descubrir, aprender, comunicar, resolver y accionar de forma colaborativa. En algunas actividades nos cuestionamos cómo podríamos mejorarla y qué cosas deberíamos rever; el equivocarnos como punto de partida para nuevos aprendizajes, analizando las dificultades para seguir aprendiendo. Se intentó en todo momento vincular las tecnologías desde una actitud exploratoria y colaborativa de acuerdo a nuestros grupos de trabajo, promoviendo el desarrollo de capacidades, habilidades y actitudes. Realmente nos resultó un desafío importante, dado que al diseñar la propuesta queríamos que fueran innovadoras y llamativas, pero a su vez negociadas con nuestros grupos de estudiantes, buscando estrategias para poder llevar a cabo tanto desde el espacio vivencial como virtual.

Historietas animadas



Docente: Rose Margaret Góñez.

Institución: Escuela N° 330.

Departamento: Montevideo.





Sobre la propuesta

La propuesta diseñada por Rose a partir de su proyecto de creación de historietas se desarrolló junto a sus estudiantes de 3er grado, quienes ya la habían acompañado en su formación académica e implementación de actividades de PC en el año 2023. En un proceso creativo logró establecer una sinergia entre competencias de PC y Comunicación, motivando y aproximando a sus estudiantes a la programación como otro lenguaje de expresión.

Implementación, análisis y reflexión

En conmemoración del Día Nacional del Libro, el escritor Nicolás Peruzzo¹², creador de historietas para niños y niñas, visitó la escuela, inspirando y motivando al estudiantado para la creación de historietas. A partir del gran interés demostrado por estudiantes y del objetivo docente de continuar el desarrollo del pensamiento computacional y la programación en el aula, se propuso la realización de historietas animadas con ScratchJr.

Para cumplir el desafío, el grupo debió explorar la aplicación y los aspectos esenciales del funcionamiento de las herramientas de edición y dibujo, identificar e interpretar las distintas categorías de bloques de programación, ensayar algoritmos y mejorarlos para otorgar movimiento a sus creaciones, reconociendo la descomposición en pequeñas partes como estrategia de resolución de problemas.

En primer lugar se analizó colectivamente el personaje que dibujó Nicolás, un pitbull llamado Pancho, y su relación con otros personajes de la historieta presentada por el autor, para determinar sus características físicas. ¿Qué características tiene el personaje principal, tamaño, colores, etcétera? ¿Con qué personajes interactuó?

A partir de allí se invitó al grupo de estudiantes a crear sus propios personajes identificando aquellas características que les permitieran representarlos a través del dibujo digital. ¿Qué personaje les gustaría que estuviera en sus historietas? ¿Qué características podría tener? ¿Con qué personaje secundario podría interactuar?

Se organizaron en pequeños equipos y crearon los personajes con el editor de ScratchJr. Cada equipo presentó sus creaciones argumentando sus decisiones y las herramientas utilizadas. Luego, se colocaron en una cartelera las capturas de pantalla impresas de los personajes diseñados, para realizar la observación y el análisis de manera conjunta. ¿Cuáles son los personajes más interesantes?, ¿por qué? Cada estudiante votó por el personaje que creyó más interesante para la creación de una historieta conjunta y al personaje seleccionado se le eligió un nombre de manera colectiva.

También en conjunto diseñaron la historia para narrar a través de una historieta, planificando las posibles viñetas que permitieran representarla de manera coherente y clara. Una vez tomadas las decisiones sobre la historia y las viñetas, los equipos crearon el personaje seleccionado en ScratchJr, dibujando también los paisajes donde tendría lugar la historia y convirtiéndolos en viñetas de la historieta. La tarea más importante de este encuentro consistió en la elaboración de los diálogos de los personajes, a través de los cuales se trabajaron habilidades lingüísticas, de colaboración, creatividad, abstracción, selección de información y uso de herramientas de la aplicación.

Al finalizar, cada equipo compartió sus producciones entablando un intercambio reflexivo sobre las decisiones tomadas, la escritura de los diálogos, los bloques de programación seleccionados y los objetivos alcanzados. De esta manera, se visualizaron posibles mejoras o cambios a las distintas representaciones y estrategias para dar movimiento y sonido a la historieta.

Llegó el momento de poner en juego todo lo aprendido y para ello se animó a los equipos a crear nuevas historietas a partir del personaje seleccionado colectivamente. Esto implicó que los estudiantes pudieran pensar una nueva narración a través de imágenes y diálogos, pero esta vez con las herramientas adquiridas a lo largo de todo el proceso.



Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

Realizaron a nivel del grupo un buen proceso de aprendizaje. Lograron secuenciar los escenarios y los bloques de programación en función del objetivo que habían planificado y crearon de forma creativa las historietas animadas. Escribieron diálogos relacionados con la secuencia de la historia, interpretando los códigos del teclado. Trabajaron con mucha motivación. Continuaremos con nuestro proyecto a nivel de clase. Se proyecta realizar códigos QR para compartir las animaciones con otros grupos de la escuela.

Narrativas animadas en formación docente



Docente: Adriana Fajardo Berardi.

Institución: Instituto de Formación Docente.

Departamento: San José.





Sobre la propuesta

Adriana es docente en el curso de Pensamiento Computacional dirigido a 16 estudiantes de segundo año de la carrera de Maestras de Primera Infancia. Junto a su grupo, crearon distintas animaciones interactivas utilizando ScratchJr tomando como inspiración la propuesta Cuéntame un cuento. Esto abrió las puertas del pensamiento computacional como un potencial de desarrollo y aprendizaje, aproximando la herramienta de programación en bloques diseñada para niños y niñas del primer ciclo escolar.

Implementación, análisis y reflexión

La actividad comenzó con un desafío creativo: cada equipo debía seleccionar un cuento y diseñar sus personajes, los cuales podían ser representados digitalmente o mediante dibujos hechos a mano. Durante esta etapa inicial, las estudiantes exploraron cómo traducir elementos narrativos en representaciones visuales y planificaron cómo darles vida a través de animaciones. Las aulas se llenaron de entusiasmo y debate mientras las futuras maestras seleccionaban historias, compartían ideas y esbozaban escenarios.



En la siguiente etapa, los equipos se sumergieron en la programación en bloques. Usando ScratchJr en computadoras y dispositivos móviles, descubrieron cómo animar a sus personajes para que cobraran movimiento y pudieran interactuar en sus entornos. Con cada bloque de programación que añadían, entendían mejor la lógica de causa y efecto, la secuenciación y la resolución de problemas. Las estudiantes probaron diferentes configuraciones, ajustaron detalles y aprendieron de sus errores, trabajando juntas para superar los desafíos técnicos que surgían.

La etapa final consistió en perfeccionar las animaciones y enriquecerlas con nuevos elementos, como diálogos y transiciones entre páginas. Los equipos lograron integrar narrativa, creatividad y tecnología en sus producciones.

Finalmente, presentaron sus proyectos al resto de la clase, compartiendo no solo sus resultados, sino también el proceso detrás de ellos: desde la elección del cuento hasta los ajustes realizados para que sus animaciones fueran fluidas y atractivas.

Cada grupo discutió los cuentos seleccionados, diseñó sus personajes y exploró cómo hacerlos moverse y cambiar de escenario, mientras se familiarizaban con las herramientas tecnológicas. Reflexionaron sobre la experiencia, destacando cómo el uso de ScratchJr no solo fortaleció el pensamiento computacional, sino también la creatividad y habilidades para planificar actividades tecnológicas para futuras aulas.

Esta propuesta, más allá de su enfoque lúdico, preparó a las maestras en formación para incorporar herramientas digitales en la educación inicial, integrando narrativa, diseño y programación de una manera significativa y accesible para niñas y niños pequeños. Adriana logró transformar el aprendizaje en una experiencia práctica, creativa y colaborativa, sentando bases sólidas para el uso de tecnologías en el aula.

Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

La actividad propuesta para las estudiantes de segundo año de la carrera de Maestras de Primera Infancia fue un proceso de aprendizaje dinámico y creativo, en el cual el pensamiento computacional fue abordado de manera práctica y significativa. A lo largo del proceso, las estudiantes fueron desafiadas a representar personajes y momentos de un cuento a través de herramientas digitales y programación en bloques, con un enfoque en la secuenciación lógica y la resolución de problemas. Durante el desarrollo de la actividad, se pudo observar un crecimiento progresivo en las competencias digitales y computacionales de las estudiantes. Inicialmente, trabajaron en la representación visual de los personajes, lo que les permitió desarrollar habilidades de abstracción y representación. Posteriormente, el reto fue programar acciones y movimientos que dieran vida a estos personajes, lo cual implicó el uso de algoritmos simples en ScratchJr. El trabajo colaborativo fue clave en este proceso, ya que las estudiantes tuvieron que compartir ideas, delegar tareas y resolver problemas en equipo. Esto no solo mejoró sus competencias en pensamiento computacional, sino también en habilidades socioemocionales como la comunicación y el liderazgo. Al finalizar, lograron crear una animación interactiva coherente con la historia seleccionada. Los personajes no solo se movían, sino que interactuaban con su entorno y con otros personajes, lo que les permitió comprender la lógica de causa y efecto en programación. Además, el proceso de presentación y reflexión sobre su trabajo les brindó la oportunidad de evaluar sus logros y considerar mejoras.

Paso a paso completando instrucciones



Docente: Betina Porta.

Institución: Escuela N° 32 Simón Bolívar.

Departamento: Montevideo.



Sobre la propuesta

Betina y sus colegas de Inicial 4 y 1er grado trabajaron juntas para implementar una propuesta innovadora llamada Paso a paso, diseñada para acercar el pensamiento computacional a sus estudiantes. A través de actividades colaborativas y lúdicas, lograron no solo despertar la curiosidad de niños y niñas, sino también brindarles conceptos clave de la programación, de una manera accesible y significativa. Más de la mitad de sus estudiantes ya habían tenido un primer contacto con el pensamiento computacional mediante actividades corporales y el uso de ScratchJr en sus hogares con el apoyo de sus familias. Por esto, es que en esta ocasión la propuesta buscó avanzar en esos aprendizajes.

Implementación, análisis y reflexión



El primer desafío consistió en diseñar, ensayar y programar una secuencia de instrucciones que permitiera dar movimiento a un personaje digital utilizando Scratch Jr. Para ello, se conectó una computadora a una pantalla grande y de forma colaborativa se crearon dos personajes utilizando las herramientas de dibujo de Scratch Jr. Este momento estuvo cargado de creatividad y negociación, ya que niñas y niños discutieron y acordaron detalles mientras diseñaban los personajes digitalmente. La habilidad de abstracción jugó un papel clave en este proceso, pues, como señala Wing (2006), la abstracción permite simplificar y gestionar la complejidad al centrarse en la información relevante, descartando lo superfluo y permitiendo la identificación de patrones comunes.

Reconociendo la importancia del aprendizaje tangible en estudiantes de 4 y 5 años, Betina introdujo una segunda etapa utilizando materiales manipulables. En una cuadrícula de cartón y con flechas dibujadas o recortadas, el grupo de estudiantes creó códigos que simulaban las instrucciones necesarias para mover un personaje. Esta actividad permitió que el grupo explorara ideas fundamentales de las ciencias de la computación sin necesidad de interactuar directamente con la tecnología. En pequeños equipos planificaron y ensayaron sus códigos

sobre la cuadrícula, observando los movimientos y verificando la precisión de sus secuencias. El intercambio entre estos equipos fue un momento enriquecedor; las duplas compararon sus soluciones, identificando similitudes y diferencias en sus procedimientos. Durante este proceso, los errores no se percibieron como obstáculos, sino como oportunidades para aprender y mejorar, algo que Betina valoró especialmente, y los transformó en el motor para continuar avanzando.

A medida que la propuesta progresaba, el grupo de 1er grado se sumó al proyecto, aportando sus dispositivos y su entusiasmo por crear animaciones. Cada dupla, formada por integrantes de Inicial y de 1er grado, trabajó para representar en ScratchJr los dos personajes creados inicialmente, trasladando los aprendizajes obtenidos con las flechas de papel al entorno digital. La experiencia les permitió conectar los conceptos abstractos que habían explorado con la cuadrícula física con las herramientas tecnológicas.

La última etapa planteó un desafío adicional: diseñar una nueva secuencia de movimientos para que ambos personajes se encontraran en un punto específico del escenario digital. Las duplas trabajaron intensamente,



probando, ajustando y refinando sus programaciones hasta lograr que los personajes alcanzaran el objetivo.

El cierre de la experiencia estuvo marcado por las presentaciones de los proyectos. Cada dupla compartió su trabajo con los demás, recibió retroalimentación y reflexionó sobre las mejoras posibles en sus programaciones. Este intercambio no solo reforzó los aprendizajes técnicos, sino también habilidades de comunicación y colaboración. Además, la propuesta demostró cómo el

pensamiento computacional puede integrarse desde edades tempranas como una forma de pensar, analizar y resolver problemas. Betina y sus colegas lograron crear un espacio donde la tecnología, la creatividad y el trabajo en equipo se combinaron para ofrecer una experiencia rica y transformadora para sus estudiantes, marcando un camino claro hacia el aprendizaje del pensamiento computacional en el primer ciclo escolar.

Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

El proceso realizado por el grupo de estudiantes de inicial fue muy positivo: cada estudiante creó secuencias ordenadas utilizando los bloques de ScratchJr para resolver la situación de desafío que se planteó.

Paisaje animado



Docente: Angela Luciana Silva Pisano.

Institución: Escuela N° 109.

Departamento: Sauce, Canelones.



Sobre la propuesta

Ángela junto a su grupo de 1er grado llevó a cabo una enriquecedora actividad de pensamiento computacional que integró aprendizajes espaciales y tecnología, tomando como punto de partida una salida didáctica a Montevideo y la propuesta Paso a paso disponible en los espacios formativos de PC para primer ciclo. A partir de imágenes obtenidas en una salida didáctica se crearon paisajes animados con programación en bloques.

Implementación, análisis y reflexión

Durante la visita a la capital, los estudiantes exploraron lugares históricos y culturales, como un teatro y la Ciudad Vieja, lo que sirvió como inspiración para las imágenes utilizadas en la actividad de programación. Además, la propuesta se desarrolló de manera conjunta con el grupo paralelo y contó con la colaboración de una profesora de Artes Visuales, quien previamente trabajó con el grupo el tema Lenguajes del espacio. El trabajo comenzó con una dinámica grupal en la que Ángela presentó una serie de pistas orales sobre característica de uno de los lugares visitados en la salida; fotografiados e impresos, para que sus estudiantes pudieran deducir a qué espacio hacía referencia su docente, únicamente a partir de las características presentadas como pistas. Luego, estas imágenes fueron distribuidas en diferentes puntos del salón para que distintos equipos seleccionaran una de ella en secreto (sin comunicarlo) y crearan una serie de instrucciones. Las indicaciones creadas debían permitir el desplazamiento desde un punto dado del salón hacia la imagen seleccionada. De esta manera, otros equipos podrían des-

cubrir el paisaje elegido. Esto permitió identificar aciertos y dificultades, promoviendo la reflexión sobre posibles estrategias para mejorar. Posteriormente, se conformaron pequeños grupos de estudiantes que trabajaron en una cuadrícula dibujada en el suelo con tiza. Esta cuadrícula, de seis por cinco casillas, contenía imágenes de la visita, colocadas en diferentes cuadrados. Los equipos, al igual que en la actividad previa, seleccionaron un paisaje de manera secreta y elaboraron secuencias de instrucciones con movimientos (avanzar, girar, etcétera) para guiar a sus compañeros desde un punto inicial de la cuadrícula marcado como "Salida" hasta el destino elegido.

Al repetir el juego, las trayectorias se representaron con flechas dibujadas en la cuadrícula. Cada equipo verificó sus algoritmos al seguir las instrucciones diseñadas. Se promovió la discusión y comparación de estrategias, destacando la importancia del orden y la lógica en las secuencias. La noción de que los símbolos representan conceptos es esencial para el aprendizaje en edades tempranas, incluidas la lectura y la matemática (Bers, 2018). El concepto de secuencia permitirá la conceptualización posterior de las estructuras de control y la creación de códigos para comunicar ideas y resolver problemas. Tras la experiencia en la cuadrícula, los estudiantes exploraron la aplicación ScratchJr en sus tablets. Eligie-

ron escenarios y personajes, y utilizaron bloques de movimiento para crear secuencias animadas, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos sobre los símbolos representativos de movimientos. Esta etapa permitió conectar el trabajo físico en la cuadrícula con la programación digital, reforzando conceptos como dirección, repetición y coordinación de movimientos. A través de la programación en bloques los estudiantes lograron dar movimiento a sus imágenes creando paisajes animados.

La actividad fue evaluada mediante observación directa y una lista de verificación donde se destacaron:

- Solución de problemas computacionales: La totalidad de estudiantes propusieron y probaron soluciones, logrando identificar recorridos más cortos y eficientes.

- Análisis de datos e información: Ocho estudiantes comprendieron que los modelos (cuadrícula y ScratchJr) representan escenarios que permiten experimentar y prever resultados.
- Algoritmos y dispositivos: Hubo un notable interés en ScratchJr, donde reconocieron la importancia del orden en las secuencias y exploraron las funcionalidades de los bloques de movimiento.

Niños y niñas participaron activamente, desarrollaron habilidades de pensamiento computacional y mostraron entusiasmo por repetir la experiencia. Esta propuesta no solo les permitió aprender conceptos básicos de programación, sino también trabajar en equipo, experimentar y resolver problemas de manera creativa y colaborativa.

Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

La implementación de esta actividad se me presentó como un gran desafío. Hasta el momento no había realizado propuestas que contribuyeran a desarrollar esta competencia.

Gracias a las propuestas sugeridas y la guía recibida, logré llevar a cabo un trabajo secuenciado que fue muy motivador para mí y para el grupo. Este enfoque no solo busca desarrollar habilidades técnicas en cada estudiante, sino también fomentar su creatividad, colaboración y capacidad de resolución de problemas.

Al tratarse de una actividad lúdica, que permite la exploración del espacio, el grupo logra involucrarse con entusiasmo, buscando distintas formas de resolver una situación, comparar y representar. Se continuará realizando propuestas para seguir avanzando en aspectos de programación en la aplicación.

A través del pensamiento computacional, el grupo ha tenido la oportunidad de desarrollar habilidades críticas como la descomposición de problemas, la identificación de patrones y la formulación de algoritmos. He notado que, a medida que se enfrentan a desafíos, muestran mayor disposición para pensar de manera lógica y estructurada. Este cambio en su enfoque ha sido gratificante tanto para el grupo como para mí como docente. A lo largo del curso he ido implementando las actividades sugeridas, trabajando de forma coordinada con la maestra paralela del grado y la profesora de Artes Visuales. Sin lugar a dudas fue un trabajo que representó un aprendizaje que continuaré llevando a cabo.

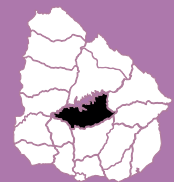
¡A jugar con las estimaciones!



Docente: Romina Delonte.

Institución: Escuela N° 68.

Departamento: Durazno.





Sobre la propuesta

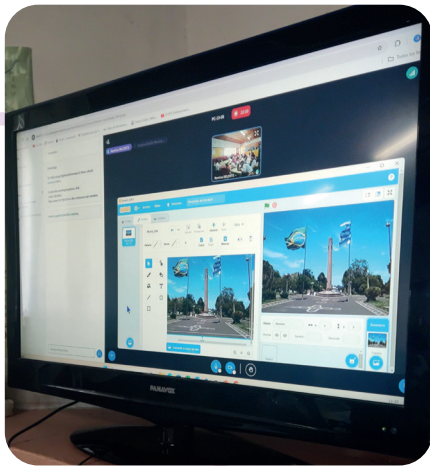
Romina implementó una actividad innovadora con su grupo de 1er grado, compuesto por 20 estudiantes: a través de distintas instancias lúdicas se fueron desarrollando habilidades y conocimientos para crear una animación que modelara una carrera de animales. Su principal objetivo era promover el desarrollo del pensamiento computacional a través del juego, la colaboración y la resolución de problemas, demostrando cómo estas habilidades pueden abordarse de manera significativa desde los primeros años escolares en un estrecho diálogo con otros espacios del conocimiento como la matemática.

Implementación, análisis y reflexión

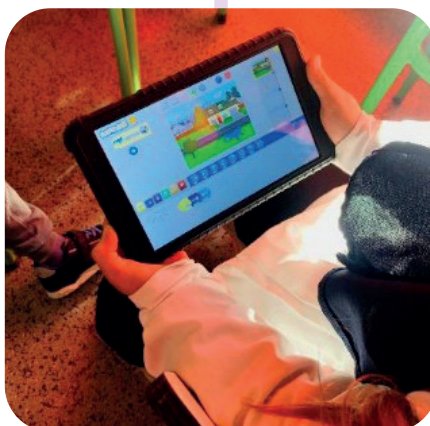
La docente diseñó una actividad que explora la relación entre tiempo, distancia y velocidad utilizando la plataforma ScratchJr. Esta herramienta permitió modelar y predecir resultados en simulaciones de carreras, fomentando habilidades clave como el pensamiento crítico, la programación básica y el trabajo en equipo. Según Bers (2018), las herramientas tecnológicas diseñadas para niñas y niños pequeños deben ser intuitivas, abiertas y flexibles, de modo que promuevan tanto la creatividad como el desarrollo del pensamiento lógico.

Antes de sumergirse en la actividad principal, la maestra propuso una dinámica llamada Dímelo con una canción. A través de movimientos y sonidos musicales, el grupo de estudiantes trabajó en la identificación de patrones y secuencias, sentando las bases para explorar conceptos computacionales. Identificaron los elementos mencionados en una canción, la secuencia en la que se presentaban, los movimientos que sugería y las veces que se repetían. Wing (2006) sostiene que el pensamiento com-

putacional incluye habilidades como la descomposición de problemas, el reconocimiento de patrones y la creación de algoritmos, elementos que fueron introducidos de manera accesible en esta fase inicial. La canción permitió ensayar distintos movimientos, trabajar y hacer visibles los desplazamientos en el espacio (hacia arriba, abajo, a un lado, etcétera).



Luego, el grupo fue introducido a ScratchJr: su docente realizó un recorrido guiado por su interfaz, explicando los componentes clave, como el escenario, los personajes y los bloques de programación. Al enseñar los bloques de movimiento se estableció una clara relación entre los movimientos efectuados con la canción y los símbolos que aparecen en los bloques. Este enfoque gradual despertó el interés de sus estudiantes, quienes quedaron preparados para abordar los desafíos de la actividad.



La propuesta central consistió en simular carreras de saltos en ScratchJr, incorporando obstáculos variados. El grupo se organizó en equipos pequeños y diseñaron escenarios únicos donde dos personajes, también creados con el editor de ScratchJr, desarrollarían una carrera, a través de una animación (programación con bloques).

Una vez creados los personajes y colocados en un punto de salida dentro de la pantalla de la aplicación, el grupo realizó predicciones sobre los resultados antes de programar las animaciones. Una vez completadas las simulaciones, los equipos compararon sus predicciones con los resultados obtenidos, analizando las discrepancias y ajustando sus programas para mejorar la precisión: ¿las secuencias de bloques permitieron representar efectivamente una carrera?, ¿cómo lograron que ambos personajes se muevan?, ¿qué bloques y cambios realizaron en los algoritmos para conseguir que uno de los personajes ganara?, ¿la velocidad y altura de los movimientos influyó en los resultados?

El enfoque de Romina se alinea con lo planteado por Papert (1980) en su teoría del aprendizaje constructivista, que resalta el valor de construir conocimiento a través de experiencias significativas, en este caso, mediante la creación de proyectos personalizados. La participación y el entusiasmo de los estudiantes fueron evidentes. Al trabajar en equipos, combinaron creatividad con razonamiento lógico, enfrentando desafíos que promovieron el análisis crítico. Aunque algunos equipos tuvieron dificultades para ajustar sus predicciones, estos momentos se convirtieron en oportunidades de aprendizaje, reforzando competencias como la colaboración, la comunicación y el razonamiento matemático.

Durante el cierre, cada equipo presentó su proyecto y compartieron sus diseños, predicciones y resultados. Estas presentaciones fomentaron la reflexión grupal, facilitando la conexión entre las simulaciones digitales y situaciones del mundo real. La maestra lideró estas discusiones, sin embargo, identificó la necesidad de involucrar más activamente al grupo en futuras actividades para que establezcan estas conexiones de forma autónoma. Romina consideró ampliar la propuesta incorporando experiencias físicas en el patio, donde el grupo pudo medir tiempos y distancias reales, o usando videos de carreras reales para reforzar los conceptos. Resnick (2017) señala que el aprendizaje profundo ocurre cuando las experiencias son tanto físicas como digitales, lo que permite que niños y niñas alternen entre estas realidades y así logren construir un entendimiento más robusto.

La actividad no solo alcanzó sus objetivos pedagógicos, sino que también potenció la curiosidad y el entusiasmo por aprender en el grupo de estudiantes. Este ejemplo demuestra cómo el uso creativo de la tecnología puede facilitar la comprensión de conceptos complejos de manera accesible y lúdica, sentando las bases para que niños y niñas desarrollen habilidades esenciales para el siglo XXI.

Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

Realizar esta formación me permitió reafirmar saberes y llevar otros a un nuevo nivel, con la mirada siempre en seguir avanzando y aprovechando esta herramienta como medio para desestructurar los espacios de aprendizaje .

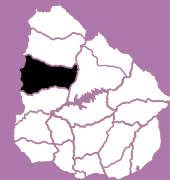
Todo lo que aprendimos



Docente: Jessica Silveira.

Institución: Escuela N° 77.

Departamento: Paysandú.





Sobre la propuesta

Jessica llevó la propuesta Sube y baja a estudiantes de 1er, 2do y 3er grados de la Escuela Especial N° 77, brindándoles la oportunidad de desarrollar el pensamiento computacional y aproximarse a la programación como un medio para la expresión y la comunicación. A través de una serie de adaptaciones a la propuesta, que contemplan las necesidades y potencialidades de sus estudiantes, hizo posible la creación de animaciones programadas en ScratchJr al tiempo que abordó diversos conceptos y contenidos educativos.

Implementación, análisis y reflexión

Entre los objetivos principales de su aproximación al pensamiento computacional e implementación de propuestas en su aula, Jessica plantea:

Las expectativas que busco es lograr que cada estudiante se sienta parte de la sociedad, valorado y capaz de alcanzar sus metas. Es esencial que se reconozcan y celebren incluso los logros más pequeños, lo cual tiene un impacto positivo en su autoestima y motivación. El apoyo constante y el refuerzo positivo son clave para su desarrollo y bienestar.

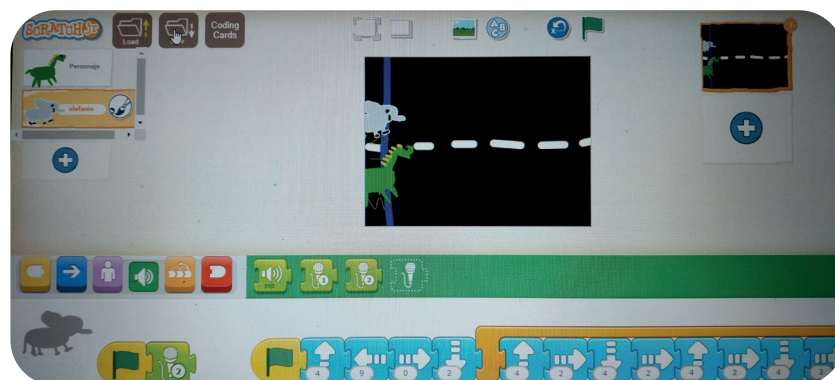


La profesional parte de la fortaleza de sus estudiantes reconociendo el notable interés que demuestran por la tecnología y el aprendizaje de la lectura, así como su fuerte inclinación hacia las pausas activas y a aprender de manera lúdica.

Inicialmente se implementaron las etapas ¡Salta! y ¿Cómo lo averiguo? de la propuesta Sube y baja, donde a través del juego con pelotas y la animación digital de movimientos se analizó el recorrido y desplazamientos que se realizan al saltar (subir y bajar). Luego, Jessica guió y acompañó a sus estudiantes en la creación de una animación en ScratchJr para representar una carrera de dos personajes.

A través de esta última actividad de la secuencia, no solo se resignificó los aprendizajes logrados en etapas previas, sino que también se trabajó la anticipación de resultados y la modelización de situaciones, propiedades importantes del pensamiento computacional.

Se planteó la consigna de manera clara y con las adecuaciones pertinentes a las situaciones de cada estudiante: representar una carrera entre dos personajes que saltan después de cada paso en ScratchJr. Una vez clara la consigna, se introdujo la primera condición de la carrera: uno de los personajes debería saltar más alto que el otro, seguida de la interrogante ¿Quién llegará primero? para motivar la reflexión y debate. Así, el grupo se planteó diferentes hipótesis y argumentos sobre el posible ganador de la carrera.



En el momento de trabajar en ScratchJr para verificar las hipótesis planteadas se desarrollaron algunas de las siguientes estrategias para favorecer el aprendizaje de todo el grupo:

- **Tiempo adicional:** asegurar que haya tiempo suficiente para que cada estudiante pueda procesar las instrucciones y realizar las actividades según su ritmo personal.
- **Repetición y refuerzo positivo:** utilizar repeticiones frecuentes y elogios cuando se logren completar las tareas, lo que ayuda a consolidar el aprendizaje.
- **Soporte visual:** presentar tarjetas con imágenes o pictogramas que representan las acciones para reforzar los conceptos.
- **Simplificación de la tarea:** proponer simplificaciones o reducciones en el número de saltos o pasos de los personajes, con espacios limitados para la carrera.
- **Apoyo entre pares:** favorecer el trabajo en pareja o grupo pequeño para que puedan aprender observando a su par y cooperando.

Como cierre, el grupo de estudiantes presentó sus animaciones, en conjunto celebraron sus logros y dialogaron sobre cómo los elementos tecnológicos pueden ayudar a anticipar resultados en la vida diaria.

Reflexión de las docentes sobre la experiencia:

Durante el proceso de implementación de esta actividad con el grupo de la Escuela Especial N° 77 tanto el grupo de estudiantes como la docente hemos transitado un camino de aprendizaje enriquecedor. La experiencia nos permitió profundizar en la importancia del pensamiento computacional como herramienta educativa, integrando la tecnología de manera lúdica y significativa para el grupo, y desarrollando habilidades cognitivas y motrices a través de dinámicas colaborativas. Una de las fortalezas principales del grupo fue su capacidad de adaptación y entusiasmo frente a actividades nuevas. A pesar de las dificultades iniciales en áreas como la concentración o la comprensión de consignas, mostraron una notable capacidad de superación, especialmente gracias a la utilización de pausas activas y apoyos visuales, que resultaron fundamentales para mantener su atención y compromiso. Aunque el uso de ScratchJr presentó grandes desafíos, cada estudiante hizo su mayor esfuerzo, aportando sus propias fortalezas al grupo. La colaboración y el apoyo mutuo fueron cruciales, permitiendo que todos los integrantes participaran activamente. Como docente, también identifiqué debilidades en la gestión del tiempo. Una de las dificultades fue la falta de tiempo suficiente para registrar más evidencia del proceso y avances de cada estudiante. Esta situación me llevó a reflexionar sobre la importancia de crear espacios dedicados para que cada estudiante pueda autoevaluarse y reconocer sus logros. Esto no solo fortalecerá su autoestima, sino que también le permitiría ver concretamente cómo ha avanzado a lo largo del proceso.



Reflexión final

A lo largo de este libro hemos recorrido un conjunto diverso y enriquecedor de experiencias que evidencian cómo el pensamiento computacional y la programación pueden integrarse de manera significativa en los primeros años de la educación. Estas narrativas, construidas desde las aulas y adaptadas a las realidades y necesidades de cada contexto, no solo muestran la creatividad e innovación de cada docente, sino también el entusiasmo y la capacidad de aprendizaje de sus estudiantes.

El pensamiento computacional, más que una habilidad técnica, se presenta aquí como una herramienta para desarrollar competencias esenciales del siglo XXI: resolución de problemas, trabajo colaborativo, creatividad, abstracción y perseverancia. A través de propuestas como Supercircuito, Cuéntame un cuento, Paso a paso o Sube y baja, las docentes han demostrado que el aprendizaje puede ser significativo, lúdico y transformador, sin importar las limitaciones o los desafíos que enfrenten.

Este viaje también ha permitido reflexionar sobre la importancia de adaptar las tecnologías al nivel y las características de cada estudiante. Desde la inclusión de actividades desconectadas hasta

el uso de herramientas como ScratchJr, hemos visto cómo estas estrategias pueden fomentar el interés, la motivación y el aprendizaje profundo, sentando bases sólidas para un futuro alfabetizado digitalmente.

Con cada experiencia relatada, se hace evidente que este es solo el comienzo. La implementación del pensamiento computacional en el primer ciclo escolar abre un abanico de posibilidades para continuar explorando, creando e innovando en nuestras aulas.

Agradecemos a cada docente y estudiante que hizo posible este libro, y esperamos que estas páginas inspiren a que otras personas se sumen a esta transformación educativa. El pensamiento computacional no solo prepara al estudiantado para un mundo digital, sino que lo equipa para aplicar pensamiento crítico y creativo en cualquier ámbito. Sigamos apostando por una educación que inspire, desafíe y conecte, construyendo en conjunto una comunidad de aprendizaje que no tenga límites.

Materiales consultados

Bell, T., Alexander, J., Freeman, I. y Grimley, M. (2009). Computer science unplugged: estudiantes de una escuela haciendo computación real sin computadoras. *Revista de Computación Aplicada y Tecnología de la Información de Nueva Zelanda*, 13(1), 20-29.
<https://researchportal.bath.ac.uk/en/publications/computer-science-unplugged-school-students-doing-real-computing-w>

Cossio Acosta, P. (2021, octubre). Pensamiento computacional: habilidades asociadas y recursos didácticos. Una revisión sistemática. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(Especial), 180.
<https://doi.org/10.22458/ie.v23iespecial.3693>

Dirección General de Educación Inicial y Primaria - ANEP. (2016, octubre). Circular DGEIP 5/16.
https://www.dgeip.edu.uy/documentos/normativa/tecnica/2016/Circular5c_16_TECNICA.pdf

Gallego Marín, M. (2019). La importancia de la estimulación adecuada durante el neurodesarrollo en la primera infancia. *Senderos pedagógicos*, 10(1), 103-120.
<https://ojs.tdea.edu.co/index.php/senderos/article/view/947>

Iglesias, A. (2021). Taxonomía de actividades desconectadas para el desarrollo de pensamiento computacional. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 12(22), 119-135.
https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Bordignon-3/publication/349282528_Taxonomia_de_actividades_desconectadas_para_el_desarrollo_de_pensamiento_computacional_A_taxonomy_of_unplugged_activities_for_computational_thinking_development/links/6027cd9ea

Marchesi, Á. (2020). *Aprendizaje: la clave está en el interés*.
<https://oes.fundacion-sm.org/eduforics/educacion-inclusiva-y-de-calidad/neurociencias-y-aprendizajes-esenciales/aprendizaje-la-clave-esta-en-el-interes/>

Menzala Peralta, R. M., Ortega Menzal, E. y Zanabria Vargas, E. (2024). Uso de la rúbrica en la educación: Una revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(34), 1727-1743.
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1635/2817>

Piazza, A. (2021, julio). *¿Puede el coding modificar el proceso de aprendizaje/enseñanza en la escuela primaria?* [Tesis doctoral]. Universidad de Valencia - Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación.
https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/80741/Tesis_Analisis_Piazza.pdf?sequence=1

Tellez, F. (2010). Diseño y Aprendizaje. In *NCDOCKS Institutional Repository*. NCDOCKS Institutional Repository. Retrieved 2025, from
https://libres.uncg.edu/ir/asu/f/Tellez_Fabio_2010_Disenoy_Aprendizaje_Infantil.pdf

Umaschi Bers, M. (2023). El desarrollo de Scratch Jr.: el aprendizaje de programación en primera infancia como nueva alfabetización. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 14(26), 43-62.
<https://doi.org/10.60020/1853-6530.v14.n26.43746>



