



ProFuturo

GUÍA DIDÁCTICA

Experiencias de aprendizaje con OctoStudio para probar en tu aula

UN PROGRAMA DE:

 Fundación
Telefónica


Fundación "la Caixa"

profuturo.education

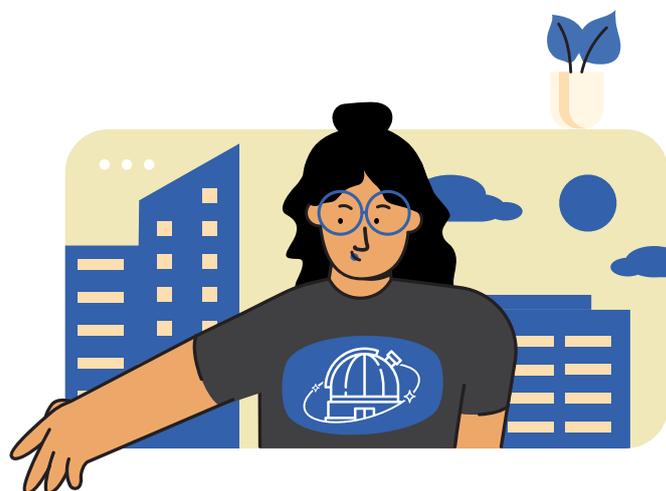
Creado en colaboración por Fundación ProFuturo y Fundación Telefónica Movistar Chile.

Edición, ilustración y maquetación: Fundación ProFuturo

Licencia CC: reconocimiento- no comercial- compartir igual.



ÍNDICE



Presentación

Primeros pasos con OctoStudio	6
Descarga la app.....	6
Primer proyecto.....	9
Tocar el tambor.....	10
Experiencias de aprendizaje	14
¿Cómo utilizar esta guía?.....	14
Experiencia 1. <i>Descifremos el misterio de la cadena alimenticia digital</i>	16
Ficha docente.....	16
Secuencia didáctica.....	17
Experiencia 2. <i>¿Qué como cuando como?</i>	20
Ficha Docente.....	20
Secuencia didáctica.....	21
Experiencia 3. <i>"Bolsarte": fomentando la responsabilidad ambiental a través de la creatividad y la programación</i>	24
Ficha docente.....	24
Secuencia didáctica.....	25
Experiencia 4. <i>¿Tienes un estilo de vida activo?</i>	29
Ficha docente.....	29
Secuencia didáctica.....	30
Experiencia 5. <i>Construyamos una guía turística local</i>	33
Ficha docente.....	33
Secuencia didáctica.....	34

Referencias bibliográficas.....**37**

Anexo I:

Habilidades transversales en la propuesta ProFuturo pensamiento computacional.....	38
--	----

Anexo II:

Procesos centrales del pensamiento computacional.....	39
---	----

Presentación

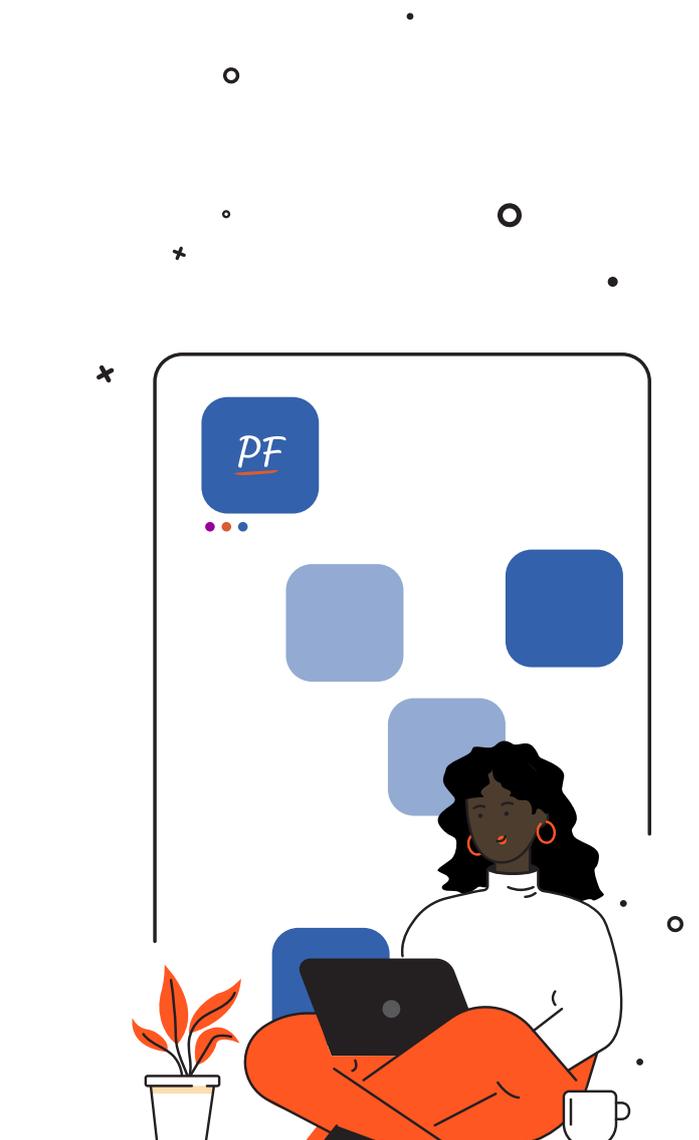
Vivimos en una sociedad muy cambiante, en la que la tecnología forma parte de nuestro día a día y alcanza todos los ámbitos de nuestra vida. Ante esta realidad, la incorporación de las tecnologías en entornos educativos es una necesidad, además de una oportunidad para facilitar un proceso de enseñanza y aprendizaje que promueva la adquisición de **habilidades para el siglo XXI**. Tal como sostiene la **UNESCO** (2015; 2017), cuando los niños y las niñas adquieren estas habilidades, pueden ser eficaces tanto en la materialización de ideas como en la resolución de problemas.

En este sentido, la inclusión del pensamiento computacional en los entornos educativos ha cobrado especial relevancia. **Los expertos coinciden en la posibilidad que brinda esta forma de pensar para desarrollar habilidades como las competencias digitales, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, el pensamiento analítico, la descomposición o el pensamiento crítico, entre otras.** Además, el pensamiento computacional permite a los niños y las niñas entender cómo piensan y actúan las máquinas con las que interactuamos en nuestro día a día, siendo **una habilidad necesaria para su presente y futuro**. Por otro lado, el abordaje del pensamiento computacional en el aula para resolver los desafíos presentados fomenta el empoderamiento y la autonomía de las y los estudiantes.

Por ello, desde ProFuturo, identificamos que impulsar el desarrollo de este pensamiento en los entornos en los que trabajamos **es una oportunidad para lograr nuestra misión: promover una educación digital de calidad.**

Partiendo de esta premisa, en 2018, comenzamos a acercarnos al concepto de pensamiento computacional. Esta aproximación era necesaria para construir una propuesta pedagógica que pudiera ser aplicable en los contextos en los que trabajamos. Tras el análisis bibliográfico y la co-

laboración de diversos expertos, logramos definir el pensamiento computacional como **“el conjunto de procesos de pensamiento para el procesamiento de información, necesarios en la era digital para la resolución de problemas aplicados a diversas áreas de conocimiento”** (ProFuturo, 2021). A partir de esta definición, sentamos las bases de los objetivos que debían perseguir todas las propuestas de ProFuturo para abordar el pensamiento computacional.



Una de nuestras propuestas es esta guía didáctica, que ha sido creada para ofrecer experiencias de aprendizaje que promuevan el desarrollo del pensamiento computacional y que cumplen con los siguientes objetivos:

1) Empoderar y dotar a las comunidades educativas de las herramientas más adecuadas para disminuir la brecha digital.

En este caso, la herramienta que hemos seleccionado es **OctoStudio**, una aplicación de programación gratuita para dispositivos móviles que permite la creación de proyectos a través de la **programación por bloques**. OctoStudio ha sido creada por el grupo Lifelong Kindergarten del **MIT**¹ Media Lab, es mismo grupo que desarrolló **Scratch**² hace 17 años. Esta tradición de la tecnología educativa es seguida y evolucionada por OctoStudio, que utiliza una didáctica constructivista donde las y los estudiantes son los protagonistas del proceso.

OctoStudio permite a niños, niñas y educadores expandir sus posibilidades creativas, incluso a quienes se encuentran en comunidades con acceso limitado a computadoras o conexión a Internet. Esta herramienta **brinda una amplia gama de oportunidades** para involucrarse en actividades creativas mediante el uso de tecnologías digitales. Además, estimula la imaginación y la creatividad a través de la interacción con el entorno, incorporando imágenes y sonidos en los proyectos.

2) Ayudar a la transformación y modernización de los currículos educativos, introduciendo el pensamiento computacional como elemento esencial del mismo.

Esta guía cuenta con 5 experiencias para estudiantes de entre 6 y 14 años. Las experiencias que se presentan están vinculadas directamente con diversas áreas de conocimiento presentes en los currículos educativos. En ellas se muestra cómo abordar diferentes temáticas desarrollando el pensamiento computacional. Como docen-



te podrás ver de qué manera trabajar esta forma de pensar en diversas áreas, desarrollando con OctoStudio proyectos que **respondan a la problemática identificada**. Para ello, en cada experiencia se detalla toda la información requerida para llevarlo a tu aula.

3) Promover la introducción de metodologías activas en las aulas, de forma progresiva e incremental.

Todas las experiencias presentadas en esta guía cuentan con una estructura clara: **explorar, reflexionar, crear y aplicar**. Este proceso ha sido definido siguiendo la adaptación educativa del método de trabajo design thinking. A través de estos cuatro momentos se busca que las y los estudiantes, a través de tu guía como docente, analicen el problema de partida y busquen la mejor forma de resolverlo, generando un proyecto con OctoStudio. A través de este proceso promoverás en tus estudiantes el desarrollo del pensamiento computacional y de competencias como la creatividad, el trabajo en equipo, la comunicación, etc.

Desde ProFuturo esperamos que esta guía te ayude a incentivar el desarrollo del pensamiento computacional en tus estudiantes, y te invitamos a conocer las diferentes propuestas que componen nuestra [Escuela de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial](#).

1 | MIT (Massachusetts Institute of Technology).

2 | La herramienta Scratch se basa en la programación por bloques para imaginar, crear, compartir, jugar y luego reflexionar acerca de las ideas.

Primeros pasos con OctoStudio

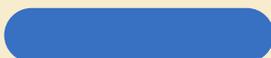
Descarga la app

Antes de utilizar **OctoStudio** con tus estudiantes, te invitamos a crear tu primer proyecto. Sigue el paso a paso y verás que esta aplicación es intuitiva.

1. Instala OctoStudio en tu dispositivo móvil:

Puedes instalarlo tanto en sistemas Android como en iPhone. Para hacerlo puedes acceder desde estos QR:

Instalación en Android:
Escanea el código QR



Instalación en iPhone:
Escanea el código QR



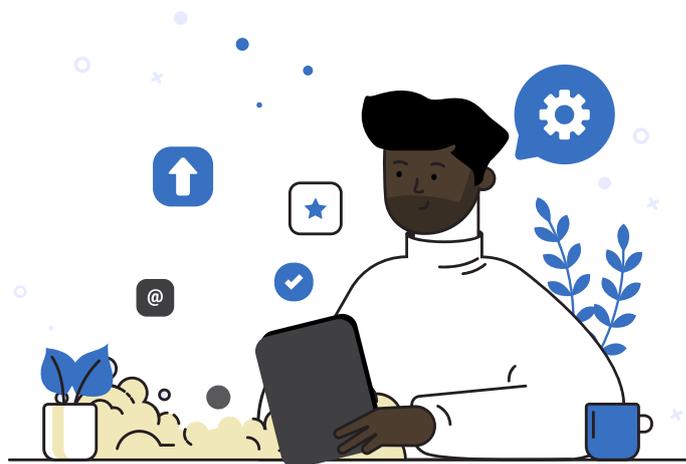
También puedes buscar **OctoStudio** en la tienda de aplicaciones de tu dispositivo móvil.



2. Tras instalar **OctoStudio**, ábrela:



Si la aplicación no está en el idioma que necesitas, puedes pulsar en la flecha y seleccionar el idioma entre todas las opciones (**OctoStudio** ya está disponible en más de 20 idiomas, incluyendo el español, inglés, francés, portugués y árabe). También puedes cambiar el idioma usando el icono de **“configuración”** en la esquina superior derecha.



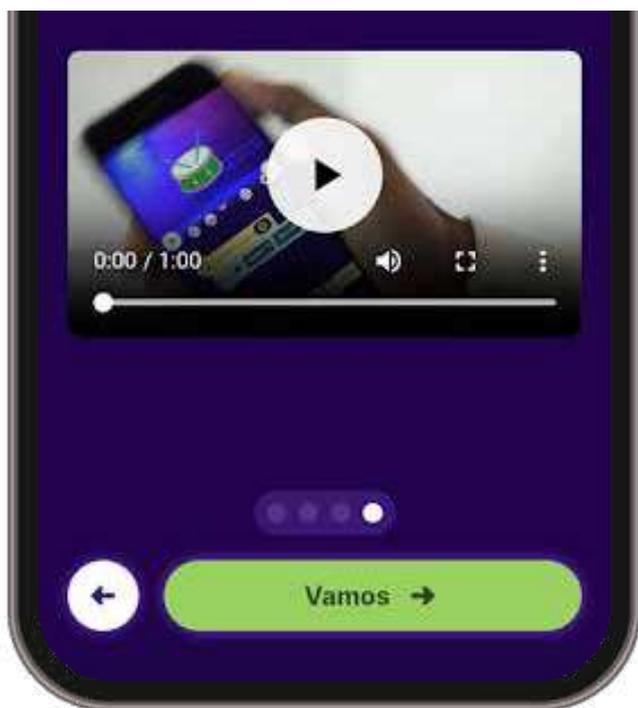
Tras seleccionar el idioma, pulsa **“siguiete”**. A continuación, se mostrará un breve resumen en el que se explican todas las posibilidades que te brinda **OctoStudio**:





Este resumen puedes verlo pulsando **“siguiente”**, u omitirlo pulsando **“omitir”**. En ambos casos, al finalizar tendrás acceso a un video tutorial:

Desde esta pantalla también puedes acceder a la pestaña **“explorar”**:



3. Tras ver el tutorial y pulsar **“vamos”**, accederás a la pantalla principal, desde la que puedes empezar a crear tu proyecto:



Desde esta pestaña puedes volver revisar el video tutorial inicial. También puedes probar algunas **ideas predeterminadas** para ver cómo funciona **OctoStudio** y lo que puedes crear.

Primer proyecto

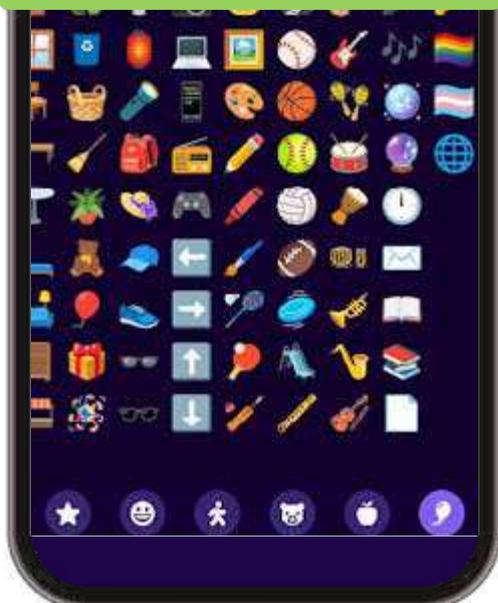
1. **¿Comenzamos con tu primer proyecto?** Para ello, debes presionar el botón **“+ Crear un nuevo proyecto”**, inmediatamente te preguntará **“¿qué quieres agregar primero?”**:

+ Crear un nuevo proyecto

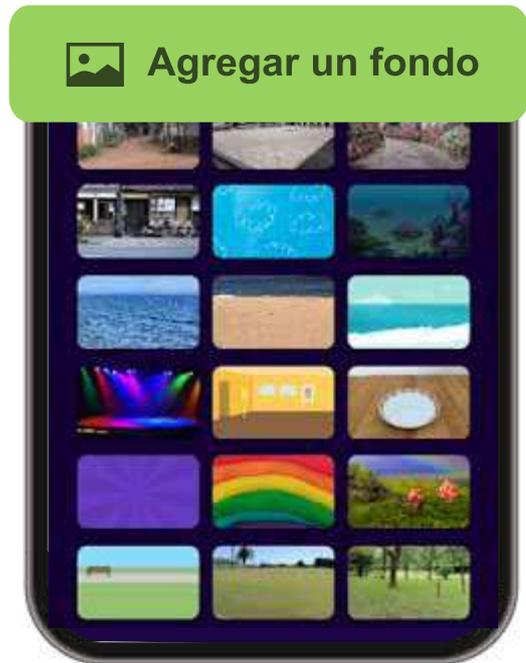


Para agregar un objeto, solo debes pulsar en **“Agregar un objeto”** y seleccionar:

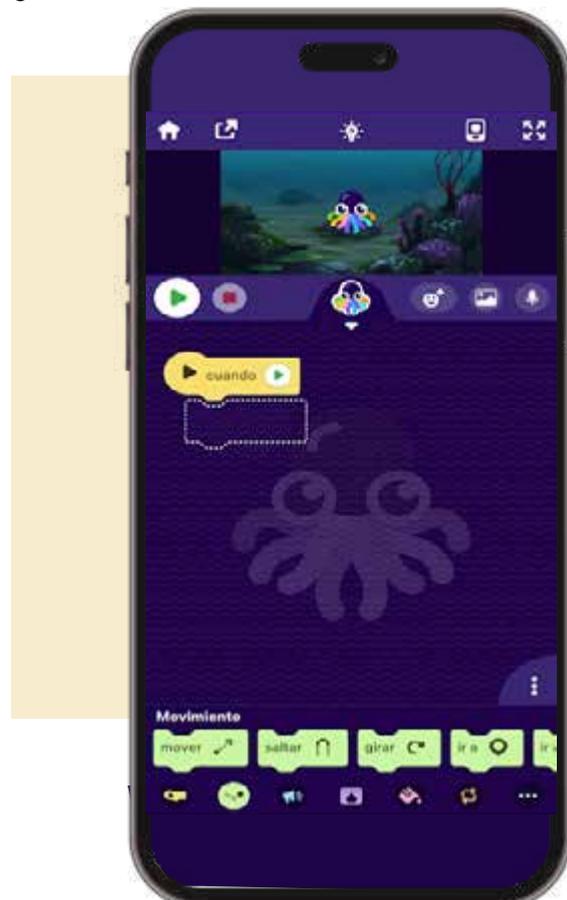
😊 Agregar un objeto



Para agregar un fondo, solo debes pulsar en **“Agregar un fondo”** y seleccionar:



2. Tras seleccionar el objeto y el fondo, llegarás al **ambiente de creación** mediante bloques de programación:



Primer proyecto

Notarás que en el área de programación aparece el bloque **“Cuando”**. Esto ocurre por defecto al momento de seleccionar un personaje y un fondo. Anímate a tomar el bloque **“saltar”**, arrástralo al área de programación y únelo a “cuando”. Haz clic en el botón de **“play”** y ¡ve cómo el pulpo salta! Ya has creado tu primera animación. ¡Felicitaciones!



Con estos sencillos pasos, ya has creado tu primer proyecto. Atrévete a probar nuevas opciones, añadir más personajes y programarlos para crear animaciones, historias, o a explorar a donde tu imaginación te lleve.

¿Te atreves a crear un proyecto con OctoStudio?

Tocar el tambor

Tras el proyecto anterior, te alentamos a crear el proyecto **“Tocar el tambor”**, uno de los proyectos de la pestaña **“Explorar”**. Sigue el paso a paso o consulta el siguiente tutorial:

Paso 1

Añade un objeto y un fondo. En este caso, el objeto será un tambor y para el fondo tendrás que seleccionar **“pista de espectáculos”**.



Paso 2

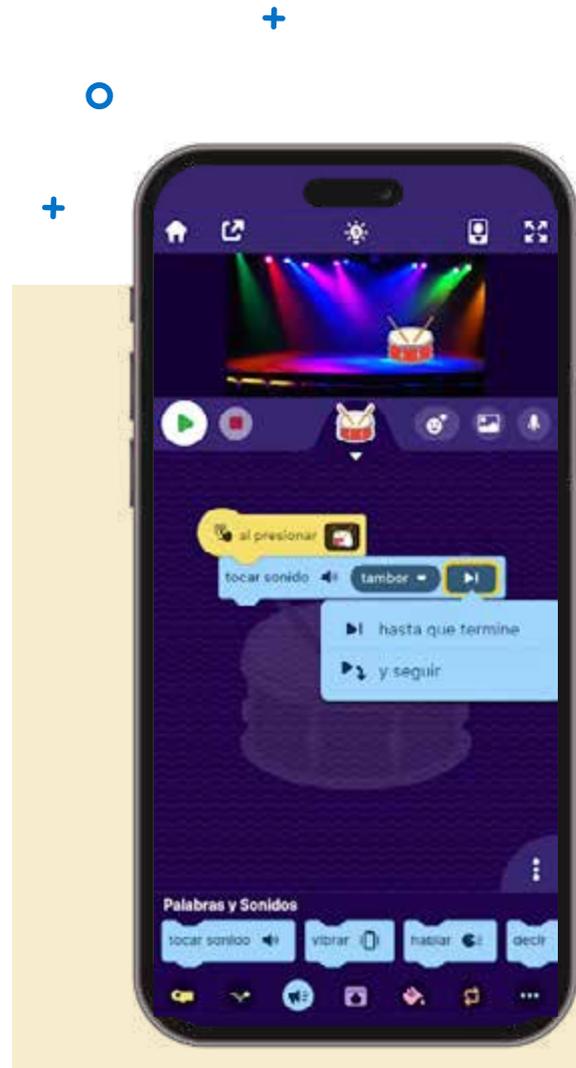
Mueve el tambor con tu dedo al lugar que desees de la pista, por ejemplo, puedes apoyarlo sobre la base para darle un aspecto realista.

Por defecto, aparecerá el bloque **“Cuando”**. Elimínalo arrastrándolo hacia donde están los otros bloques.



Paso 3

Dirígete a los bloques de la categoría “¿Cómo empezar?” (bloques de color amarillo), te ayudarán a decidir de qué forma quieres que comience a actuar o realizar acciones el objeto. Elige el bloque “al presionar”. Por defecto, ya tendrá incorporado el ícono del tambor. Arrástralo al área de programación.



Paso 4

El objetivo que persigue este proyecto es que el tambor realice un sonido al tocarlo. Para ello, dirígete a la categoría “Palabras y Sonidos”. De allí arrastra el bloque “tocar sonido”, que ya vendrá predeterminado con el sonido del tambor. Únelo al bloque anterior (“al presionar”). Además, ajústalo para que continúe sonando.



Paso 5

Ya has conseguido que el tambor suene, pero para que sea más realista, el sonido debe ir acompañado de movimiento. Para ello, ve a la categoría “Movimiento” (bloques de color verde) y agrega un bloque “saltar” al programa.



Primer proyecto

Una vez hayas realizado este paso, puedes pulsar sobre el tambor y verificar que suena y salta.

Paso 6

Ahora que ya está listo tu tambor, te animamos a que añadas otro instrumento. Para añadir un nuevo objeto, es posible hacerlo de diferentes formas. Aunque en este caso te explicamos una de ellas, pulsa en el ícono del tambor y verás que puedes editarlo y copiarlo, entre otras opciones. Presiona el botón “+” para añadir otro objeto y escoge un nuevo instrumento, en este caso escogeremos: las **sonajas o maracas**.



Paso 7

Como las sonajas emiten su sonido al agitarse, **haremos que estas suenen cuando agites el dispositivo**. Para lograrlo, comienza eliminando el bloque que aparece por defecto al agregar el instrumento. Luego, añade **dos veces** el bloque amarillo de inicio “al sacudir”. En uno de ellos programarás el sonido y en el otro el movimiento. Al hacerlo de esta manera, ambas acciones se realizarán en paralelo.



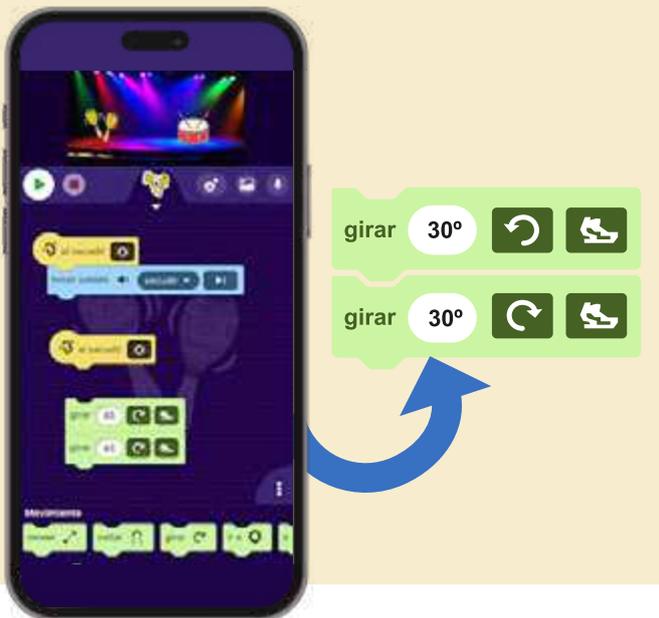
Primer proyecto

Paso 8

En el primer bloque **"al sacudir"**, harás que el instrumento toque un sonido. Para ello, añadirás el bloque azul **"tocar sonido"**, que viene por defecto con el sonido **"sacudir"**.



Paso 9



En segundo bloque **"al sacudir"**, harás que el instrumento realice un movimiento como si lo estuvieses agitando o sacudiendo. Para lograrlo, desde la categoría **"Movimiento"** arrastra dos veces al área de programación el bloque **"girar"**, une ambos bloques entre sí (como se ve en la imagen). Además, modifica el sentido de uno de los giros, de esta manera, lograrás movimientos en las dos direcciones opuestas. También modifica los ángulos de giro, de 45° a 30°.

Paso 10

Para hacer que esta sacudida del instrumento se realice más de una vez, usa un bloque de la categoría **"Control"** (bloques de color naranja oscuro). Arrastra un bloque **"repetir"**, de modo que incluya dentro a los bloques **"girar"**. Modifica su valor a 2 (para que el movimiento se repita dos veces), y finalmente únelo al segundo bloque **"al sacudir"**.



¡Ya puedes agitar el dispositivo para apreciar cómo suena y se mueve el nuevo instrumento!

Te animamos a que realices este primer proyecto con tus estudiantes antes de intentar dar respuesta con **OctoStudio** a los desafíos presentes en cada experiencia de aprendizaje de esta guía.



¿Cómo utilizar esta guía?

En esta sección encontrarás experiencias de aprendizaje que usan OctoStudio para promover el desarrollo del pensamiento computacional en tus estudiantes. Cada una de ellas ha sido diseñada para trabajar con distintos grupos etarios y en diferentes temáticas, buscando ejemplificar la diversidad de actividades y proyectos que como docente puedes implementar en tus clases. Si bien estas propuestas se presentan con todos los elementos descritos en el apartado anterior, cabe señalar que el espíritu de este proyecto es promover la innovación y la creatividad, tanto de docentes como de estudiantes, por lo que esperamos que puedas ejecutarlas de manera flexible, adaptándolas a las necesidades del contexto en el que se llevarán a cabo.

Ficha de docente: este apartado muestra los aspectos generales de la experiencia.

Propósito y descripción	Descripción general del propósito de la experiencia y explicación breve de lo que se busca elaborar a través del proyecto.
Objetivos	Sugerencia de objetivos de aprendizaje que las y los estudiantes desarrollarán a lo largo de la experiencia.
Competencias	Listado de competencias transversales que se desarrollan basadas en la propuesta competencial de ProFuturo en pensamiento computacional: creatividad, comunicación y trabajo en equipo, pensamiento crítico, compromiso social y ético e iniciativa y perseverancia . También incluye listado de competencias específicas de pensamiento computacional que se trabajan en la experiencia didáctica: descomposición, abstracción, generalización, evaluación y pensamiento algorítmico . La descripción de cada una puede consultarse en los anexos al final de este documento: Anexo I: Habilidades transversales en la propuesta ProFuturo pensamiento computacional ; Anexo II: Procesos centrales del pensamiento computacional .
Áreas de conocimiento	Ámbitos de conocimiento desde los que se pueden abordar las experiencias: Ciencias, Ciudadanía, Lengua, Maneras de pensar, Principios para una vida saludable, Tecnología y Arte.
Recursos de formación	Hay diferentes formas de desarrollar un proyecto de programación. Sin embargo, sabemos que a veces encontrar la solución puede ser desafiante. Por eso, este apartado presenta ejemplos de programación por bloques en OctoStudio que sirven de orientación para resolver dudas emergentes durante el desarrollo del proyecto.
Herramientas necesarias	Recursos materiales complementarios sugeridos para desarrollar la experiencia.



Secuencia didáctica: sugerencia de implementación de la experiencia, organizadas en cuatro fases.

Explorar	En esta fase se plantea una problemática a la que hay que dar respuesta y se muestran ideas acerca de: cómo comenzar a introducir a tus estudiantes en la temática tratada en la experiencia, la importancia de la misma, la búsqueda de recursos de investigación que son de utilidad para iniciar la conversación y encender la motivación en tus estudiantes.
Reflexionar	En esta etapa se realiza un aterrizaje de la temática a las actividades propuestas . Se muestra de qué manera la experiencia permite la reflexión y el aprendizaje sobre las temáticas abordadas.
Crear	En este paso se desarrolla el proyecto o producto central de la experiencia didáctica. Implica el mayor protagonismo de tus estudiantes y están concebidas para ser trabajadas en parejas o grupos.
Aplicar	En esta fase se presenta y socializa el proyecto creado por las y los estudiantes con OctoStudio. Además, incluyen sugerencias para la evaluación de los productos y los aprendizajes de tus estudiantes.



Experiencia 1. Descifremos el misterio de la cadena alimenticia digital

Edad: de 6 a 8 años. Temporización: 5 horas.



Ficha Docente

<p>Propósito y descripción</p>	<p>En esta experiencia se busca sensibilizar sobre las funciones desempeñadas por los diversos tipos de organismos en el equilibrio de un ecosistema y las consecuencias de su perturbación.</p> <p>El propósito fundamental de este proyecto es que tus estudiantes desarrollen la comprensión del concepto de "cadena alimenticia" y las complejas relaciones que se establecen entre los diferentes organismos que la componen dentro de un ecosistema. Para lograrlo, se espera que analicen información sobre diversas cadenas tróficas, identificando los roles de los organismos productores, consumidores y descomponedores. Asimismo, podrás animarlos a explorar la importancia del equilibrio entre estos organismos y a identificar consecuencias de la ruptura de ese equilibrio en el funcionamiento del ecosistema.</p> <p>Tus estudiantes usarán OctoStudio para comunicar sus hallazgos y conclusiones a partir de la evidencia recopilada. Para ello, plantéales el desafío de aplicar su conocimiento en la creación de un prototipo de videojuego que refleje de manera interactiva las dinámicas de las cadenas tróficas y las consecuencias de su ruptura en el ecosistema. OctoStudio les permitirá aplicar sus conocimientos de manera creativa y comprometer a otros en la valoración de la conservación y el entendimiento de las relaciones ecológicas en nuestro entorno natural.</p>
<p>Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observar y analizar situaciones propias de las dinámicas de distintos ecosistemas. • Establecer relaciones de causa y efecto entre los organismos de un ecosistema. • Comunicar información que resuma los hallazgos y conclusiones del proyecto.
<p>Competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación y trabajo en equipo. • Pensamiento crítico. • Compromiso social y ético.
<p>Áreas de conocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias. • Maneras de pensar. • Ciudadanía.
<p>Recursos de formación</p>	<p>Si deseas que en el videojuego tenga un sonido u otro, dependiendo de los objetos con que interactúen, puedes mostrar a tus estudiantes los siguientes ejemplos de programación en OctoStudio:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
<p>Herramientas necesarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Papelógrafos. • Lápices. • Fotografías de ecosistemas.

Secuencia Didáctica

Explorar

Puedes iniciar esta actividad presentando imágenes o videos de diferentes ecosistemas terrestres y marinos, a fin de que tus estudiantes **identifiquen verbalmente interacciones simples** que se generen entre los organismos.

Posteriormente, organiza grupos de trabajo y pídeles que dibujen o busquen ejemplos de tres tipos de organismos: productores, consumidores y descomponedores, agregando una breve descripción de sus hábitos alimenticios o su forma de disponer de energía (tipo de dentición, presencia de uñas o garras, tipo de alimentación, aparato masticador, etc.)

Pídeles sintetizar lo aprendido en un esquema simple de clasificación de organismos en las tres categorías antes descritas, como en el siguiente ejemplo:



A partir del esquema anterior y considerando los elementos en común de los organismos de cada categoría, **los grupos de trabajo realizarán una breve descripción de lo que significa ser un organismo productor, consumidor y descomponedor.** Estas definiciones, creadas por las y los estudiantes, les servirán de base para las actividades de las etapas siguientes.

Reflexionar

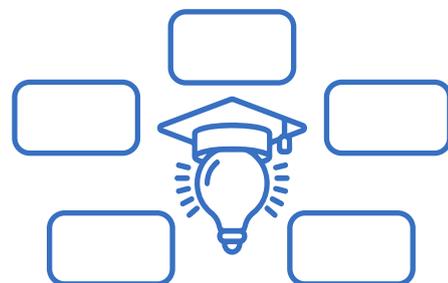
En esta fase se espera que tus estudiantes **profundicen sobre las relaciones entre los tipos de organismos** identificados en la fase anterior y sean capaces de sintetizar y mostrar gráficamente las relaciones entre ellos, preparándose para la elaboración de su videojuego.

Para esto solicita a los mismos grupos de la fase anterior que seleccionen organismos y representen sus interacciones de alimentación en sus cuadernos. Por ejemplo, pueden usar flechas, formando cadenas alimentarias, identificándolos como productores, consumidores y descomponedores.

En una conversación con todo el grupo, tus estudiantes podrán comentar los posibles escenarios que se generarían a partir de la modificación de alguno de los tres tipos de organismos: sobrepoblación de consumidores, aumento desmedido de productores, disminución o ausencia de descomponedores, entre otras. Puedes favorecer la reflexión colectiva haciendo preguntas como:

1. ¿Nosotros formamos parte de una cadena alimenticia?
2. ¿Qué pasa cuando uno de los eslabones de la cadena alimenticia desaparece o se ve amenazado?
3. ¿Conoces ejemplos en que los humanos estamos afectando una cadena alimenticia?

Las y los estudiantes deberán recoger sus conclusiones en un esquema de lluvia de ideas, como en el ejemplo:



A partir de estos insumos, **propón a los equipos diseñar un prototipo de videojuego** que muestre una cadena alimenticia, identificando los elementos que incluirá, como la **selección de un ecosistema**, los **distintos tipos de organismos** presentes en él e información fidedigna sobre **eventuales peligros** que pueden estar amenazando la relación entre ellos.

Pídeles que registren, especialmente, qué tipos de interacción entre los organismos incluirán en sus videojuegos. Por ejemplo, animales que consumen a otros, la descomposición de un organismo, la reproducción de vegetales, etc. Para ayudarles en esta ideación, puedes mostrarles el [video de ejemplo de proyecto](#), que muestra una cadena alimenticia simple.

Así, al finalizar esta fase, tus estudiantes contarán con **una idea más completa de los elementos que compondrán su videojuego**, preparando el trabajo de la siguiente etapa.

Crear

En esta etapa los equipos **podrán trabajar con dispositivos móviles para crear sus videojuegos**. Como OctoStudio ofrece numerosas posibilidades para representar la interacción entre objetos, es recomendable que tus estudiantes cuenten con tiempo para interactuar con la aplicación móvil, probando los distintos bloques de programación disponibles.

Para orientar la indagación en OctoStudio, los grupos pueden volver al registro de los tipos de interacciones que identificaron en la fase anterior, y ensayar distintas combinaciones posibles para crearlas. Por ejemplo, para simular “comerse” a un animal, pueden probar con la programación sugerida en la sección **“Recursos de formación”** de la ficha docente, que incluye un sonido de masticar y cómo ocultar un objeto.

Acompaña el trabajo de los equipos velando porque incluyan en su videojuego todos los aspectos necesarios, por ejemplo, que cuente con un **fondo apropiado** para representar el ecosistema, que estén **presentes los tres tipos de organismos identificados** en las fases anteriores, **distintas acciones** que muestren una cadena alimenticia, **información relevante** sobre amenazas al ecosistema, y cualquier otro elemento que consideres relevante para la evaluación del producto final de las y los estudiantes.

Aplicar

Cada grupo de estudiantes **presentará a sus compañeras y compañeros los videojuegos creados**, explicando tanto las relaciones causales que se observen en la interacción de los elementos incluidos, por ejemplo, entre animales y ecosistema, como también las estrategias que utilizaron para desarrollar la programación necesaria para completar la animación. Resulta relevante que los otros grupos tengan espacios para interactuar con la animación presentada o para hacer preguntas al equipo que la creó.

Para apoyar la evaluación, puedes facilitar preguntas asociadas a la fase inicial de la actividad y a los propósitos del proyecto, por ejemplo:

- ¿Qué es una cadena alimenticia?
- ¿Por qué recibe ese nombre?
- ¿Qué interacciones entre organismos se pueden observar en una cadena trófica?
- ¿Cuál es la importancia de la cadena alimenticia para la existencia y el mantenimiento de un ecosistema?
- ¿Cuáles son las principales causas de un desequilibrio en una cadena alimenticia?
- ¿Qué tipos de organismos se pueden ver afectados?
- ¿Cómo se relacionan los distintos tipos de organismos?
- ¿Qué responsabilidad tenemos en el equilibrio de un ecosistema?
- ¿Existe alguna relación entre el consumo responsable de los recursos y las cadenas alimenticias?

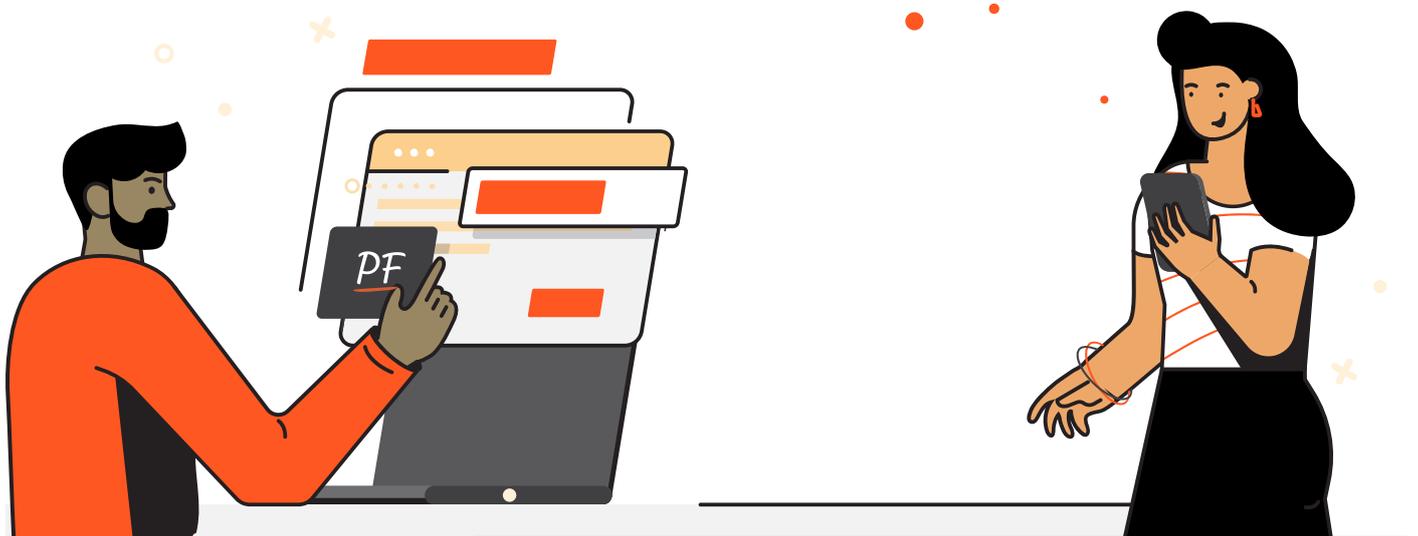
Las preguntas anteriores servirán para motivar una conversación en donde se evalúe nuestro papel en la conservación y equilibrio en las relaciones ecológicas. Se propone que sea el mismo grupo de estudiantes que manifiesta cuáles han sido sus principales observaciones y conclusiones sobre el tema.

Experiencia 1. Descifremos el misterio de la cadena alimenticia digital

Para dar término al proyecto, promueve entre tus estudiantes la **concientización del aprendizaje** que han vivenciado en esta experiencia, con preguntas como:

- ¿Qué tuviste que hacer para desarrollar este proyecto?
- ¿Cuáles fueron los pasos para lograr la tarea final?
- ¿Crees que lo que hiciste fue importante y por qué?

Puedes realizar un debate con todo el grupo para contestar estas preguntas.



Experiencia 2. ¿Qué como cuando como?

Edad: de 8 a 10 años. Temporización: 7 horas.



Ficha Docente

<p>Propósito y descripción</p>	<p>¿Tus estudiantes son capaces de distinguir entre alimentos saludables y poco saludables? Esta experiencia tiene como propósito principal fomentar un mayor conocimiento de los alimentos que forman parte de una dieta sana y equilibrada. Mediante el diseño de un videojuego interactivo, guiarás a tus estudiantes en un proceso de aprendizaje divertido y práctico que les permitirá identificar los alimentos beneficiosos y diferenciarlos de los perjudiciales para su salud, fortaleciendo así su comprensión de la importancia de hacer elecciones alimentarias informadas y saludables.</p>
<p>Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el pensamiento computacional y las habilidades digitales a través del aprendizaje de la salud personal. • Reflexionar y sensibilizar sobre cómo mejorar nuestra salud personal con una mejor alimentación. • Investigar diferentes grupos alimenticios para conocer el impacto en el cuerpo humano al consumirlos o no consumirlos.
<p>Competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad. • Comunicación y trabajo en equipo. • Pensamiento crítico. • Descomposición. • Evaluación.
<p>Áreas de conocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias. • Tecnología. • Principios para una vida saludable.
<p>Recursos de formación</p>	<p>Si deseas que en el videojuego tenga un sonido u otro, dependiendo de los objetos con que interactúen, puedes mostrar a tus estudiantes los siguientes ejemplos de programación en OctoStudio:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Recuerda que es posible reemplazar los alimentos que tocan el plato, así como los mensajes que dicen en los globos de texto de la animación al unirlos. ¿Qué otras combinaciones pueden realizar tus estudiantes?</p>
<p>Herramientas necesarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imágenes de alimentos y comidas. • Hojas de papel. • Lápices.

Secuencia Didáctica

Explorar

El propósito de esta fase es **motivar la reflexión en tus estudiantes acerca de su alimentación** y de cómo categorizar los alimentos de acuerdo a sus efectos en la salud. Para iniciar, muéstrales diferentes imágenes de comidas y alimentos y, a partir de preguntas problematizadoras, propicia la reflexión oral de las y los estudiantes acerca de la calidad de la comida que consumen y los aportes nutricionales de los alimentos mostrados.

Las preguntas problematizadoras propuestas les permitirán distinguir gustos, creencias o supuestos para centrarse en datos, conocimientos y elementos objetivos que los llevarán a enfrentar la tarea con mayor objetividad. Te sugerimos comenzar con preguntas como:

- ¿Cuál de estos alimentos es tu favorito? ¿Cuál no te gusta? ¿Qué te gusta de ellos?
- ¿Sabes lo que contienen?
- ¿Te has preguntado si son o no saludables? ¿Qué significa que sean saludables?
- ¿Conoces su aporte nutricional?
- ¿Sabes cuántas unidades o porciones de ellos es recomendable comer diaria o semanalmente?

Lo anterior supone una primera aproximación a la temática de la alimentación, animando a tus estudiantes a examinar los alimentos desde distintas perspectivas, con la intención de que, a medida que dialoguen, comiencen a cuestionar la calidad de los alimentos que consumen cotidianamente, así como los efectos que tienen para la salud. Para complementar esta actividad, puedes invitar a tus estudiantes a investigar acerca de los nutrientes de los alimentos que con más frecuencia fueron mencionados, lo que implica utilizar fuentes de información confiables para ampliar su conocimiento inicial. Para el establecimiento de categorías, sugiere algunas, como procesados y no procesados, de origen animal y de origen vegetal, entre otras. De ese modo po-

drán **disponer de mayor información, lo que les permitirá evaluar en base a datos objetivos** la calidad de los alimentos.

Al término de esta etapa, se espera que las y los estudiantes hayan comenzado a distinguir entre los alimentos saludables y aquellos que no lo son, en función de sus ingredientes y aportes nutricionales, sentando así las bases para la reflexión y el aprendizaje posterior.

Para finalizar esta etapa, te recomendamos que tus estudiantes se **organicen en grupos para dialogar sobre el trabajo realizado** hasta el momento. El registro del diálogo grupal puede hacerse en un esquema gráfico que quede disponible para el equipo, al que puedan recurrir en las etapas posteriores del proyecto. Estos grupos de trabajo pueden mantenerse a lo largo de las siguientes etapas de la secuencia didáctica.

Propón a tus estudiantes usar esquemas organizadores como los siguientes:



Reflexionar

En esta fase se espera que las y los participantes conecten la idea de que **el consumo de alimentos incide en la salud** del cuerpo humano con la posibilidad de **comunicar esta información a través de una herramienta digital**. Proponles retomar los organizadores gráficos de la etapa anterior, esta vez con el propósito de seleccionar los alimentos que incluirán en un videojuego creado en OctoStudio.

Puedes mostrar a tus estudiantes un ejemplo del videojuego creado en OctoStudio para estimular la ideación de su propio proyecto, bajo la premisa: **¿Cómo podemos realizar un juego que nos ayude a diferenciar lo que es un alimento saludable del que no lo es?**

Permite a los grupos experimentar con OctoStudio, invítalos a hacer proyectos sencillos, con acciones como traer objetos y fondos desde la galería del dispositivo, agregarles texto o sonido. En caso de necesidad, pídeles que sigan el paso a paso de “Primer proyecto”.

Esto les permitirá tener un primer acercamiento antes de comenzar la creación de su propio videojuego. Además, en este periodo indagarán en la app para verificar con qué imágenes cuenta la aplicación para definir, en caso de que sea necesario, pueden traer alimentos desde sus hogares para fotografiarlos y así incorporar elementos personalizados en sus videojuegos.

Las etapas de exploración y reflexión permitirán a tus estudiantes **establecer conexiones y generar ideas** que servirán como base sólida para las fases de creación y aplicación posteriores, **fortaleciendo su capacidad para tomar decisiones informadas** sobre su alimentación y la salud en general.

Crear

En esta etapa los equipos iniciarán la materialización de sus aprendizajes elaborando un videojuego interactivo. Esta creación debe **sensibilizar sobre el consumo de alimentos saludables y poco saludables**, y sus efectos sobre la salud, usando información nutricional veraz.

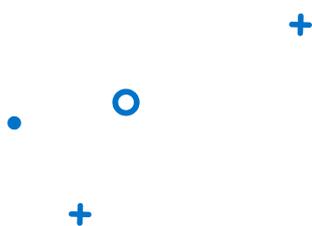
Pídeles a los grupos que se aseguren de incluir en sus videojuegos tanto los **alimentos identificados** en las fases anteriores, como también **acciones que ocurran en la interacción** entre dos o más objetos. Para esto, pueden consultar la sección **“Recursos de formación”**, en la que se presenta un ejemplo para que dos objetos, al tocarse, muestren un mensaje y reproduzcan un sonido.

Enfatiza que este proyecto tiene como **propósito la realización de un videojuego digital original y único**, que comunique los aprendizajes del grupo sobre la calidad de los alimentos que consumen y sus efectos sobre la salud. De esta manera, estarán conectando los conocimientos adquiridos durante las fases anteriores para dar vida a una creación que comunique de manera efectiva sus aprendizajes.

Aplicar

En esta etapa los equipos de estudiantes llevarán a cabo una serie de actividades que permitirán que el proyecto alcance su máxima utilidad y profundidad, además de comunicar sus aprendizajes.

Una vez que hayan completado la creación del videojuego, **los equipos llevarán a cabo la prueba y evaluación del producto**. Para lograrlo, sugiérelles intercambiar dispositivos entre equipos, recopilando información de sus pares. El propósito fundamental de esta fase es que tus estudiantes conozcan y comprendan el trabajo realizado por sus compañeras y compañeros y, al mismo tiempo, evalúen el videojuego a través de una serie de criterios que compartirán en un plenario.



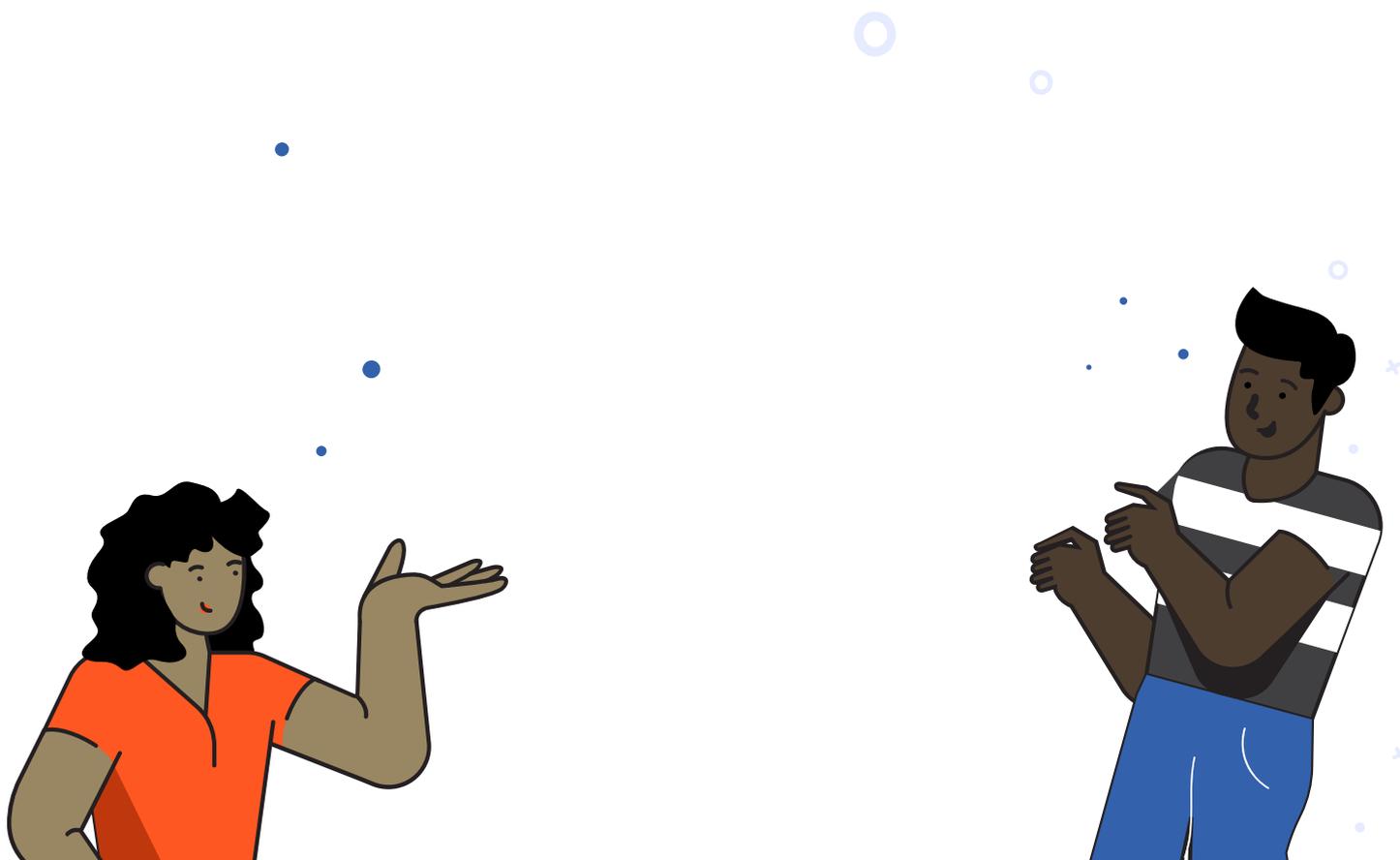
Criterios de evaluación:

- 1. Funcionamiento:** consiste en verificar si el videojuego opera sin problemas técnicos y si cumple con su función principal de enseñar la distinción entre alimentos saludables y no saludables, así como sus consecuencias en la salud.
- 2. Estética:** evaluarán si el videojuego es estéticamente atractivo, lo que puede incluir la apariencia visual, el diseño de personajes y elementos gráficos, para asegurarse de que sea motivador y fácil de entender para los usuarios.
- 3. Interactividad:** para esto se considerará la presencia de elementos interactivos entre al menos dos objetos en el videojuego, como puede ser el envío de mensajes, la emisión de sonidos, cambio de fondos tras acciones, etc.

Además de estos criterios, podrás definir otros aspectos específicos a evaluar en función de los objetivos y requisitos del proyecto que definas para tus estudiantes.

Para finalizar, incentiva a tus estudiantes a revisar sus propios **procesos de aprendizaje** en torno a esta experiencia con preguntas como:

- ¿Qué sabías del tema antes de desarrollar este proyecto?
- ¿Cómo cambió lo que sabías?
- ¿Qué nuevas ideas has incorporado ahora?
- ¿Hay algún aspecto o tema relacionado con este tema en el que te gustaría seguir indagando?



Experiencia 3. “Bolsarte”: fomentando la responsabilidad ambiental a través de la creatividad y la programación.

Edad: de 8 a 10 años. Temporización: 9 horas.



Ficha Docente

<p>Propósito y descripción</p>	<p>Esta experiencia tiene como propósito principal sensibilizar a tus estudiantes acerca del consumo responsable y la reutilización de elementos desechables por medio de la expresión artística. De esta manera, se promueve la reutilización como una forma efectiva de contribuir a la reducción de residuos en nuestra comunidad.</p> <p>A través de esta experiencia, las y los estudiantes desarrollarán habilidades transversales, como la creatividad y el compromiso social y ético. Se involucrarán en actividades de programación y arte, para diseñar y producir prototipos de intervención en elementos desechables, dándoles nuevos usos creativos y funcionales. Al hacerlo, no solo adquirirán conocimientos prácticos sobre la reutilización de materiales, sino que también interiorizarán la importancia de la responsabilidad ambiental y la expresión artística en la toma de decisiones cotidianas.</p>
<p>Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el pensamiento computacional y las habilidades digitales mediante el consumo responsable. • Concientizar sobre la importancia de la reducción de desechos. • Proponer soluciones creativas para promover el consumo responsable.
<p>Competencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso social y ético. • Abstracción. • Pensamiento algorítmico.
<p>Áreas de conocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciudadanía. • Arte. • Tecnología.
<p>Recursos de formación</p>	<p>Alienta a tus estudiantes a probar la siguiente programación en OctoStudio para desarrollar su proyecto. Con ella, las imágenes que creen podrán modificarse al inclinar el dispositivo móvil. ¡Es como si tuviera vida!</p> 
<p>Herramientas necesarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lápices. • Hojas de papel. • Elementos desechables. • Pinturas y materiales decorativos.

Secuencia Didáctica

Explorar

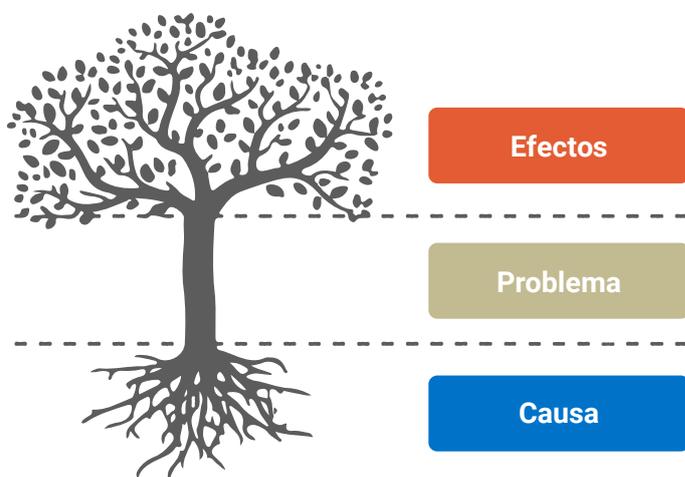
En esta etapa **fomenta que tus estudiantes se acerquen a la temática** desde una perspectiva de indagación. Propicia que el grupo se cuestione acerca de la magnitud del problema de los residuos desechables y la forma en que afecta al entorno. Para ello, puedes presentar a tus estudiantes datos concretos sobre el problema del desecho de plásticos en su propia localidad, centrándose especialmente en los plásticos de un solo uso. Emplea preguntas estratégicas que guíen a tus estudiantes hacia una reflexión profunda sobre el volumen de residuos y las consecuencias ambientales de esta problemática, como, por ejemplo:

- ¿Cuántos envases de plástico utilizas en un día típico? ¿Cuántos utiliza tu familia en total?
- ¿Sabías que gran parte de los envases que usamos a diario son de un solo uso? ¿Qué opinas sobre esto?
- ¿Alguna vez te has detenido a pensar a dónde van a parar los envases después de que los tiras a la basura?
- ¿Qué sucede cuando los plásticos de un solo uso no se reciclan adecuadamente? ¿Cómo crees que esto afecta a la naturaleza y a los ecosistemas?
- ¿Has oído hablar de los ‘puntos limpios’ o lugares de reciclaje? ¿Qué tipo de elementos podemos llevar ahí en lugar de depositarlos en la basura común?
- ¿Cuáles crees que podrían ser algunas soluciones para reducir la cantidad de productos de un solo uso que utilizamos en nuestra vida diaria? ¿Qué podríamos hacer individualmente, por ejemplo, en nuestros hogares? ¿Qué podríamos hacer colectivamente, por ejemplo, en nuestra escuela o en conjunto con amigas, amigos y vecinos?
- ¿Cómo podríamos crear conciencia en nuestra comunidad sobre la importancia de reducir el consumo de plástico y reciclar de manera adecuada?

- Si consideramos los significados de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar), ¿a cuáles de ellos podríamos asociar la disminución del volumen de desechos de un solo uso? ¿Por qué?

Pide a tus estudiantes que recojan sus respuestas en sus cuadernos y alienta a compartir y complementar las ideas con los demás, para generar conjuntamente potenciales soluciones a esta problemática. Enfatiza en la idea de que es posible reducir un desecho al prolongar su vida útil dándole nuevos usos. Una vez lograda esta conexión en tus estudiantes, se fortalecerá su conciencia ambiental y su comprensión del problema. Con ello, el grupo estará preparado para las etapas posteriores, en las que diseñarán soluciones creativas para abordar las problemáticas planteadas.

Para sintetizar lo trabajado en esta primera fase, **te sugerimos que invites a tus estudiantes a representar lo aprendido** en esta primera actividad, identificando causas y efectos del mal manejo de los residuos, a partir de un organizador gráfico, como el siguiente árbol de problemas:



Reflexionar

En esta fase se espera que tus estudiantes sean capaces de **conectar las reflexiones sobre la reutilización de desechos con la creatividad, la expresión artística y herramientas digitales** para dar nuevos usos y prolongar la vida útil de un producto desechable. Finalizarán con un plan de trabajo para desarrollar el producto de la siguiente fase.

A partir de los organizadores gráficos de la etapa anterior, tus estudiantes formarán equipos de trabajo para generar ideas sobre materiales que pueden ser reutilizados para prolongar su vida útil. El enfoque se debe centrar en aquellos elementos que ofrecen una oportunidad para reducir la cantidad de desperdicios que generamos en nuestra vida diaria.

Propón contribuir a disminuir la problemática de los residuos plásticos combinando elementos desechables con arte digital, que permitan darle nuevos usos y prolonguen su vida útil. Para esto, las y los estudiantes podrán seleccionar elementos normalmente desechables (como cajas de cartón, envases o bolsas de plástico) y combinarlas con animaciones digitales creadas en OctoStudio que enriquezcan su uso y fomenten su expresión artística.

Para facilitar la ideación de los grupos, puedes mostrarles el [video de ejemplo del proyecto](#) y reflexionar en conjunto cómo un dispositivo móvil vuelve más atractiva la bolsa plástica. Proponles generar una lluvia de ideas grupal acerca de cómo pueden combinar el elemento desechable elegido con una programación creada en OctoStudio para darle nuevos usos. Cada equipo registrará sus reflexiones en un cuaderno.

Puedes estimular a los grupos planteando preguntas como las siguientes:

1. ¿Cómo podemos utilizar aplicaciones como OctoStudio para diseñar y planificar nuestras creaciones utilizando elementos desechables de manera atractiva?
2. ¿Qué estrategias podríamos emplear para compartir nuestras creaciones y proyectos de reutilización de desechos con una audiencia más amplia, como la comunidad escolar o la comunidad en línea?
3. ¿Qué tipo de contenido multimedia (videos, imágenes, presentaciones interactivas) podríamos crear para sensibilizar a otras y otros sobre la importancia de la reutilización de desechos y la reducción de residuos?
4. ¿Cómo podríamos utilizar las redes sociales y otras plataformas en línea para difundir nuestras ideas y proyectos de reutilización de elementos desechables de manera efectiva?
5. ¿Cuáles son algunas de las ventajas y desafíos de incorporar elementos digitales en nuestros proyectos de reutilización de residuos, y cómo podemos abordar los desafíos de manera creativa?
6. ¿Qué técnicas de diseño digital podríamos aplicar para mejorar la estética y la funcionalidad de nuestras creaciones con bolsas de plástico?
7. ¿Cómo podemos medir y evaluar la calidad de una propuesta de reutilización de elementos desechables?, ¿qué objetivos debería cumplir para considerarla efectiva y atractiva?

Estas preguntas pretenden ayudar a tus estudiantes a considerar cómo la tecnología puede ser una herramienta poderosa para impulsar proyectos de reutilización de residuos y cómo pueden aprovecharla de manera efectiva para comunicar sus ideas y mensajes ambientales a una audiencia más amplia.



Para finalizar esta fase, los grupos **deben planificar todos los aspectos que incluirán en el producto final y registrarlos en sus cuadernos.**

Para facilitar este proceso, solicita a los equipos elegir una temática específica (como la naturaleza, el verano, los arcoíris o el reciclaje) que puede guiar la dirección de sus creaciones. Asimismo, permíteles integrar elementos decorativos en sus proyectos de reutilización, incluyendo materiales como pintura, adornos u otros productos desechables.

Al finalizar esta etapa se espera que tus estudiantes cuenten con **un plan de trabajo detallado** para la siguiente fase de creación, identificando qué materiales necesitarán, qué temática abordarán y cómo integrarán la aplicación OctoStudio en el producto final. Si lo prefieres puedes pedirles que incluyan un prototipo dibujado del producto, que facilite la retroalimentación entre los grupos.

Estas prácticas promoverán el pensamiento crítico sobre cómo la tecnología puede potenciar la creatividad y la efectividad de las iniciativas de reducción de desechos, y cómo pueden comunicarse estas ideas de manera más efectiva a través de medios digitales.

Crear

En esta fase tus estudiantes **acudirán a la planificación creada en la fase anterior** para reunir los materiales necesarios para desarrollar el producto final.

Pon especial atención en que los grupos puedan experimentar las posibilidades creativas que ofrece OctoStudio. Por ejemplo, pueden probar la programación que aparece en la sección **“Recursos de formación”**, que permite generar una animación continua al inclinar el dispositivo móvil. Recuérdales que incluir la programación con OctoStudio debe contribuir a darle nuevos usos y a aumentar el atractivo del producto final.

Durante esta fase es importante asignar tiempos específicos y monitorear el desarrollo de los proyectos de tus estudiantes para asegurarse

de que avancen de manera efectiva, así como retroalimentar constantemente la incorporación de componentes nuevos al elemento desechable reutilizado.

Al concluir esta etapa, cada grupo de estudiantes habrá desarrollado **un producto final que se basa en la reutilización de un elemento desechable**, para darle un nuevo uso que prolongue su vida útil. Esto implica la elección de una temática general, elementos decorativos y el uso de OctoStudio para enriquecer el atractivo, funcionalidad y creatividad del producto trabajado.

Aplicar

En esta fase se lleva a cabo una muestra de los proyectos, en la que **los equipos tendrán la oportunidad de presentar sus productos finales.** Para ello, prepararán una breve presentación oral en la que compartan a la clase sus reflexiones sobre la generación de desechos y el papel crucial que juega la reutilización en la mejora de esta problemática. Asegúrate que indiquen la temática escogida, la justificación de la elección de elementos decorativos y el rol que cumple el dispositivo móvil y la programación en OctoStudio en el producto reutilizado.



Experiencia 3. “Bolsarte”: fomentando la responsabilidad ambiental a través de la creatividad y la programación.

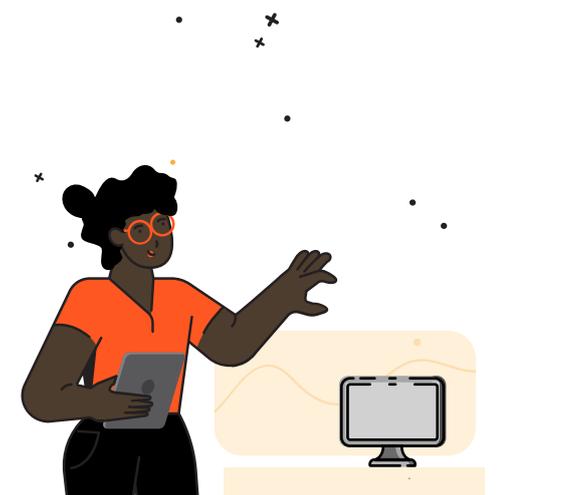
Incentiva a tus estudiantes a proporcionar retroalimentación constructiva a sus compañeras y compañeros, lo que promoverá la colaboración y el aprendizaje mutuo. Para ello, puede **plantear preguntas que promuevan la reflexión** en torno al producto desarrollado y sus propios aprendizajes. Algunas de estas preguntas pueden incluir:

- ¿Qué sabías sobre este tema antes de comenzar la actividad y qué has aprendido durante este proyecto?
- ¿Puedes explicar lo que es la reutilización de desechos y cómo tu proyecto es un ejemplo de ello?
- ¿El trabajo desarrollado ha cambiado tu percepción sobre la reducción de desechos o has mantenido tus ideas iniciales?
- Si quisieras desarrollar un proyecto similar en el futuro, ¿qué cambios harías en el proceso? ¿Cómo podrías mejorar lo que hiciste en esta oportunidad?

Las respuestas de tus estudiantes a estas preguntas se pueden consolidar en un documento compartido creado por ti, lo que permitirá registrar y socializar los aprendizajes obtenidos a lo largo de la experiencia. Esto también fomentará la autorreflexión y la mejora continua en futuros proyectos relacionados con la reutilización, el reciclaje y la reducción de residuos.

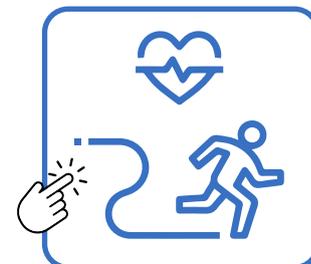
Para dar término al proyecto, promueve entre tus estudiantes la **concientización del aprendizaje** que han vivenciado en esta experiencia, con preguntas como:

- ¿Qué tuviste que hacer para desarrollar este proyecto?
- ¿Cuáles fueron los pasos para lograr la tarea final?
- ¿Crees que lo que hiciste fue importante? ¿Por qué?

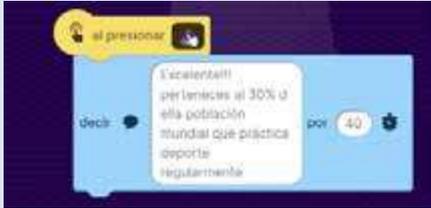


Experiencia 4. ¿Tienes un estilo de vida activo?

Edad: de 8 a 10 años. Temporización: 7 horas.



Ficha Docente

<p>Propósito y descripción</p>	<p>Esta experiencia tiene como propósito relacionar temas de salud y bienestar a través de la vinculación entre la tecnología y la promoción de un estilo de vida activo. La tarea consistirá en diseñar y desarrollar un juego o animación en OctoStudio que muestre distintas formas de promover la actividad física como un aspecto importante para tener una buena calidad de vida. Esta experiencia busca fusionar la creatividad digital con la responsabilidad en el bienestar personal y comunitario, alentando a tus estudiantes a convertirse en agentes del cambio en el ámbito de la salud.</p>
<p>Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el pensamiento computacional y las habilidades digitales mediante el aprendizaje de la salud personal y el deporte. • Crear y experimentar experiencias para fomentar la actividad física en nuestra comunidad. • Investigar cuántas veces a la semana debemos practicar actividad física para estar sanos y fuertes.
<p>Competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad. • Comunicación y trabajo en equipo. • Pensamiento Crítico. • Descomposición. • Evaluación.
<p>Áreas de conocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias. • Principios para una vida saludable.
<p>Áreas de conocimiento</p>	<p>Puedes usar los siguientes ejemplos de programación en OctoStudio para ayudar a tus estudiantes a saber qué tan activos son:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Recuerda que podrán reemplazar los iconos de ejercicios, así como los mensajes en los globos de texto de la animación. ¿Qué otras combinaciones pueden descubrir?</p>
<p>Herramientas necesarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de ejercicios. • Datos para agregar a la aplicación o juego a crear.

Secuencia Didáctica

Explorar

Inicia la experiencia con **una breve conversación con tus estudiantes** con relación a la actividad física y sus beneficios. Complementariamente, pueden poner en práctica rutinas breves de algunas actividades físicas realizables en espacios reducidos, como saltos, estiramientos, flexiones, sentadillas y otras similares. La intención es que después de realizarlas, comenten y analicen información referida a los beneficios de los ejercicios para la salud y el bienestar integral. Hazles preguntas referidas a las partes del cuerpo que se están trabajando, a la necesidad de movimiento y plasticidad, y busca también que se planteen cuáles podrían ser los aportes del ejercicio en la salud mental de las personas. La idea es conducir una conversación donde reflexionen colectivamente respecto del tema, conectando lo realizado con sus conocimientos previos. Esta reflexión inicial les ayudará a **identificar sus propias preferencias y a comprender cómo diferentes actividades físicas pueden aportar a su bienestar general**.

Además de explorar sus preferencias, tus estudiantes considerarán cómo la ejecución adecuada de los ejercicios y deportes es clave para evitar lesiones, destacando la importancia de aprender y practicar técnicas correctas para realizar estas actividades de manera segura y efectiva. Esta conciencia temprana sobre la importancia de la técnica apropiada les ayudará a desarrollar un enfoque responsable en la ejecución del ejercicio.

A medida que tus estudiantes se sumergen en la exploración de diferentes deportes y ejercicios puedes plantear preguntas reflexivas adicionales:

- ¿Qué beneficios puede aportar cada actividad al cuerpo?
- ¿Cómo estas opciones de actividad física pueden influir en tu salud y bienestar en general?

Esto los llevará a conectar el ejercicio con su salud y estilo de vida.

Te proponemos recoger la información levantada en esta fase en un organizador gráfico de dos columnas donde tus estudiantes registren los beneficios y las precauciones que se deben tener presentes al practicar actividad física:

Actividad Física	
Beneficios	Precauciones
@ _____	@ _____
@ _____	@ _____
@ _____	@ _____
@ _____	@ _____

En resumen, la fase de exploración es una oportunidad para que tus estudiantes se familiaricen con una variedad de actividades físicas, reflexionen sobre sus preferencias, beneficios y precauciones al practicarlas, para relevar la importancia de la ejecución adecuada de los ejercicios.

Reflexionar

En esta etapa **se busca profundizar en la comprensión** de tus estudiantes de los **efectos del sedentarismo** y la **importancia de la actividad física** para la salud. En particular, sobre cómo el cuerpo humano responde cuando se deja de realizar ejercicio o no se practican deportes de manera regular.

Para guiar la reflexión puedes plantear preguntas clave, como: ¿Cuántas veces por semana se recomienda practicar actividades deportivas? Esta pregunta puede ser motivadora para investigar las pautas y recomendaciones de organizacio-

Experiencia 4. ¿Tienes un estilo de vida activo?

nes que son referentes en temas de salud como la Organización Mundial de la Salud (OMS), en relación con la cantidad de actividad física deseable para promover un estilo de vida saludable.

También puedes realizar estas preguntas:

- ¿Cuáles son los ejercicios que más nos gustan y cuáles los que nos disgustan?
- ¿Cuáles son los ejercicios que nos resultan más fáciles y cuáles los más difíciles de realizar?
- ¿La tecnología nos puede ayudar a realizar más y mejor una actividad física?

Te recomendamos que los datos sean registrados en un espacio visible para todas y todos: hojas de papel o pizarra.

Al finalizar esta fase se espera que tus estudiantes puedan:

1. Diferenciar entre aquellos aspectos que caracterizan a una persona activa y una persona sedentaria.
2. Identificar cómo puede ayudar con una animación o juego interactivo a las personas a quienes les cuesta o no les motiva hacer ejercicios.

A partir de ello, pídeles que indaguen en Octostudio cómo cambiar objetos o traerlos a la pantalla para brindar una determinada información, conectándolo con lo realizado hasta ahora en la experiencia.

En resumen, la fase de reflexión brinda a tus estudiantes la oportunidad de investigar y comprender cómo el cuerpo humano responde a la actividad física y cómo lo hace ante la ausencia de ésta (sedentarismo y la falta de ejercicio). Las preguntas formuladas las y los guiarán en su investigación y les ayudarán a **relacionar esta información con las actividades físicas que han explorado**. Esta reflexión profundiza su com-

prensión acerca de la importancia de mantener un estilo de vida activo y saludable.

Crear

En esta fase los equipos de estudiantes **se sumergen en el proceso de transformar la información que han aprendido en un proyecto concreto y creativo**. Desarrollarán una animación o videojuego para transmitir información sobre la importancia de la actividad física para la salud, así como las precauciones que se deben tener al practicarla.

Permite que tus estudiantes experimenten en Octostudio con diferentes bloques de programación para animar los textos, audios y objetos que añadirán a su videojuego, procurando que sea una experiencia interactiva que comunique información de manera efectiva. Para facilitar esta tarea, puedes sugerirles usar la programación que se muestra en la sección **“Recursos de formación”**. Ahí encontrarán ejemplos de cómo usar los bloques **“Mostrar”** y **“Palabras y Sonidos”** para entregar información en distintos objetos al pulsarlos en la pantalla del dispositivo móvil. Incluso puedes proponer a tus estudiantes que añadan fotografías de sí mismos realizando ejercicios, usándolas como objetos personalizados.

Acompaña la toma de decisiones creativas de los equipos, verificando tanto la elección de los objetos y fondos como la calidad de la información que incluirán. Atender a estas recomendaciones facilitará el trabajo de los equipos y les ayudará a crear un proyecto informativo y llamativo.



Experiencia 4. ¿Tienes un estilo de vida activo?

En resumen, esta fase se constituye como el corazón de la experiencia, puesto que en ella tus estudiantes **aplican sus habilidades de programación y diseño para construir un juego que transmita información sobre la actividad física y el ejercicio**, fomentando la creatividad y la promoción de un estilo de vida activo y saludable.

Aplicar

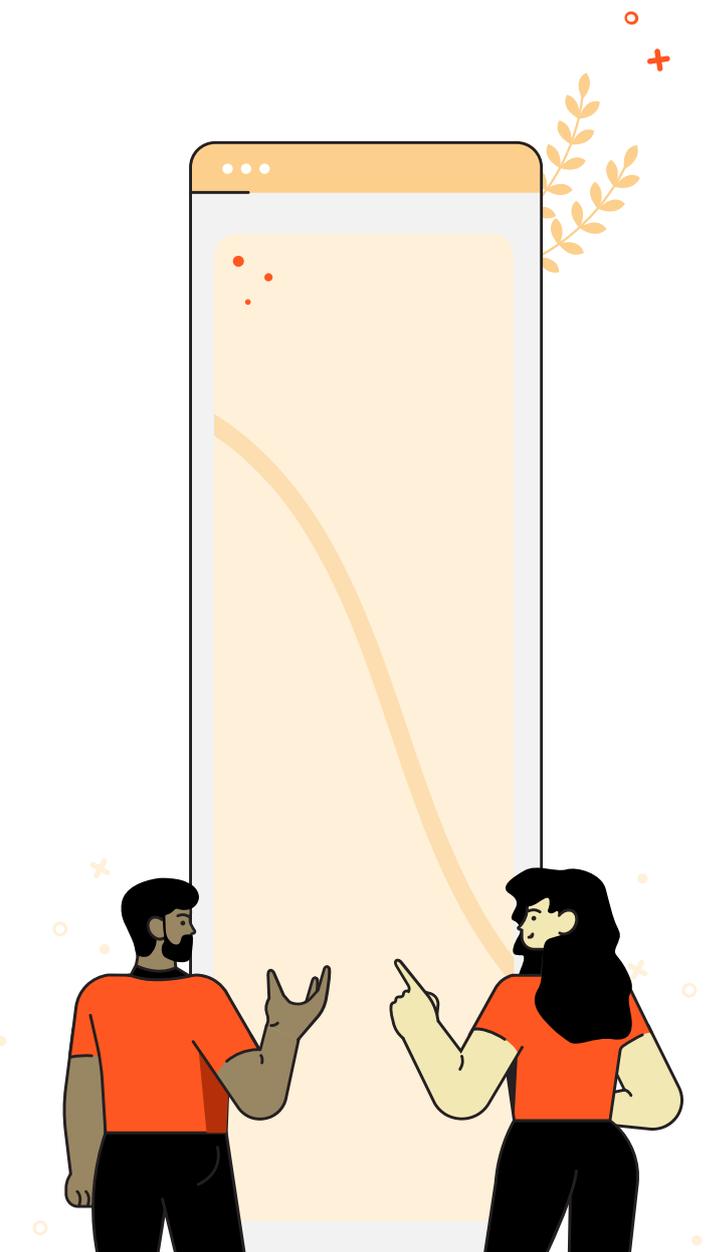
En esta etapa **se recogerá la creación del juego diseñado por cada equipo**, el que servirá como medio para transmitir la información que han aprendido acerca de la importancia de la actividad física y el ejercicio en la salud integral. Esta fase tiene como objetivo final compartir la información con la comunidad educativa de manera efectiva.

Dadas las características de la experiencia, los proyectos finales pueden tomar diversas formas, como videos, GIF's animados o incluso la propia programación del juego. Es importante que compartas con tus estudiantes el mensaje de que serán los equipos quienes tendrán la misión de escoger la forma que les parezca más apropiada y efectiva para comunicar su mensaje y llegar de mejor manera a la comunidad.

Al utilizar Octostudio podemos compartir un video o el juego terminado a los demás. De esta forma es posible comparar y/o calificar todos los proyectos, centrándose en las fortalezas y características destacadas de cada uno, poniendo especial atención en aquellos que mejor transmiten la importancia de "ser una persona activa", "practicar deportes", "cómo mejora nuestra salud al tener un estilo de vida activo" "qué le pasa a nuestro cuerpo con el sedentarismo". Una vez que los trabajos estén terminados, se pueden enviar las animaciones o juegos a la comunidad educativa para que sus miembros también descubran si tienen un estilo de vida activo.

Para finalizar, incentiva a tus estudiantes a revisar sus propios **procesos de aprendizaje** en torno a esta experiencia, con preguntas como:

- ¿Qué sabías del tema antes de desarrollar este proyecto?
- ¿Cómo cambió lo que sabías?
- ¿Qué nuevas ideas has incorporado ahora?
- ¿Hay algún aspecto o tema relacionado con este tema en el que te gustaría seguir indagando?

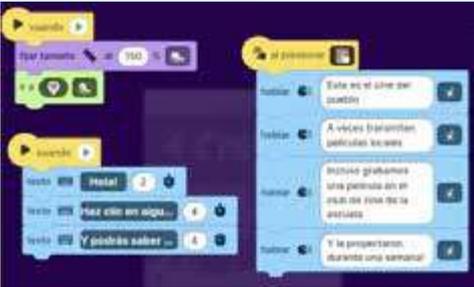


Experiencia 5. Construyamos una guía turística local

Edad: de 10 a 14 años. Temporización: 6 horas.



Ficha Docente

<p>Propósito y descripción</p>	<p>En esta experiencia tus estudiantes crearán una guía turística que ponga en valor el espacio social y cultural al que pertenecen, buscando fomentar un sentido de pertenencia y aprecio por su entorno cercano.</p> <p>Trabajando en grupos, crearán mapas interactivos usando OctoStudio, destacando información sobre rutas y puntos de interés en su entorno inmediato. De esta manera, serán capaces de observar, reconocer y comunicar información espacial usando herramientas digitales.</p> <p>Al promover la identidad cultural y compartir sus descubrimientos a través de la creación de una guía turística digital programada en OctoStudio, tus estudiantes se convierten en embajadoras y embajadores de su comunidad, contribuyendo a su revalorización y promoción, al mismo tiempo que desarrollan habilidades para ejercer una ciudadanía activa.</p>
<p>Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al desarrollo del sentido de pertenencia a través de la identificación con elementos propios de la comunidad local. • Comunicar información geográfico-espacial apropiadamente. • Procesar y comunicar información de manera efectiva.
<p>Competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad. • Comunicación y trabajo en equipo. • Pensamiento crítico.
<p>Áreas de conocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lengua. • Ciudadanía. • Tecnología.
<p>Recursos de formación</p>	<p>Generar diálogos entre objetos es sencillo en OctoStudio, podemos agregar varios bloques "hablar" a un objeto, los que pueden dar información sobre los puntos de interés en la guía turística. Prueba con tus estudiantes combinaciones como las siguientes:</p> 
<p>Herramientas necesarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas de papel. • Lápices.

Secuencia Didáctica

Explorar

Esta etapa inicia con **una serie de preguntas que estimulan la indagación de tus estudiantes** en torno a la identidad cultural de su comunidad local. Algunas preguntas que puedes proponerles son:

- ¿Qué caracteriza a nuestra comunidad? ¿Qué la hace diferente de otras?
- ¿Cuáles son los elementos distintivos que definen a nuestra comunidad y cuál es su valor?
- Si tuviéramos que promover nuestra comunidad, ¿qué hitos o elementos seleccionaríamos para destacar? ¿Cuál es la importancia histórica, social o cultural de cada uno de ellos?
- Si tuviéramos que crear una ruta patrimonial para que los turistas conozcan nuestra comunidad, además de los lugares seleccionados, ¿qué otra información tendríamos que considerar en términos de distancias, tiempos de traslado y medios de transporte?

Estas preguntas pretenden estimular a tus estudiantes a pensar en los aspectos culturales, históricos y sociales que hacen que su comunidad sea única. Los anima a **identificar los elementos y lugares significativos que podrían destacar en una guía turística local**. Además, se les plantea la necesidad de planificar los aspectos prácticos y logísticos que supone el recorrido de una ruta, como las distancias, los tiempos y los medios de transporte, a fin de ofrecer una experiencia atractiva a los visitantes.

Para organizar las respuestas de las y los estudiantes y conducirlos a la etapa siguiente del proyecto, es necesario que comiencen a ordenar y organizar la información de la que disponen. Para ello, te sugerimos elaborar un organizador gráfico en forma de “cuadro de secuencia”, donde, cada estudiante, vaya registrando la información de forma estructurada. Esto permitirá a tus estudiantes **desglosar los pasos o tareas necesarias para llevar a cabo la creación de la guía**

turística y comenzar a planificar cómo abordarán este desafío de manera efectiva.

Reflexionar



En esta fase tus estudiantes reflexionarán acerca de **cómo pueden usar tecnologías digitales para fomentar el conocimiento del entorno al que pertenecen**, identificando cuáles son los puntos clave que incluirán en su guía turística local.

Para lograrlo, puedes realizar las siguientes actividades:

1. Organiza equipos de trabajo compuestos por 4 estudiantes. Cada equipo trabajará de manera colaborativa para desarrollar una guía turística local programada en OctoStudio.
2. ¿Asigna tareas y roles dentro de cada equipo. Cada miembro del equipo asumirá responsabilidades específicas para contribuir al éxito del proyecto. Puedes indicar roles como vocería, programación, investigación, entre otros.
3. Cada equipo debe desarrollar un plan de trabajo para la creación de la guía, incluyendo la selección de los sitios de interés cultural, histórico o social que deseen destacar de su comunidad, así como la recopilación de información veraz y oportuna sobre estos. También pueden identificar rutas y tiempos de traslado para un recorrido patrimonial que recorra los sitios seleccionados, calculando datos útiles como los tiempos de traslado o alternativas de transporte disponibles.

Estas actividades permitirán a los equipos contar con un plan de trabajo que facilitará la creación de la guía turística en la siguiente fase.

Crear

El objetivo de esta fase es **crear un mapa interactivo que sea informativo y visualmente atractivo**. A partir de la información recogida en los grupos de trabajo y sistematizada en los planes de trabajo, los equipos trabajaran para programar la funcionalidad del mapa, permitiendo a los usuarios explorar y aprender sobre su comunidad de manera interactiva. El mapa interactivo servirá como una guía turística digital que ayudará a los visitantes a descubrir los tesoros locales y las maravillas de la comunidad de manera divertida y educativa. Sugerimos que este mapa esté formado con un fondo y contenga información visual y descriptiva sobre los siguientes aspectos:

1. Sitios de interés: cada equipo identificará y representará gráficamente los lugares de interés cultural, histórico o social en su comunidad en el mapa interactivo. Cada lugar estará marcado con un objeto o imagen que represente su importancia y, al hacer clic en ellos, los usuarios podrán acceder a información detallada sobre cada sitio.

2. Alternativas de transporte: se incluirá información sobre las diferentes opciones de transporte disponibles para los turistas. Agregarán objetos que representan caminos, rutas de autobuses, estaciones de tren u otras alternativas de transporte, junto con descripciones breves y consejos sobre cómo llegar a cada lugar.

3. Tiempos de traslado: los equipos podrán incorporar estimaciones de los tiempos de traslado entre los sitios seleccionados en el mapa interactivo. Esto permitirá a los usuarios planificar su recorrido de manera eficiente y optimizar su tiempo durante la visita.

Para facilitar esta tarea, puedes mostrarles el ejemplo de programación presente en la sección **“Recursos de formación”**, en el que se muestra cómo programar un objeto para que se desplace sobre un fondo y muestre burbujas de texto al llegar al destino elegido. Ese ejemplo puede ser útil para incluir un personaje u objeto que actúe como guía, que pueda desplazarse por el fondo

siguiendo una ruta definida, y ofrecer información relevante sobre el entorno, por ejemplo, al interactuar con los objetos dispuestos sobre ese fondo.

Dado que OctoStudio ofrece numerosas posibilidades para lograr el desplazamiento y la interacción de objetos, resulta relevante que tus estudiantes tengan oportunidad de experimentar con la herramienta y probar distintos bloques de **“¿Cómo empezar?”**, **“Movimiento”** y **“Palabras y Sonidos”** de modo que los grupos encuentren distintas alternativas para representar toda la información e interactividad que deseen en la guía que crearán.

Acompaña el trabajo de tus estudiantes recordándoles **incluir todos los puntos de interés, las rutas y la información** que seleccionaron en las fases anteriores. También puedes velar por el uso de conceptos apropiados para dar cuenta del desplazamiento en el entorno, como puede ser la expresión de unidades de distancia, puntos cardinales o información fidedigna sobre los puntos de interés representados.

Aplicar

En esta fase, los grupos de estudiantes **llevarán a cabo la exposición** de sus mapas interactivos. Además, realizarán una comparación y evaluación de los trabajos propios y de los demás equipos utilizando criterios acordados previamente. A continuación, se describen las acciones clave de esta fase:

- **Exposición de guías turísticas:** cada grupo de estudiantes presentará oralmente su creación ante el resto de la clase. Durante esta exposición, explicarán cómo abordaron las actividades, destacando los puntos de referencia seleccionados y otros elementos relevantes del proceso.
- **Uso de cuadro comparativo:** los equipos pueden usar un cuadro comparativo para registrar sus observaciones y conclusiones al evaluar los mapas interactivos de los otros grupos. Esto ayudará a facilitar el proceso de coevaluación. Puedes sugerir un cuadro que incluya

Experiencia 5. Construyamos una guía turística local

criterios como: la precisión en la representación, la claridad de la información presentada, la calidad de las imágenes y la organización del plano. Puedes usar una rúbrica como esta para guiar a tus estudiantes en los criterios de coevaluación grupal.

- *Registro de conclusiones*: tus estudiantes registrarán sus conclusiones y observaciones

	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4
CRITERIO 1				
CRITERIO 2				
CRITERIO 3				
CRITERIO 4				

Conclusiones:

sobre los mapas evaluados. Esto incluirá aspectos positivos, áreas de mejora y cualquier elemento destacado que hayan identificado en los trabajos de los demás equipos.

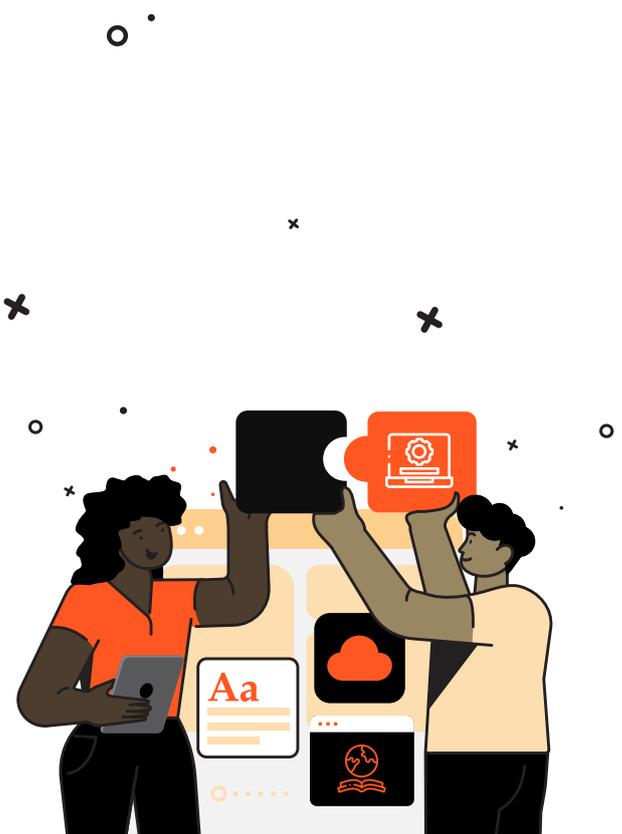
Al finalizar esta fase, tus estudiantes habrán compartido sus trabajos, y evaluado los mapas de otros equipos. Puedes concluir esta experiencia motivando una reflexión conjunta sobre el trabajo realizado y los productos desarrollados. Algunas de las preguntas que puedes sugerir para guiar el desarrollo de este ejercicio son:

- ¿Qué aporta un trabajo como este a nuestro aprendizaje?
- ¿Qué aporta el producto desarrollado a nuestra comunidad?
- ¿Qué aprendimos acerca de nuestra comunidad?
- ¿Qué nos interesa promover o divulgar acerca de nuestra comunidad?
- ¿Cómo podríamos complementar o potenciar el producto elaborado?

Con estas preguntas se fomenta la reflexión colectiva y la evaluación del proceso de aprendizaje, esperando consolidar el interés de las y los estudiantes en realizar una promoción activa de su comunidad y en defender de su identidad cultural.

Para finalizar, incentiva a tus estudiantes a revisar sus propios **procesos de aprendizaje** en torno a esta experiencia, con preguntas como:

- ¿Qué sabías del tema antes de desarrollar este proyecto?
- ¿Cómo cambió lo que sabías?
- ¿Qué nuevas ideas has incorporado ahora?
- ¿Hay algún aspecto o tema relacionado con este tema en el que te gustaría seguir indagando?



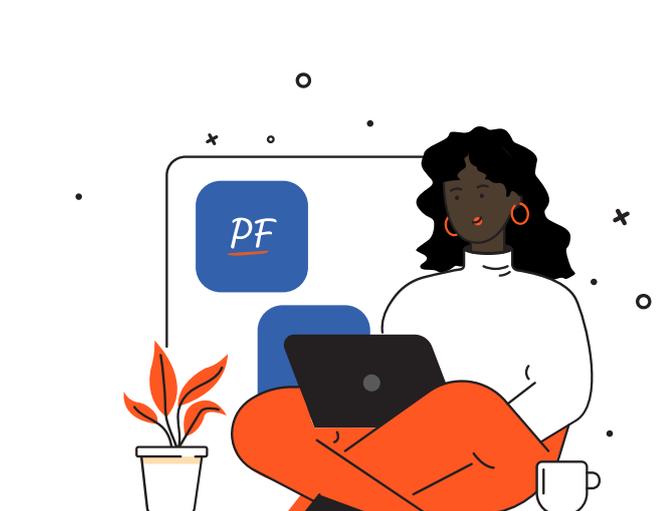
Referencias bibliográficas

Trujillo Sáez, F., Álvarez Jiménez, D., Montes Rodríguez, R., Segura Robles, A. y García San Martín, M. (2020). *Aprender y Educar en la Era Digital: Marcos de Referencia*. Madrid: Fundación ProFuturo.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Nueva York: Basic Books.

Profuturo. (2021). *El concepto de Pensamiento Computacional en ProFuturo*. Observatorio ProFuturo. <https://profuturo.education/observatorio/enfoques/concepto-pensamiento-computacional-profuturo/>

Wing, J. M. (2006). *Computational Thinking*. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1201/b16812>



Anexo I: Habilidades transversales en la propuesta ProFuturo pensamiento computacional

Tabla I. Definición y ejemplificación de las habilidades transversales potenciadas a través del pensamiento computacional (elaboración propia).

Disposición	Definición	Ejemplo
Creatividad	Capacidad de aprovechar y utilizar los conocimientos existentes para generar nuevas ideas, productos o procesos relacionados con la resolución de problemas, proporcionando ideas innovadoras y disruptivas.	Utilizar un clip de unos apuntes para fabricar una llave que abra tu casillero del colegio, porque has perdido la llave.
Comunicación y trabajo en equipo	Capacidad de esfuerzo integrado de un conjunto de personas para la realización de una acción o proyecto. Implica generar redes, negociar y recolectar conocimientos distribuidos, contribuyendo a mejorar la producción del trabajo al combinar ideas.	Diseñar de forma conjunta un prototipo de la clase ideal aportando cada persona ideas para mejorar el aula, y crearlo entre todos repartiendo las tareas según el tiempo estimado.
Pensamiento crítico	Conjunto de habilidades capaces de identificar, reconocer relaciones, hacer inferencias, evaluar proposiciones y evidencias para deducir conclusiones. Permite establecer juicios de valor a raíz de evaluar proposiciones sólidas.	No creerse una noticia falsa en la que se dice que el profesor no viene a clase, porque has visto su automóvil estacionado en la puerta y deduces que ha venido.
Compromiso social y ético	Responsabilidad social que desarrolla una persona u organismo hacia su comunidad y que se traduce en una búsqueda voluntaria del bienestar general por encima del particular.	Elegir darte una ducha en lugar de darte un baño porque en el último año ha llovido muy poco en tu comunidad.
Iniciativa y perseverancia	Firmeza y constancia a la hora de abordar la resolución de problemas. Supone un esfuerzo e implicación continua a la hora de analizar y resolver problemas, teniendo siempre una meta u objetivo a alcanzar.	Contactar con fuentes de financiación secundarias si la autoridad local rechaza un proyecto social para la comunidad.

Anexo II: Procesos centrales del pensamiento computacional

Tabla II. Definición y ejemplificación de cada uno de los procesos centrales del pensamiento computacional (elaboración propia).

Habilidad	Definición	Ejemplo
Descomposición	Proceso para fraccionar una gran tarea o problema en pequeñas partes independientes que se puedan solucionar de forma individual.	Para ir de viaje a un parque de atracciones tienes varias tareas: comprar entradas, transportes, reservar hotel, hacer maletas, etc.
Abstracción	Proceso de simplificar un concepto o idea, al identificar y desechar los detalles de la idea principal. Esta simplificación requiere un análisis de los datos recopilados para abordarlos de manera sencilla.	Para reconocer un animal, analizas si tiene patas, plumas, trompa, etc. Analizas los detalles que te permitirán identificar la especie del animal, dejando de lado detalles como manchas en la pata, dentadura u otros.
Generalización	Proceso para establecer patrones y conexiones entre ideas y conceptos. Es una habilidad estrechamente relacionada con la abstracción, ya que permite representar datos, por ejemplo, un problema, a partir del análisis realizado.	Ver un elemento que tiene un tronco marrón alto y ramas con hojas, y reconocer que es un árbol por tener el mismo patrón que cualquier otro árbol.
Evaluación	Proceso para aplicar habilidades de análisis del entorno a la abstracción y generalización, estableciendo comparaciones lógicas para predecir y verificar resultados.	Crear un robot y comprobar si hay algún problema en cada una de las funciones programadas, por ejemplo, comparando lo que hace el robot con lo que debería hacer.
Pensamiento algorítmico	Proceso para planificar y desarrollar una secuencia de acciones o instrucciones para realizar una tarea determinada.	Dar indicaciones precisas para llegar a un lugar, por ejemplo: camina recto hasta el tercer cruce, gira a la derecha y sigue hasta la rotonda.

ProFuturo



UN PROGRAMA DE:

