

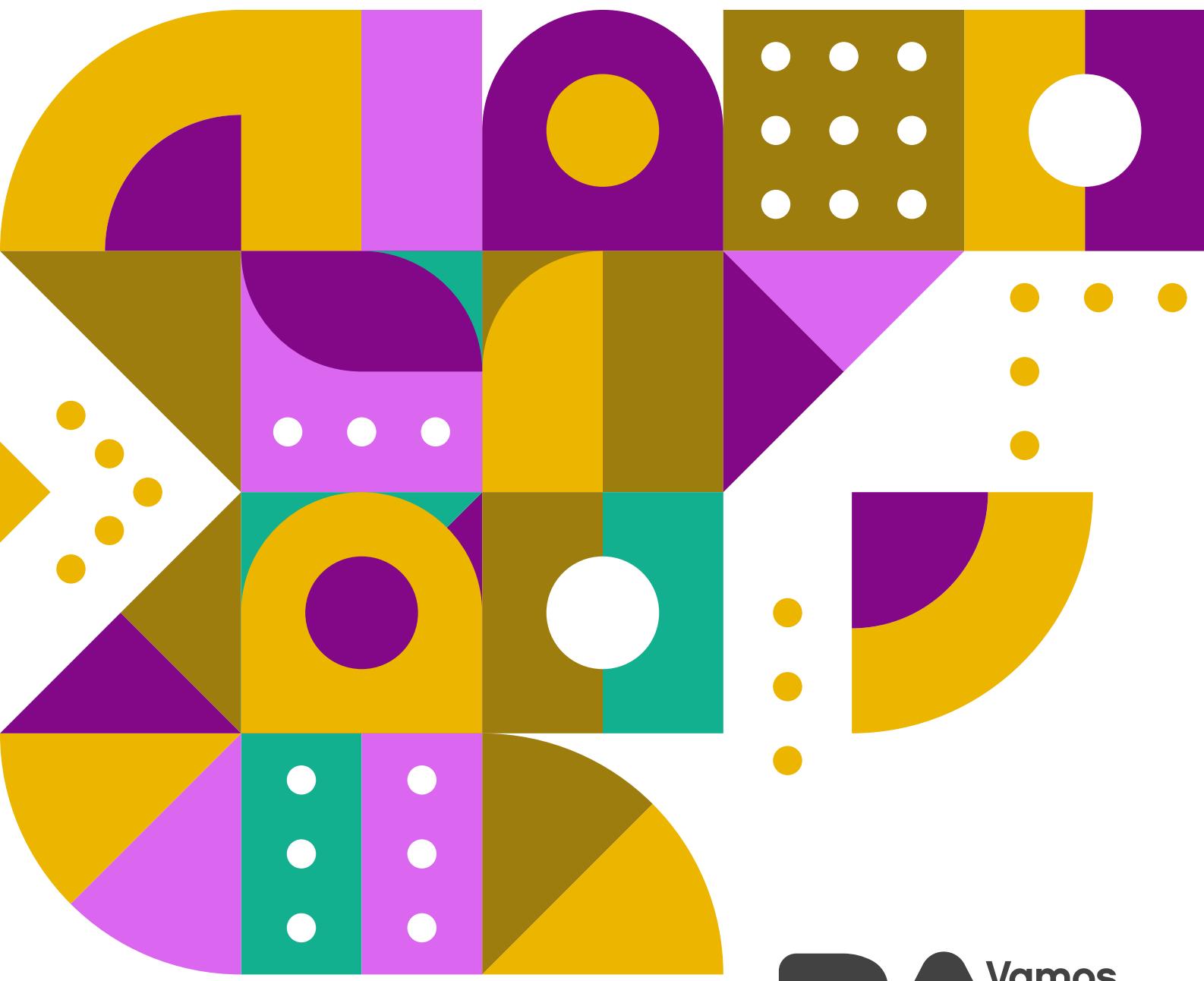


SERIE

Educación Digital, Programación y Robótica

Arte

El tiempo: una obra en construcción



Buenos Aires Ciudad

BA Vamos
Buenos
Aires

JEFE DE GOBIERNO

Horacio Rodríguez Larreta

MINISTRA DE EDUCACIÓN

María Soledad Acuña

JEFE DE GABINETE

Manuel Vidal

SUBSECRETARIA DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA Y EQUIDAD EDUCATIVA

María Lucía Feced Abal

SUBSECRETARIO DE CARRERA DOCENTE

Oscar Mauricio Ghillione

SUBSECRETARIO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA Y SUSTENTABILIDAD

Santiago Andrés

SUBSECRETARIO DE GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA

Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS

Sebastián Tomaghelli

SUBSECRETARIA DE LA AGENCIA DE APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA

Eugenia Cortona

DIRECTORA EJECUTIVA DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN INTEGRAL

DE LA CALIDAD Y EQUIDAD EDUCATIVA

Carolina Ruggero

DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN DE GESTIÓN PRIVADA

María Constanza Ortiz

DIRECTOR GENERAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Javier Simón

DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN DIGITAL

Rocío Fontana

GERENTA OPERATIVO DE CURRÍCULUM

Eugenio Visconde

GERENTA OPERATIVA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Sandra Coronel

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO (DGPLEDU)
GERENCIA OPERATIVA DE CURRÍCULUM (GOC)
Eugenio Visconde

ASESORA TÉCNICA PEDAGÓGICA: Carola Martínez.

EQUIPO DE ESPECIALISTAS EN DIDÁCTICA DEL NIVEL SECUNDARIO: Bettina Bregman (coordinación), Cecilia Bernardi, Ana Campelo, Mariana Gild, Marta Libedinsky, Adriana Vanin.

ESPECIALISTAS: Marcela Gasparini, Ariel Gurevich (Arte), Cristián Rizzi Iribarren (Enlace Ciencias - Especialista en Educación Digital).

SUBSECRETARÍA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA Y SUSTENTABILIDAD (SSTES)

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN DIGITAL (DGED)

GERENCIA OPERATIVA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA (INTEC)

Sandra Coronel

ESPECIALISTAS DE EDUCACIÓN DIGITAL: Julia Campos y Josefina Gutierrez (coordinación), Pamela Catarin.

EQUIPO EDITORIAL DE MATERIALES Y CONTENIDOS DIGITALES (DGPLEDU)

COORDINACIÓN GENERAL: Silvia Saucedo.

COORDINACIÓN EDITORIAL: Marcos Alfonzo.

ASISTENCIA EDITORIAL: Leticia Lobato.

EDICIÓN: Ana Cecilia Forlani.

CORRECCIÓN DE ESTILO: Vanina Barbeito, Sebastián Vargas.

DISEÑO GRÁFICO Y DESARROLLO DIGITAL: Alejandra Mosconi, Gabriela Ognio.

PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL: Joaquín Simón (edición), Vanina Barbeito (locución).

ISBN 978-987-549-975-1

Se autoriza la reproducción y difusión de este material para fines educativos u otros fines no comerciales, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este material para venta u otros fines comerciales.

Las denominaciones empleadas en este material y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que el Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Fecha de consulta de imágenes, videos, textos y otros recursos digitales disponibles en Internet: 15 de mayo de 2022.

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación. Dirección General de Planeamiento Educativo / Gerencia Operativa de Currículum, 2022. Carlos H. Perette y Calle 10. -C1063- Barrio 31 - Retiro - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

© Copyright © 2022 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados. Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Arte : el tiempo : una obra en construcción / la edición para el profesor
- Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2021.

Libro digital, PDF - (Educación digital, programación y robótica)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-549-975-1

1. Educación Secundaria. 2. Arte. I. Título.

CDD 700.712

Presentación

La serie *Educación Digital, Programación y Robótica* contiene diversas propuestas de enseñanza para el desarrollo de los contenidos, conceptos, capacidades, prácticas, valores y actitudes, definidos en el Diseño Curricular de la NES y en el *Anexo Curricular de Educación Digital, Programación y Robótica*, Resolución N.º 4067/MEGC/2021.

La propuesta de esta serie se enmarca en las Resoluciones N.º 321/MEGC/2015 y N.º 1189/MEGC/2015 y sus modificatorias N.º 1189/ MEGC/2015 y 3510/MEGC/ 2015, en la Resolución CFE N.º 263/15 y en los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios para Educación Digital, Programación y Robótica aprobados por el Consejo Federal de Educación mediante la Resolución N.º 343/18.

Además, responde a las características y las modalidades de trabajo pedagógico señaladas en el documento *Orientaciones para la Organización Pedagógica e Institucional de la Educación Obligatoria*, aprobado por la Resolución CFE N.º 93/09, que establece el propósito de fortalecer la organización y la propuesta educativa de las escuelas de nivel secundario de todo el país. A esta norma actualmente vigente, se agrega el documento *MOA - Marco de Organización de los Aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina*, aprobado por la Resolución CFE N.º 330/17, que plantea la necesidad de instalar distintos modos de apropiación de los saberes que den lugar a nuevas formas de enseñanza, de organización del trabajo docente y del uso de los recursos y los ambientes de aprendizaje.

En todas las normas mencionadas se promueven diversas modalidades de organización institucional, un uso flexible de los espacios y de los tiempos y nuevas formas de agrupamiento de las y los estudiantes, que se traduzcan en talleres, proyectos, articulación entre espacios curriculares, experiencias formativas y debates, entre otras actividades, en las que incluso participen estudiantes de diferentes años. En el ámbito de la Ciudad, el *Diseño Curricular de la Nueva Escuela Secundaria* incorpora temáticas emergentes y abre la puerta para el abordaje de problemáticas actuales de significatividad social y personal para la población joven.

La normativa vigente permite afirmar que existe acuerdo sobre la magnitud de los cambios que demanda el nivel secundario para lograr incluir al conjunto de estudiantes, y promover los aprendizajes necesarios para el ejercicio de una ciudadanía responsable y la participación activa en ámbitos laborales y de formación. En este sentido, si bien se ha recorrido un importante camino, es indispensable profundizar, extender e incorporar propuestas que ofrezcan reales oportunidades de aprendizaje y hagan de la escuela un lugar convocante y un espacio privilegiado para despertar inquietudes y vocaciones.

Los materiales que componen la serie articulan contenidos propios de los espacios curriculares de la formación general y de la formación específica de los bachilleratos orientados con contenidos de Educación Digital, Pensamiento computacional, Programación y Robótica. Ofrecen orientaciones y una guía de actividades que culminan con una producción que anticipa y plantea tres diferentes niveles de logro, de manera de contemplar los diversos contextos o entornos.

El común denominador de los materiales es proponer problemas y temáticas que resultan desafiantes e interesantes para los y las jóvenes que cursan la escuela secundaria, y ofrecer oportunidades y estrategias para que “aprendan haciendo”, diseñen, creen y recreen de manera sencilla y accesible productos y/o artefactos en forma individual o grupal con la guía de la/el docente. Al mismo tiempo, contribuyen al desarrollo gradual de capacidades para la exploración y el trabajo autónomo, a partir de orientaciones precisas y claras sobre los procedimientos adecuados para el manejo de aplicaciones y de entornos virtuales. Se espera que, a partir de estas experiencias, los y las estudiantes puedan apasionarse y continuar en forma individual o con sus compañeros y compañeras la indagación de otros problemas que conectan tecnología, ciencia, filosofía, sociedad, política y cultura.

Cabe aclarar que, en algunos casos, se podrá adoptar la propuesta completa y, en otros, seleccionar las partes que se consideren más convenientes. Asimismo, se podrá plantear un trabajo de mayor articulación o exigencia de acuerdos entre docentes, puesto que serán los equipos de profesores y profesoras quienes podrán tomar las decisiones didácticas en las que el uso de estos materiales cobre sentido.

Confiamos en que estos recursos didácticos constituirán un gran aporte para el trabajo cotidiano en las instituciones educativas de nivel secundario y, como toda serie en construcción, seguirá incorporando y poniendo a disposición de las escuelas de la Ciudad nuevas propuestas, que darán lugar a nuevas experiencias y nuevos aprendizajes.



Javier Simón
Director General
de Planeamiento Educativo



Mariana Rodríguez
Gerenta Operativa
de Currículum

¿Cómo se navegan los textos de esta serie?

Los materiales de la serie Educación Digital, Programación y Robótica cuentan con elementos interactivos que permiten la lectura hipertextual y optimizan la navegación.

Itinerario de actividades



Actividad 1

Organizador interactivo que presenta la secuencia completa de actividades.



Adobe Reader Copyright © 2021.
Todos los derechos reservados.

Para visualizar correctamente la interactividad se sugiere bajar el programa [Adobe Acrobat Reader](#) que constituye el estándar gratuito para ver e imprimir documentos PDF.

Pie de página



Folio, con flechas interactivas que llevan a la página anterior y a la página posterior.



Volver a vista anterior

Al cliquear regresa a la última página visitada.

Índice interactivo



Al pie de cada página se encuentra el índice interactivo, que lleva a todas las secciones del documento.

Señalizadores gráficos

Estos iconos facilitan la localización de información relevante para el/la usuario/a, desde la columna lateral de la página.

ETIQUETAS

Palabras clave en el planteamiento del escenario y de las actividades.



Importante

Conceptos, recomendaciones, o reflexiones.



Archivos

Documentos para descargar.

Tutorial
Información
Tutoriales o instructivos.



Presentación
Entrevista
Tutorial
Contenido audiovisual.



Tarjeta
Uso de tarjetas.



Glosario
Búsqueda de palabras en la sección de glosario.

Introducción

En esta secuencia didáctica se presentan actividades que promueven la indagación y la producción de propuestas artísticas contemporáneas, las cuales, en muchas de sus prácticas, incluyen la mediación de tecnologías digitales. Se prioriza en este material acciones artísticas que ponen en evidencia la actividad de los/as espectadores/as o usuarios/as en la construcción de la obra y las experiencias que de ello resultan. En la contemporaneidad, no se plantea la contemplación ni el disfrute de una experiencia estética como una acción pasiva, concluida o cerrada, sino que el público adquiere un rol activo interpretando, participando, incluso manipulando los componentes de la producción.

Esta secuencia didáctica habilita la posibilidad de ser abordada por los lenguajes artísticos trabajados en Música, Teatro y Artes Visuales en las escuelas secundarias de la Ciudad de Buenos Aires. Los contenidos curriculares específicos de la Orientación en Arte se articulan con los contenidos curriculares de Educación Digital, Pensamiento Computacional y Robótica para crear obras digitales y analógicas, en distintas dimensiones de producción: objetos interactivos, intervenciones de espacio e instalaciones.

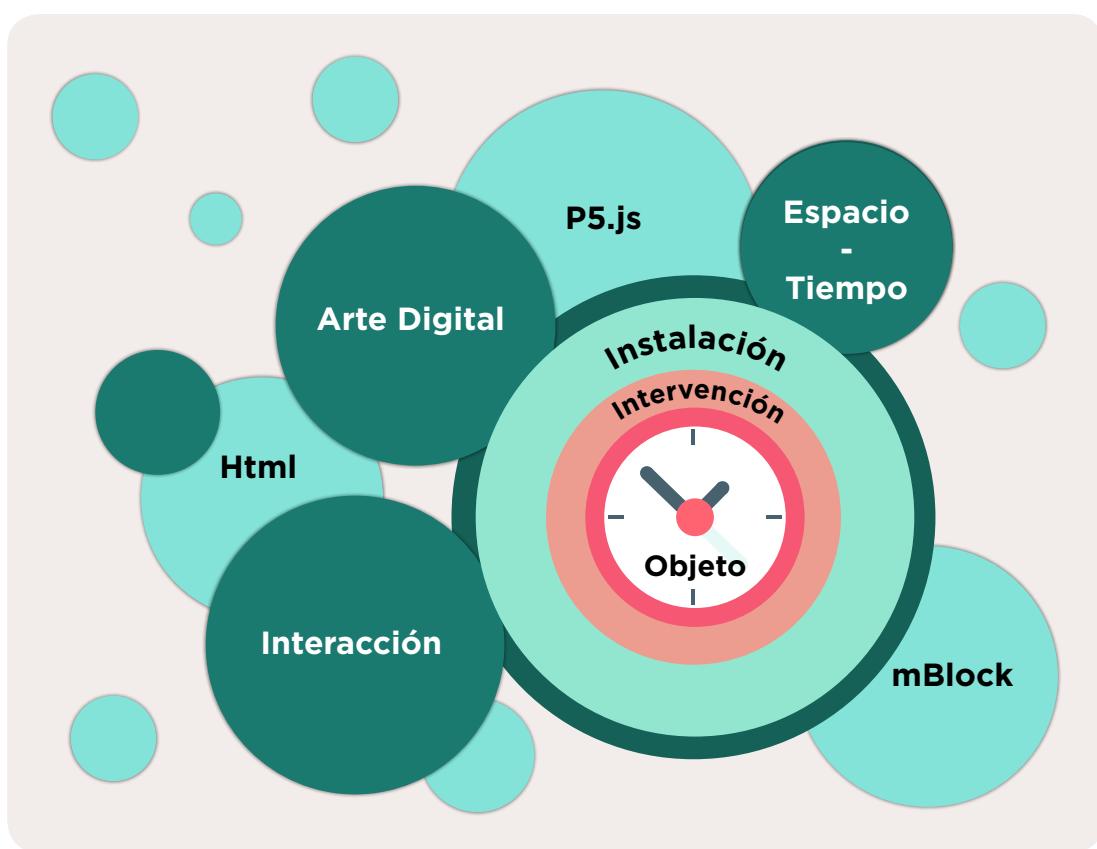
Se propone generar situaciones didácticas para favorecer la comprensión de cruces e hibridaciones de lenguajes presentes en el campo cultural y artístico, poniendo énfasis en las producciones contemporáneas.

La propuesta de enseñanza prevé la posibilidad de alcanzar distintos resultados, según el recorrido elegido por docentes y estudiantes, atendiendo al contexto en el que se desarrolle la secuencia. Es deseable que se realice al menos un objeto artístico que potencie la participación e interacción. En las escuelas que cuenten con los recursos y condiciones establecidas, es esperable que se materialicen intervenciones en espacios físicos y/o virtuales e instalaciones artísticas.

A modo de ejemplo —y para propiciar un tema de interés que permita desarrollar las actividades de aprendizaje— se propone abordar el **concepto del tiempo**. Esta noción puede materializar reflexiones o discursos estéticos que giren en torno a su uso, al instante, al recuerdo de un tiempo pasado, a la proyección del tiempo por venir, a la falta de tiempo, al tiempo cíclico del ritual y al tiempo de la experiencia, entre otros pensamientos que las producciones artísticas pueden cuestionar y sobre los cuales pueden crear.



Arte. El tiempo: una obra en construcción



- Introducción
- Contenidos
- Escenario
- Actividades
- Evaluación
- Explorando fronteras
- Anexo
- Tarjetas
- Glosario
- Bibliografía

Objetivos de aprendizaje, contenidos y capacidades

Los objetivos de aprendizaje, los contenidos y las capacidades que presenta el siguiente cuadro pertenecen a la orientación Arte, y están articulados con los contenidos del *Diseño Curricular de Educación Digital, Programación y Robótica*, que se encuentra en proceso de validación.

Objetivos de aprendizaje
Desde de la Orientación en Arte se propone:
Bloque: Artes visuales y multimedia (Orientación en Artes visuales)
Música y multimedia (Orientación en Música)
Teatro y multimedia (Orientación en Teatro)
• Explorar e integrar recursos multimediales en sus creaciones en el marco de la orientación.
• Comprender y utilizar procedimientos propios de la interactividad vinculados con las nuevas tecnologías.
Bloque: Gestión de proyectos y producción visual
Gestión de proyectos y producción musical
Gestión de proyectos y producción teatral
• Identificar y describir las problemáticas centrales de las producciones artísticas contemporáneas y los aportes de diferentes lenguajes en la creación de nuevas poéticas.
Desde Educación Digital, Programación y Robótica se propone:
• Desarrollar el Pensamiento Computacional como proceso que permite formular y resolver problemas, integrando la programación, la robótica y diversas tecnologías digitales para abordar y comprender problemáticas del entorno.
• Crear con tecnologías digitales disponibles y a la vez ser capaces de crear nuevas tecnologías, a partir del conocimiento de su funcionamiento y de los lenguajes que les son propios, con miradas críticas que permitan problematizarlas, discernir su utilidad, su potencial aplicación y las implicaciones personales, sociales, locales y globales.
• Colaborar entre pares y trabajar en equipo, de forma cooperativa y colaborativa para alcanzar un objetivo común, a través del acceso, uso y apropiación creativa de múltiples recursos digitales, para distintos fines, de manera crítica, intencional y responsable, construyendo y participando en redes seguras de aprendizaje.

Contenidos	Capacidades
<p>Artes visuales y multimedia Música y multimedia Teatro y multimedia</p> <p><i>Propuestas de artes visuales y multimedia</i> <i>Prácticas de análisis de producciones multimediales</i> <i>Propuestas escénicas y multimedia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de multimedia como componente creativo de las propuestas visuales contemporáneas. Formatos y características de la producción musical multimedial a través del tiempo y en diversos contextos. Ampliación de los modos de creación, circulación y difusión del teatro a partir del uso de las nuevas tecnologías multimediales. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de utilizar recursos y elementos de las TIC en sus producciones, en función del sentido y del relato construido. Competencia para organizar producciones grupales, integrando los aportes de cada estudiante. Habilidades relacionadas con el uso de la información: <ul style="list-style-type: none"> Utilizar fuentes, bancos de imágenes y/o sonidos. Catalogar y registrar producciones. Identificar usos y funciones. Habilidades relacionadas con la capacidad de emitir juicios críticos: <ul style="list-style-type: none"> Evaluuar la implicancia de la circulación y difusión masiva. Apreciar la singularidad de las prácticas artísticas.
<p>Gestión de proyectos y producción visual Gestión de proyectos y producción musical Gestión de proyectos y producción teatral Lenguajes artísticos combinados</p> <ul style="list-style-type: none"> El cruce de lenguajes propios de las producciones estéticas contemporáneas y las hibridaciones resultantes. Transformaciones de la idea de espacio y tiempo en el arte contemporáneo. La circulación de las producciones en la contemporaneidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad para organizar elementos espaciotemporales en producciones visuales, audiovisuales, corporales o sonoras, reales y/o virtuales. Capacidad de autonomía para proponer y llevar adelante ideas personales. Capacidad para aportar ideas ante la apreciación del trabajo de los/as compañeros/as. Capacidad de resolver problemas propios de la organización discursiva.
<p>Educación Digital, Programación y Robótica</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar obras de realidad aumentada y <i>mapping</i> con <i>software</i> de uso libre. Realizar videoinstalaciones e instalaciones sonoras, utilizando <i>software</i> de sonido y de video. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación, formulación y resolución de problemas. Uso y creación de tecnologías digitales con una mirada crítica y creativa. Trabajo en equipo y aprendizaje colaborativo.

Escenario

Esta secuencia didáctica se desarrolla a partir de la idea o concepto que tenemos acerca del **tiempo**. Sabemos que no es posible establecer un significado universal ni único acerca del tiempo, pero eso no nos impide pensarla, imaginárla, estudiarla, fragmentarla o incluso inventarla. Esta propuesta de enseñanza les permitirá a los/as estudiantes jugar, y, a su vez, comprender nuevos dispositivos y herramientas del arte contemporáneo y otras formas de producción artística. Las actividades de aprendizaje conjugan recursos de la producción tradicional con herramientas y propuestas del pensamiento computacional y la robótica, tornando más desafiantes las posibles obras en construcción.

Se establecen tres niveles posibles de alcance para las producciones finales, de los cuales el más cercano es la producción de un objeto artístico, en formato analógico o digital. La propuesta avanza en el desafío de que los/as estudiantes intervengan un espacio real, escolar, público o callejero. Por eso, el tercer nivel consiste en la realización de una instalación, que comprenda la visibilización de objetos e intervenciones, considerando especialmente la interacción y la participación del público.

Objetos, intervenciones e instalaciones son formatos artísticos propios del arte contemporáneo.

Para acercarse a estos conceptos se podrá consultar el [Anexo 2, Glosario](#).

ETIQUETAS

- Interactividad**
- Realidad aumentada**
- Patrones**
- Programación**
- Mapping**



Niveles de logro		
Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel avanzado
 <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un objeto artístico interactivo, analógico y/o digital, que dialogue con el/la espectador/a. 	 <ul style="list-style-type: none"> Intervención de un espacio en el cual el/la espectador/a disponga de distintas posibilidades de recorrido y participación en la propuesta estética. 	 <ul style="list-style-type: none"> Realización de una instalación artística en la que se incluyan dispositivos visuales, sonoros o corporales, virtuales y/o analógicos. Reconstrucción del/la espectador/a, de acuerdo con su propia experiencia, de un relato propuesto, al interactuar y transitar la instalación.

Itinerario de actividades

Actividad 1. Artefactos de tiempo

Elegir e investigar objetos relacionados con el tiempo, explorar esos objetos poéticamente y crear con ellos historias o capas de ficción. Intervenir dichos objetos y crear el prototipo de una obra al estilo *ready-made*. Anticipar formas posibles en las que participaría un futuro usuario/a o espectador/a.

ETIQUETAS

Exploración
Artefactos
Instrucciones

Actividad 2. El tiempo que vivimos juntos

A través de la rutina de pensamiento “Los 3 porqués”, elegir en forma grupal un tema para investigar sobre el tiempo. Producir un acopio de materiales y referencias a partir de este subtema. Elegir un texto breve para producir un Big Bang de palabras y un texto hipersonoro.

ETIQUETAS

Brainstorming
colaborativo
Acopio
Processing
SoundCite

Actividad 3. Objeto interactivo

Crear un oráculo digital y un objeto analógico interactivo y sonoro que dialogue con el/la espectador/a mediante sensores.

ETIQUETAS

Bifurcación
Interactividad
Sensores
Analógico
Digital
Descomposición

ETIQUETAS**QR****Realidad aumentada****Intervención****Patrones****Reglas****ETIQUETAS****Programación****Mapping****Interacción****Instalación**

Actividad 4. Intervención de un espacio

Intervenir un espacio a partir de dos propuestas: “Elige tu propia aventura en espacio abierto con códigos QR” y “Caminar y girar”. Se incluyen *flashmobs* como ejemplos de intervención de un espacio público.

Actividad 5. Instalación interactiva

Reflexionar sobre la participación activa de los/as usuarios/as y espectadores/as y crear una instalación interactiva que incluya los recursos y aprendizajes en el recorrido de la secuencia. Se ofrecen herramientas para producir un *mapping* en vivo con los/as participantes.

Orientaciones para el desarrollo de las actividades



Actividad 1. Artefactos de tiempo

Esta actividad está dividida en tres partes. En la primera, los/as estudiantes deberán elegir e investigar un objeto relacionado con el tiempo. Luego, explorarán esos objetos poéticamente a partir de revestirlos de historias o capas de ficción. Por último, propondrán una obra al estilo *ready-made* a partir de la [intervención](#) de esos objetos, y otras formas posibles en las que participaría un/a futuro/a usuario/a o espectador/a de sus creaciones.

Primera parte. Seis objetos

Van a encontrar seis objetos relacionados con el tiempo: un pomodoro *timer*, el auto DeLorean de la película *Volver al futuro*, el Oráculo de Delfos, una “magdalena de Proust”² y una imagen humorística que alude a la leyenda de Walt Disney congelado en una cámara de criogénesis humana.

- a. Investiguen el origen de estos artefactos, su funcionamiento, sus contextos. ¿Qué usos permiten? ¿Tienen una utilidad? ¿Cuál o cuáles? ¿Qué ideas sobre el tiempo aportan estos objetos? ¿Cómo lo construyen?

1 Para más información, pueden consultar la Actividad 2: *El ready-made (objet trouvé o arte encontrado)* de la secuencia didáctica [La vida de las cosas: los objetos en situación de ficción](#) (pp. 18-20).

2 Para comprender el significado de este objeto pueden leer la nota “[El secreto de la magdalena de Proust: ¿por qué un olor puede hacerte viajar al pasado?](#)”, publicada en ABC Ciencia.



Mito de Walt Disney congelado en una cámara de criogénesis humana.



Oráculo de Delfos.



Magdalena de Proust.



Pomodoro *timer*.



Auto DeLorean de la película *Volver al futuro*.



Importante

Recomendaciones para investigar un objeto

- Describanlo físicamente —de qué está hecho, su color, su temperatura—, dónde se ubica, si tiene otros objetos cerca.
- Luego, su historia: cómo llegó hasta nosotros, quién lo creó y en qué momento histórico, sus marcas particulares, si tiene zonas rotas o pasó por algún accidente.
- Exploren lo que les gusta y lo que no del objeto, qué dicen otras personas cuando lo miran, qué sentirían si se encontraran con ese objeto; indaguen también cuál es el misterio que el objeto encierra, su enigma; háganle preguntas.
- Por último, pueden escribir un futuro posible para el objeto, cómo imaginan su final, su muerte, su funeral.³

³ Adaptado de la secuencia didáctica de Arte-Teatro, de la serie Profundización NES, *La vida de las cosas: los objetos en situación de ficción*, (p. 15).

Segunda parte. Objetos

Lean el texto “[Preámbulo a las instrucciones para dar cuerda al reloj](#)”, de Julio Cortázar. Les permitirá seguir indagando de forma poética sus objetos, es decir, abrir estas tecnologías e imaginar a partir de ellas, como si “envolvieran” un artefacto técnico a partir de revestirlo con narrativas, mitos, historias y metáforas.

- b.** ¿Cómo interpretan la frase “No te regalan un reloj, tú eres el regalado, a ti te ofrecen para el cumpleaños del reloj”? ¿Qué relaciones plantea entre los artefactos técnicos y nosotros/as?
- c.** A la manera del texto de Cortázar y para seguir explorando los objetos que eligieron, tomen uno y escriban un texto utilizando el mismo procedimiento del “Preámbulo a las instrucciones...”.

Pensá en esto:

- Cuando te regalan _____
 Te regalan un _____
 No te dan solamente _____
 No te regalan solamente _____
 Te regalan _____
 Te regalan la necesidad de _____
 Te regalan la obsesión de _____
 Te regalan el miedo de _____
 Te regalan su marca y la seguridad de que _____
 Te regalan la tendencia de _____
 No te regalan un _____
 Vos sos el regalado. A vos te regalan para el cumpleaños del _____

- d. ¿Qué nuevos sentidos y asociaciones encontraron a partir de los objetos? ¿Empiezan a proponer ficciones? ¿Cuáles? ¿Se les ocurren historias en las que esos objetos puedan estar involucrados?

Tercera parte. Prototipo

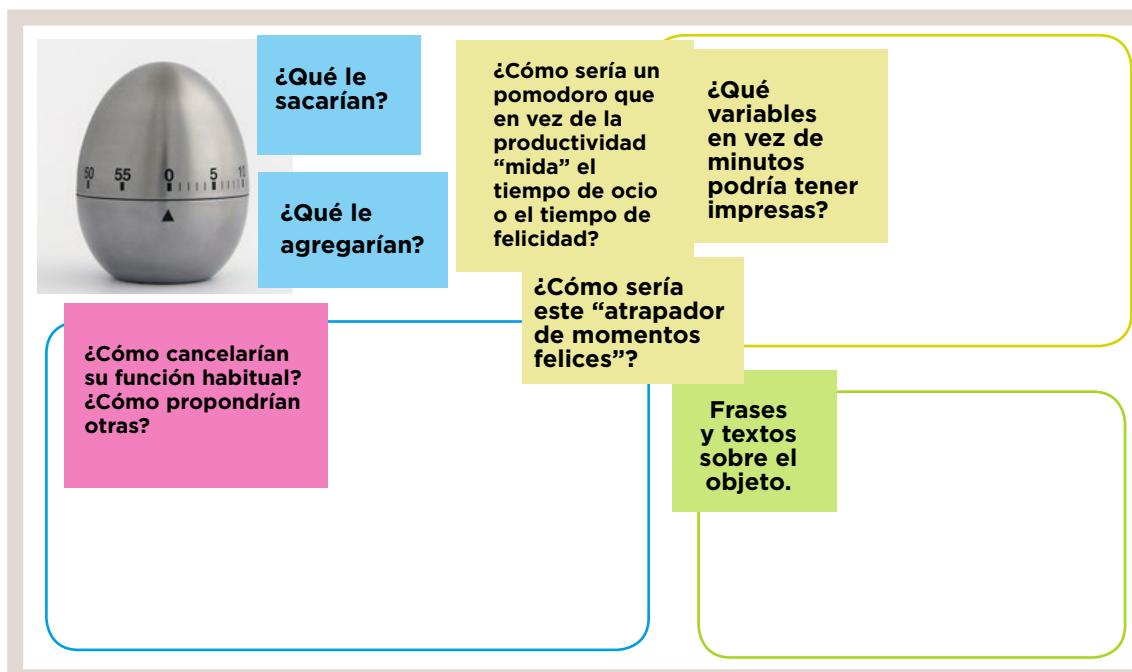
Como cierre de la actividad, los/as estudiantes deberán armar una obra a partir de los objetos que investigaron. Diseñarán un prototipo, el primer dispositivo que se desarrolla y que sirve como muestra. Se trata de un proceso cíclico que permite hacer, probar y mejorar⁴. Estos objetos pueden ser un sueño o una utopía, no tienen que existir en el mundo, ni deben tener necesariamente una utilidad.

Para su realización, se propone a los/as estudiantes que sigan estos pasos:

- Elijan un objeto.
- Decidan si quieren intervenirlo o no. ¿Qué le sacarían? ¿Qué le agregarían?
- Pueden escribir frases y textos sobre el objeto, fragmentos que hayan surgido de sus indagaciones.
- ¿Cómo modificarían su función habitual? ¿Propondrían otras? ¿En qué consisten?
- ¿Qué otros objetos o partes de objetos podrían unir para crear uno nuevo?
- Pónganle un título a la obra.

⁴ En [Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo del Pensamiento Computacional. Nivel Secundario](#), Glosario (p. 41).

Este diseño puede ser volcado en una pizarra digital que les permita sumar comentarios e imágenes, como por ejemplo un [Jamboard](#) o [Miro](#).



Ejemplo
realizado en
[Jamboard](#)
(pizarra
digital)
aplicado a la
actividad.

A partir del pomodoro, por ejemplo, ¿cómo sería si en vez de la productividad midiera el tiempo de ocio o el de felicidad? ¿Qué variables en vez de minutos podría tener impresas? ¿Cómo sería este “atrapador de momentos felices”? A partir del oráculo de Delfos, ¿cómo crearían un oráculo digital? ¿Se imaginan un recomendador de canciones que nos anticipara la música del futuro para un momento que todavía no vivimos?

Para la magdalena de Proust, por ejemplo, podría pensarse un mural analógico o digital que diga “Infancia”, donde los participantes dejaran o publicaran un objeto que los conectase con ese momento. O una especie de detector de “exceso de adultez”, que disparara, en momentos críticos, un estímulo sensorial para que los ayudara a reencontrar el/la niño/a interno/a. A partir de la cámara frigorífica, podrían pensar otros recursos para “detener” el tiempo: un elixir inmortal, un recuerdo de Facebook o *story* de Instagram, una cápsula de tiempo, un embalsamador, un spray fijador de experiencias, un editor de momentos aburridos, etcétera.

e. Lean una definición de algoritmo y luego el texto “Los placeres de la puerta”, de Francis Ponge. Argumenten en un párrafo por qué podría considerarse este texto como un “algoritmo poético”.

Algoritmo⁵

Es un conjunto de instrucciones o reglas definidas y no ambiguas, ordenadas y finitas.

Más información y ejemplos en [iAprende a pensar como un robot! Los algoritmos](#), en DIWO.

⁵ En [Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo del Pensamiento Computacional. Nivel Secundario](#), Glosario (p. 36).

Los placeres de la puerta

Los reyes no tocan las puertas.

No conocen esa felicidad: empujar hacia adelante con suavidad o violencia uno de esos grandes tableros familiares, volverse hacia él para ponerlo otra vez en su lugar: tener en nuestros brazos una puerta.

La felicidad de empuñar por su nudo de porcelana el vientre de uno de esos altos obstáculos de una sola pieza; ese rápido cuerpo a cuerpo mediante el cual, detenido el andar por un instante, la mirada se extiende y el cuerpo entero se acomoda a su nueva habitación.

Francis Ponge, en Raúl Gustavo Aguirre, *Poetas franceses contemporáneos*, Ediciones Librerías Fausto, Buenos Aires, 1974 (fragmento).

A partir del concepto de algoritmo en programación —entendido como un conjunto ordenado de instrucciones para cumplir un fin determinado— escriban un manual breve para el objeto que crearon.

Propongan diez instrucciones en diez frases, a la manera de un manual o prospecto (pueden buscar alguno para inspirarse). Tengan en cuenta que puede estar escrito en forma poética a la manera de los textos que leyeron de Julio Cortázar y Francis Ponge.

Para reflexionar

¿Cómo pueden interactuar los/as usuarios/as con estos objetos que crearon? ¿Tienen distintas opciones? ¿Cuáles? ¿Qué tipo de experiencias proponen esas relaciones? ¿Cómo podría hacerse más participativa o interactiva la relación con ese objeto?



Actividad 2. El tiempo que vivimos juntos

A través de la realización de esta actividad, los/as estudiantes van a descubrir qué temas relacionados con el tiempo les interesan. La propuesta es que, a partir del título común “El tiempo”, cada grupo acuerde un subtítulo sobre el que les gustaría trabajar.

Algunos ejemplos de subtítulos: “El tiempo…

- ... en la pandemia”,
- ... en mi vida”,
- ... en mi escuela”,
- ... en mi ciudad”,
- ... de ocio en el siglo XIX”,
- ... en las fiestas”,
- ... en mi cuadra”,
- ... desde mi ventana”,
- ... en la víspera de año nuevo”,
- ... en la sala de espera del dentista”,
- ... de nuestro futuro”.

Para ello, se propone implementar una rutina de pensamiento⁶ (Ritchhart, Morrison y Church, 2014; Ritchhart y Church, 2020) diseñada por los profesionales del Proyecto Cero de la Escuela de Graduados de la Universidad de Harvard. La rutina se llama “Los 3 porqués” y permitirá hallar y particularizar este tema.

La propuesta se divide en tres partes, que se presentan a continuación.

⁶ Una rutina de pensamiento es un conjunto de preguntas o una breve secuencia de pasos que se siguen para andamiar los procesos de reflexión de los estudiantes.

Primera parte. Los 3 porqués

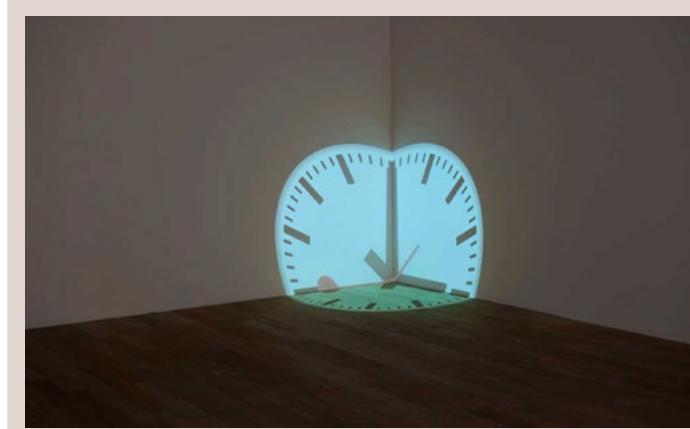
- Formen grupos de trabajo de hasta seis integrantes. Trabajen en una mesa o ronda, en la que habrá papelitos en blanco o notas adhesivas para completar. Deberán responder “Los 3 porqués” de manera individual, escribiendo una sola idea por papelito o nota

adhesiva (pueden usar todos los que necesiten). Tendrán dos minutos para responder cada pregunta, y cada una formará una vuelta. Al finalizar cada una de las tres vueltas, pongan los papelitos o notas adhesivas que completaron en el centro de la ronda o mesa.

Rutina de pensamiento: Los 3 porqué

1. ¿Por qué podría importarme el tiempo como tema?
2. ¿Por qué podría importarle el tiempo a mi familia o a mis amigos/as?
3. ¿Por qué podría importarle el tiempo al mundo o a mi sociedad?

- b.** Lean en su grupo los papelitos que están en el centro. Elijan, a partir de ellos, tres temas sobre el tiempo que les gustaría profundizar. ¿Con qué criterios los eligieron? Tengan en cuenta los temas concretos y específicos, es decir, que no sean demasiado abstractos o abarcadores.
- c.** Elijan uno de esos tres temas. Justifiquen por qué les interesó y traten de llegar a un acuerdo en cada equipo.
- d.** Luego, armen con el tema indicado un afiche o cartulina: el título, subtemas, posibles enfoques o propuestas, palabras o imágenes relacionadas, ilustraciones, y todo lo que necesiten para expresar sus ideas y hacerlas visibles.
- e.** Por último, complementen el afiche o cartulina con imágenes, preguntas, textos o películas de referencia, fotografías, búsquedas en internet, apuntes personales. Acumulen materiales para expandir el tema y poder imaginar a partir de él. La suma de estos materiales se llamará “acopio”. Elijan un soporte digital (carpeta compartida en [Google Drive](#) o mural [Padlet](#)) donde reunir y socializar estos materiales. Seguramente una imagen o referencia de algún integrante del equipo “dispara” otra, por asociación, en los demás. ¿Qué nuevas hipótesis aparecen después del trabajo de acopio? ¿Qué nuevas zonas de interés o desafíos respecto del tema?



XYZ (2012).
[Video Instalación de Jorge Macchi.](#)

Segunda parte. Big Bang de palabras

Escriban o seleccionen un texto breve a partir del acopio que generaron. Pueden extraer un párrafo y aplicarlo a esta programación realizada en JavaScript, utilizando una [biblioteca](#) que funciona con [Processing](#), llamada [P5.js](#). Processing es un lenguaje de programación pensado especialmente para creaciones artísticas.



[Programación de ejemplo](#) (en pantalla completa)

Extrajimos un párrafo del cuento [“Hoy temprano”](#) de Pedro Mai-ral y le aplicamos una programación que hace lo siguiente:

Al presionar la **tecla m** desordenamos el texto de la pantalla, y cada vez que la presionamos, continuamos desordenando más el texto.

Presionando la **barra espaciadora** volvemos a la ubicación inicial de las palabras.



Figura 1. Captura del ejemplo “Mezclar letras”.

Se puede experimentar cambiando los valores (en los paréntesis) de ciertos parámetros:

[Programa de ejemplo en el editor de P5.js](#)⁷

- Color de fondo: `background()`
- Color de la tipografía: `this.fcolor = color()`
- Tamaño de la tipografía: `textSize()`
- Tamaño de la ventana de visualización `createCanvas(extensión en x , extensión en y)`
por ejemplo : `createCanvas(800, 800)`

⁷ El programa tiene la explicación incorporada en forma de comentarios.

También es posible modificar el contenido del párrafo que figura en el texto:

```
const str = 'texto....'
```

Para realizar estos cambios pueden:

- › En caso de poseer conexión a Internet, realizar la edición del código en el [editor online de P5.js](#) e ir observando los cambios en la ventana de visualización a medida que los vayan realizando, presionando **Play**. Para más información sobre el entorno del editor *online* de P5.js, pueden recurrir a la [Tarjeta A. “Editor on-line de P5.js”](#) de la secuencia.



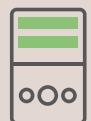
Tarjeta

Editor *online*
de P5.js

- En caso de querer trabajar por fuera del editor *online*, previamente descargar el programa haciendo clic en **Archivo** en la parte superior del editor y luego en **Descargar**, y del .zip que se descarga solamente editar el archivo *sketch.js* en Editores de HTML, como por ejemplo:
 - › [Visual Studio Code](#)
 - › [Notepad++](#)

En la [Tarjeta C. “Cómo compartir proyectos en P5.js”](#) encontrarán información sobre cómo descargar y compartir el programa que hayan realizado.

A la hora de montar su obra se puede proyectar el resultado visual en un espacio físico, como por ejemplo un aula, y ver cómo esta proyección convive con las formas de donde se esté realizando la proyección, jugando con las particularidades del lugar elegido, como la esquina de un salón, el techo o las puertas.



Tarjeta

Recomendaciones para trabajar con P5.js

- Guardar seguido el proyecto, de forma de no perder lo realizado si el programa se detiene por algún motivo.
- Revisar y estar atentos a las minúsculas y mayúsculas.
- Tener en cuenta la sintaxis de lo que estemos modificando en la programación y, en caso de tener dudas, recurrir a la sección de [Referencia de P5.js](#).



Tercera parte. Leyendo el sonido del tiempo

Si bien la primera invención que posibilitó grabar y reproducir sonidos fue el fonógrafo de Edison a fines del siglo XIX, el primer programa de radio fue a principios del siglo XX, y un poco antes de la mitad de ese siglo (1940) surgió el disco de vinilo. Luego vinieron los cassetes, los CD, los DVD y, finalmente, internet y sus plataformas.

Actualmente, solemos leer textos o escucharlos en varios soportes. [SoundCite](#) es una herramienta tecnológica que permite intercalar audio a medida que leemos un texto, para crear “textos hipersonoros”.

En esta parte de la actividad, seleccionarán un fragmento del cuento de Pedro Mairal, o bien un texto propio o alguno del acopio sobre la temática que eligieron del tiempo, y lo transformarán en un “texto hipersonoro”.

El texto hipersonoro tendrá las siguientes características:

- Extensión sugerida: entre 100 y 200 palabras.
- Al menos cinco momentos del texto con sonidos.

Herramientas para el texto hipersonoro

[SoundCite](#): esta herramienta genera un segmento de código en lenguaje HTML que puede agregarse dentro de una página para poder dar *clic* y escuchar el sonido (pueden ver un ejemplo a en la siguiente página).

El código HTML es un lenguaje de etiquetas, donde cada etiqueta está encerrada entre los signos mayor (>) y menor (<).

Algunas de las etiquetas más importantes en HTML:

- <h1> Tamaño de texto para un título (hay desde h1 hasta h5).
- Una lista de ítems ordenada (aparecen uno debajo del otro, numerados).
- Una lista de ítems sin numerar (aparecen con un *bullet* o bolita adelante).

- Cada ítem de una lista.
- <button> Un botón donde cliquear.
- Una imagen.
- <div> Una de las partes en que se divide la pantalla. Cada <div> marca una división en la pantalla, colocando los elementos uno debajo del otro.

Como [SoundCite](#) está en inglés, abreviamos el proceso para crear un texto hipersonoro con esta herramienta y directamente editaremos una página en HTML dentro de una plataforma llamada Repl.it.

Antes de entrar en detalle sobre cómo producir un texto hipersonoro dentro de Repl.it utilizando SoundCite, veamos un ejemplo.

The screenshot shows a web-based editor for SoundCite. At the top, it says "Textos hipersonoros". Below that is a large block of text with several audio clips represented by play icons. The text is in Spanish and describes a morning routine. At the bottom left, it says "hecho con SoundCite". On the right, it shows the title "El despertador", the author "por Cr15Rizz1", and the date "Mayo 2021".

Textos hipersonoros

► Me desperté muy tarde, raro en mí, más de diez minutos antes de la
► alarma . Casi zombie, manoteé los anteojos de la mesita de luz y me
levanté a buscar el teléfono que —a propósito— siempre dejo fuera del
alcance de mi mano. Caminé a tientas para agarrarlo, y justo antes sonó el
► ringtone específico que tengo configurado para ese tipo de llamados.
Eso me hizo salir del estado de zombismo inmediatamente. Sabía
perfectamente quién me llamaba y por qué. Y me acordé de la
► canción del Paz Martínez .
Atendí y cuando escuché su voz enseguida pensé en ► Noel .
¡Cómo nos había cambiado la vida en tan poco tiempo!

"El despertador"
por Cr15Rizz1, Mayo 2021.-

hecho con SoundCite

Captura de pantalla de [Textos hipersonoros](#).

Si el navegador no deja ver la página por cuestiones de seguridad, se puede probar con este [enlace alternativo](#).

El texto hipersonoro que van a crear será una página web dentro de la plataforma [Repl.it](#). Deben crear esta página web a partir de la modificación de una plantilla, simplemente copiando y pegando los textos y los enlaces a los archivos de sonido (exclusivamente archivos en formato MP3).

El primer paso para crear el texto hipersonoro en [Repl.it](#) es la apertura de una cuenta en esta plataforma, lo cual es muy sencillo. Se puede utilizar una cuenta ya existente de Gmail o crear una cuenta nueva.

PASO 1: Crear una cuenta en Repl.it

Ver [Tarjeta E. “Cómo crear una cuenta en Repl.it”](#).

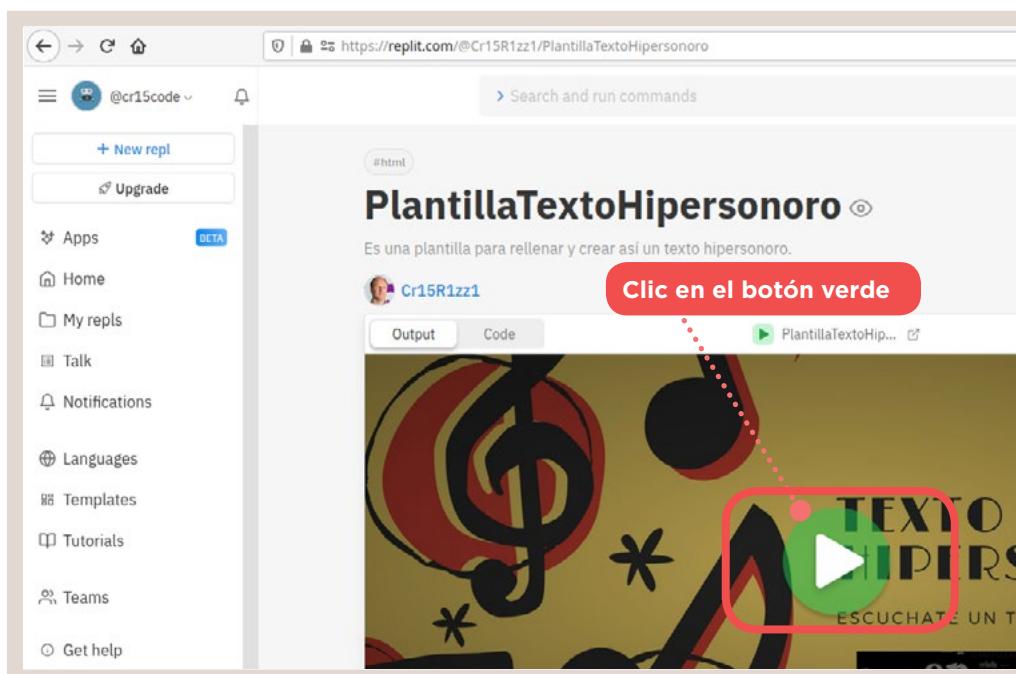


Tarjeta

PASO 2: Modificar la plantilla de texto hipersonoro en Repl.it

El texto hipersonoro “El despertador”, que figura como ejemplo más arriba, fue creado en Repl.it. Para hacer la tarea más sencilla en la creación de su texto hipersonoro, se puede acceder a una plantilla en Repl.it para que simplemente haya que reemplazar los textos y los sonidos. Antes del paso siguiente, se recomienda haber hecho *login* en Repl.it.

Para crear un texto hipersonoro ingresen a la [Plantilla Texto Hipersonoro](#).



Pantalla que aparece al acceder al enlace de la plantilla de textos sonoros.

Al dar *clic* en el botón verde, se accede a la interfaz de Repl.it y se muestra la plantilla de ejemplo:



Plantilla de textos hipersonoros.

El término *fork* tiene que ver con “bifurcación”, y se utiliza en algunas plataformas tecnológicas con el significado de utilizar un proyecto preexistente y crear la versión propia a partir del original.

A partir de la plantilla deberán crear su propio texto hipersonoro reemplazando el texto en latín y los enlaces a los sonidos.

Pueden ver [videotutorial sobre cómo editar una plantilla en Repl.it](#)



Tutorial

```

PlantillaTextoHipersonoro-2 - Replit - Mozilla Firefox
https://replit.com/@cr15code/PlantillaTextoHipersonoro-2#index.html

index.html
28 <div>
29   <!-- Borrar desde el hasta acá al
30     publicar el proyecto final -->
31   Hoy me desperté muy <span
32     class="soundcite"
33       data-url="https://recursostic.
34         info/multimedia/sonidos/instrumentos/acord
35         e20C1.mp3" data-start="0"
36         data-end="2000"
37         data-plays="1">temprano</span>, raro en
38         mí, más de diez minutos antes de la
39         alarma. <span class="soundcite"
40           data-url="https://recursostic.
41             info/multimedia/sonidos/instrumentos/armon
42             izo.mp3" data-start="0" data-end="2000"
43             data-plays="1">molestie interdum</span>.
44             Cubilia donec
45             scelerisque congue vel nulla sociosqu nunc penatibus nec
46             tristique >tempus per maecenas cursus vulputate ligula
47             natoque volutpat lectus aliquam.
48             At porta molestie > rutrum platea aptent hendrerit tortor
49             donec, cursa fermentum gravida natoque rhoncus varius vel eu.
50             Per mattis placerat integer posuere ornare > Curabitur.
51             Erat parturient molestie feugiat dapibus.

33 <span class="soundcite"
34   data-url="https://recursostic.
35     info/multimedia/sonidos/animales/caballo%281.
36     mp3" data-start="0" data-end="2000"
37     data-plays="1">tempus per</span> maecenas
38     cursus vulputate ligula natoque volutpat
39     lectus aliquam.
40   </div>

```

"Loren ipsum" por Nascetur Mayo 2021.

En el videotutorial pueden ver cómo editar los textos para reemplazar los que están en latín por sus propios textos. A continuación se explicará cómo reemplazar los sonidos. Para ese paso es fundamental entender cómo está compuesto el segmento de código HTML que corresponde a los sonidos:



La estructura de arriba da como resultado lo siguiente:

► Me desperté

Observar que es posible establecer en qué momento se iniciará el sonido (“data-start”) y hasta cuándo se reproducirá (“data-end”).

La URL del sonido (“data-url”) es la dirección web donde se encuentra el sonido. En la sección a continuación se verá cómo obtener esa URL de una biblioteca de sonidos.

PASO 3: Obtener el enlace al archivo MP3 de los sonidos que buscamos

Hay varios lugares en la web que permiten reproducir sonidos alojados en el sitio, y acá les compartimos uno donde pueden buscar en español. Cuando entramos al sitio web de [SonidosMP3Gratis](#) aparecen los últimos sonidos subidos y una caja para buscar por palabra, pero, además, sobre la parte derecha aparecen varias categorías temáticas:

La captura de pantalla muestra la interfaz de usuario de SonidosMP3Gratis. En la parte superior, hay un menú con enlaces a 'Sonidos mp3 gratis', 'Lo más descargado', 'Ringtones más descargados', 'Sonidos al azar' y 'Onomatopeyas'. Abajo de esto, una barra de búsqueda tiene el placeholder 'Buscar Sonidos mp3:' y un botón 'Buscar'. Una caja roja rodea esta barra de búsqueda, con la etiqueta 'caja de búsqueda de sonidos' encima. A la derecha de la barra de búsqueda, hay una lista de 'Últimos Sonidos mp3 agregados:' con tres resultados: 'iphone notificación 1', 'iphone 8 plus' y 'whatsapp silbido'. Cada resultado incluye un icono de reproducción, el nombre del sonido, el número de descargas y un botón 'DESCARGAR'. Debajo de cada resultado, se muestran las palabras clave 'RELACIONADOS:' seguidas por una lista de términos como 'tono', 'mensaje', 'iphone notificación 1', etc. A la derecha de la lista de resultados, hay un cuadro titulado 'Mas sonidos mp3 gratis:' que enumera 'Sonidos de Animales', 'Sonidos de Perros' y 'Sonidos de Gatos'. Una caja roja rodea este cuadro, con la etiqueta 'categorías temáticas (hay más abajo)' encima. Una flecha apunta de la caja de búsqueda a la caja de categorías.

Figura 1. Opciones de búsqueda de sonidos en el sitio SonidosMP3Gratis.

Nota importante

Solo pueden usar sonidos en formato MP3. Los sonidos en formato WAV no pueden utilizarse con SoundCite.



Importante

Supongamos que se está buscando un sonido de una **ambulancia**. Entonces, lo que hay que hacer es escribir esa palabra en la caja de búsqueda:

La captura de pantalla muestra la barra de búsqueda de SonidosMP3Gratis. La caja de búsqueda tiene el placeholder 'Buscar Sonidos mp3:' y contiene la palabra 'ambulancia'. Una caja roja rodea la caja de búsqueda, con el número '1' en un círculo rojo encima. A la derecha de la caja de búsqueda, hay un botón 'Buscar'. Una caja roja rodea el botón 'Buscar', con el número '2' en un círculo rojo encima.

Figura 2. Búsqueda de sonidos por palabra clave.

Una vez que se da *clic* en la caja de búsqueda, aparecen las *ocurrencias* (los sonidos que responden a la palabra indicada); en este caso son tres:

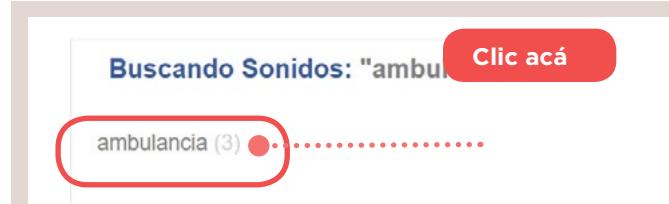


Figura 3.
Resultados de la búsqueda por palabra clave.

Al dar *clic* en el resultado de la búsqueda, aparecen los tres sonidos relacionados con la palabra clave “ambulancia”. Dando *clic* en el reproductor se puede escuchar cada uno de los sonidos para seleccionar el que prefieren usar. En este ejemplo elegiremos “ambulancia1” y, aunque no lo vamos a descargar, necesitamos dar *clic* para que nos muestre la pantalla siguiente, la cual nos permitirá obtener el enlace directo al archivo, que es lo que necesitaremos:



Figura 4.
Los tres resultados encontrados a partir de la búsqueda por palabra clave.

Al dar *clic* en el ícono **Descargar**, nos llevará a otra pantalla en la que aparecen dos opciones para descargar el archivo. Ahí, al dar *clic* con el botón derecho sobre cualquiera de las dos opciones, obtendremos el enlace directo al archivo de sonido que necesitamos. Acá debemos dar *clic* con el botón derecho sobre el enlace que aparece en azul y luego elegir la opción “copiar dirección de enlace”:

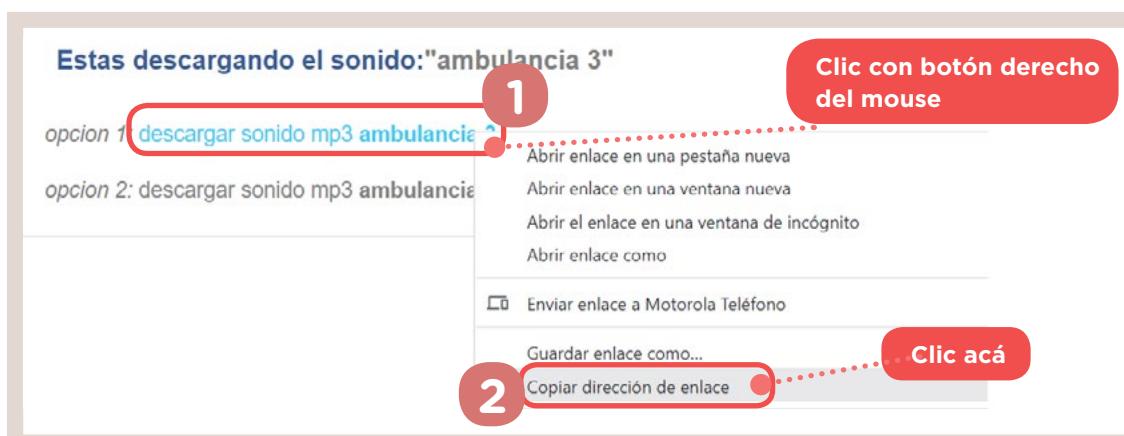


Figura 5. La pantalla que se necesita para obtener el enlace directo al archivo de sonido MP3.

Ahora ya se tiene en el portapapeles el enlace directo al archivo de sonido de la ambulancia en formato MP3. Si se pega este enlace en una nueva pestaña del navegador, se puede ver solo el sonido de la ambulancia.

Paso 4: Incrustar el enlace al archivo de sonido en la plantilla de Repl.it

Una vez que se tiene el enlace al archivo de sonido, para producir el texto hipersonoro hay que insertar ese enlace dentro de un segmento de código HTML en la plataforma Repl.it.

Actividad 3. Objeto interactivo

En esta actividad se presentan recursos para crear un objeto interactivo digital, y otro analógico. Antes de comenzar, se propone a los/as estudiantes investigar y disfrutar de las experiencias sugeridas en el recuadro, y luego conversar entre todos/as sobre qué les llamó más la atención de cada experiencia, cuál recomendarían y por qué.



Objetos interactivos analógicos y digitales

- El sitio [Oráculo de las capturas de pantalla](#).
- [Sound of Colleagues](#). Familjen STHLM y Red Pipe Studios crearon esta instalación sonora digital para no extrañar el sonido de sus colegas.
- El “Illumaphone” se puede tocar con solo agitar un brazo sobre una serie de tazas de café de papel para producir una acústica como la de un órgano, en [Blog del proyecto](#), de Bonnie Eisenman.
- [Blob Opera](#) es un experimento de aprendizaje automático de David Li en colaboración con [Google Arts & Culture](#).

Primera parte. Oráculo digital

En esta actividad, y a partir del subtema elegido respecto del tiempo, deberán programar un oráculo digital, de acuerdo con las siguientes consignas:

- Una **primera pantalla** que presente al oráculo. Pueden incluir imágenes, videos, sonidos, textos.
- Una **segunda pantalla** donde estén las consignas (“instrucciones”) para el visitante: máximo seis instrucciones.

- Una **tercera pantalla** (y una cuarta y quinta) donde aparezcan las **respuestas*** de la consulta al oráculo con los elementos que se seleccionen (imágenes tipo memes, videos cortos como los de TikTok o reel de Instagram, GIFs animados, etc.). Pueden emplear producción propia o tomada de otros sitios (otorgando el crédito correspondiente a los autores y asegurándose de que el material pueda ser compartido).
- Pueden incluir más pantallas o elementos que aumenten o profundicen la experiencia del visitante. Su creatividad es el límite.

*Como mínimo debe haber tres pantallas posibles de respuestas.

Herramientas para crear el oráculo digital

La propuesta es que utilicen [Repl.it](#), ya que se trabajó con esta plataforma en la Actividad 2. Pueden armar su propio oráculo digital reemplazando los segmentos de código de [Oráculo digital. Los bits del futuro](#).

La plantilla del oráculo digital, al igual que la plantilla de textos hiper-sonoros, está compuesta de archivos con código HTML, el lenguaje con que se programan las páginas web (además de otros como CSS, JS, etcétera).

En los archivos de formato HTML, cada vez que se coloca una etiqueta, todo lo que sigue después tendrá ese formato, pero si luego se quiere cambiar ese formato, se debe cerrar colocando la misma etiqueta, pero con una barra diagonal adelante:

```
<h1> Este es un título </h1>
```

Casi todas las etiquetas tienen una de apertura y una de cierre, salvo la etiqueta **img**, que se utiliza para insertar una imagen y tiene el siguiente formato:

```

```

Un ejemplo de una imagen de la plantilla de Repl.it con que trabajarán es el siguiente:

```

```

El texto entre comillas que está dentro de **alt= “...”** es muy importante para hacer los sitios web accesibles a personas con discapaci-

dad visual, ya que estas personas suelen usar *software* lectores de pantalla que reconocen este formato y entonces les dicen qué contiene la imagen. El texto que está dentro de **src= “...”** es la URL de la imagen, es decir, la dirección web donde está alojada dicha imagen.

A continuación, se puede ver una tabla donde están los textos que deben reemplazar en cada archivo del Repl.it de la plantilla para crear su propio oráculo digital:

Archivo	Segmentos a reemplazar	Significado
index.html	Todo lo que está dentro de las etiquetas <h1> y </h1>.	La etiqueta <h1> significa un texto con un tamaño grande (de 1 a 5) siendo 1 el tamaño más grande.
instrucciones.html	Son 6 instrucciones que están encerradas dentro de la etiqueta y . Los textos están en latín.	La etiqueta indica cada elemento de una lista.
respuesta1.html	Lo que está dentro de 	 es la etiqueta para las imágenes.
	Lo que está dentro de <h2> y </h2>	Dentro de <h2> están las frases que constituyen cada respuesta del oráculo.
respuesta2.html y respuesta3.html	ídem respuesta1.html	index.html

Las imágenes pueden ser en formato JPG o PNG, pero también puede ser GIF animados. En este sentido, una muy buena fuente de imágenes GIF animadas es el sitio web [Gliphy](#).

En Gliphy, pueden buscar las imágenes por palabras clave (idealmente en inglés) y luego dar *clic* en el ícono *link* para copiar la URL de la imagen. Por ejemplo, si quisieran mostrar que la respuesta del oráculo sorprenderá a quien realiza la consulta, se puede buscar en Gliphy por la palabra “surprise”, luego dar *clic* en la imagen elegida y luego *clic* en “Copy link” para copiar la URL de dicha imagen al portapapeles:



Figura 5.
Captura de pantalla: cómo copiar el enlace a la imagen.

Al dar *clic* en “Copy link”, aparece una nueva pantalla y allí hay que dar *clic* en la URL donde dice “GIF link” y luego botón derecho y copiar:



Figura 5.
Captura de pantalla: cómo copiar el enlace directo a la imagen GIF.

A continuación, hay que dirigirse al archivo de respuesta correspondiente en Repl.it y pegar el enlace.

Dando *clic* en la imagen de abajo se puede acceder a una animación (sin sonido) que muestra la operación completa de buscar una imagen en Giphy y luego pegarla en la plantilla de Repl.it:

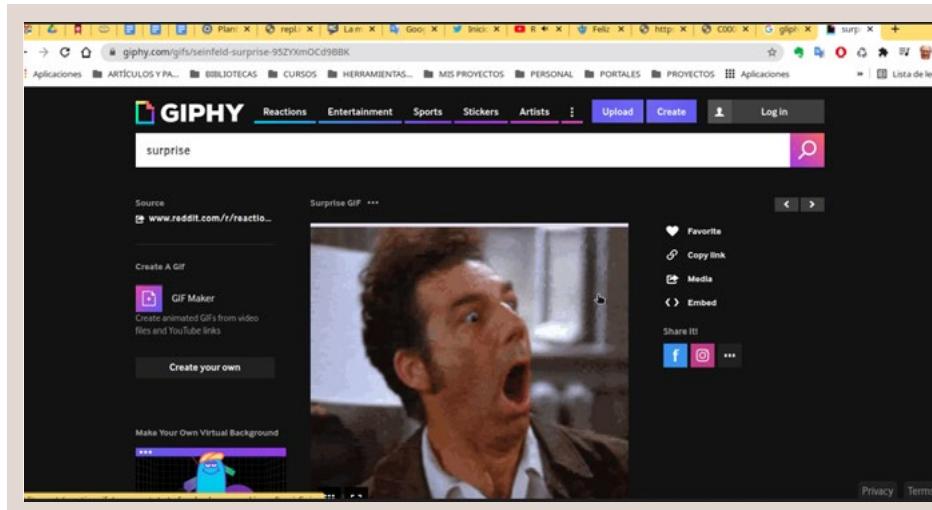


Figura 6.
Tutorial animado (sin sonido) sobre cómo copiar y pegar imágenes desde Giphy.

Es importante primero hacer un oráculo estándar, reemplazando solamente los textos y las imágenes, y luego agregar (opcionalmente) otras respuestas o hacer otros cambios como las imágenes de fondo, el color de los textos, etcétera. Para estos cambios más ambiciosos se necesitarán conocimientos más avanzados, como por ejemplo CSS.

Luego de haber modificado sus plantillas, comparten entre compañeros y compañeras las URL de sus oráculos digitales.

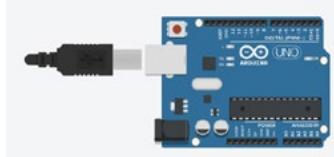
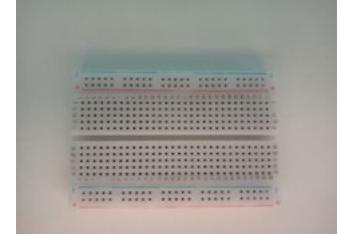
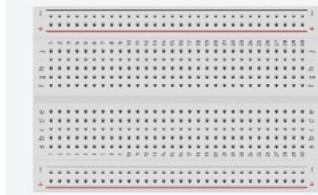
Segunda parte. Un objeto con sensor

En el caso de poseer una placa robótica, pueden diseñar y montar dispositivos que permitan la interacción con el público.

Este es un ejemplo de un objeto interactivo en el cual vamos a utilizar [Arduino](#), pero la experiencia se puede replicar con otras placas similares.

Arduino es una plataforma de *hardware* y *software* de código abierto, que permite integrar componentes de entrada (sensores) y de salida (actuadores) para el diseño de prototipos electrónicos. Además, admite la programación por bloques y por líneas de código. En este caso vamos a utilizar programación por bloques.

El dispositivo va a reaccionar ante la presencia del espectador. Cuando el espectador se encuentre a una distancia corta del dispositivo, podrá escuchar un relato, y si se aleja, el volumen del relato bajará de tal forma que no pueda ser escuchado claramente. La distancia será determinada en la programación, pero pueden variarla teniendo en cuenta las condiciones del espacio de montaje.

Materiales		
	Foto	Imagen en esquema (Tinkercad)
Placa Arduino Uno con su cable de conexión USB.		
Protoboard o placa de pruebas.		

Sensor Ultrasónico HC-SR04. Este sensor permite determinar la distancia de un objeto en un rango de 2 a 450 cm.		
Cables de conexión macho-macho o cables jumper.		

Esquema de conexiones

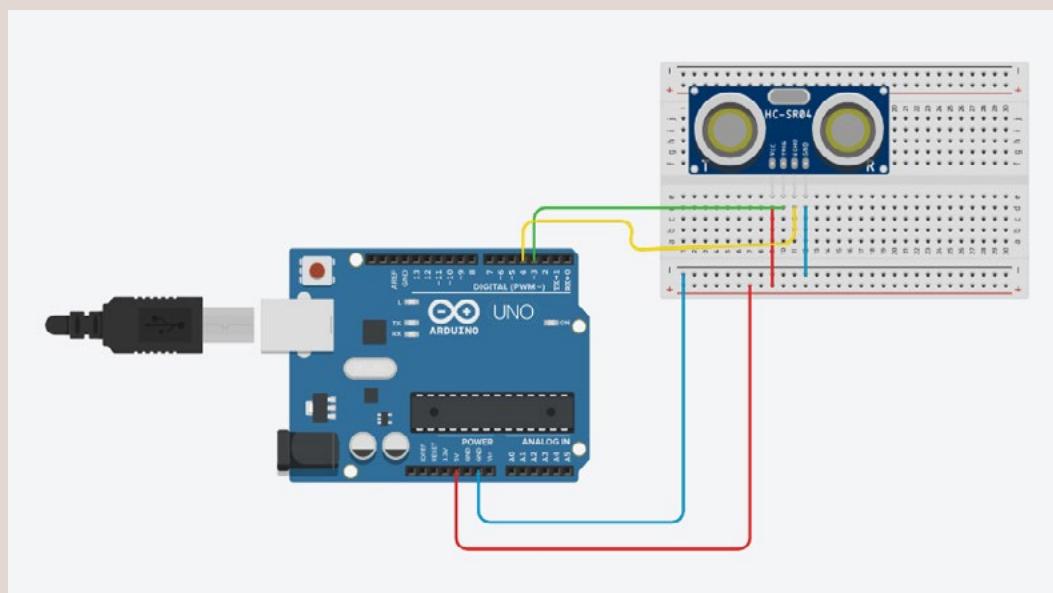


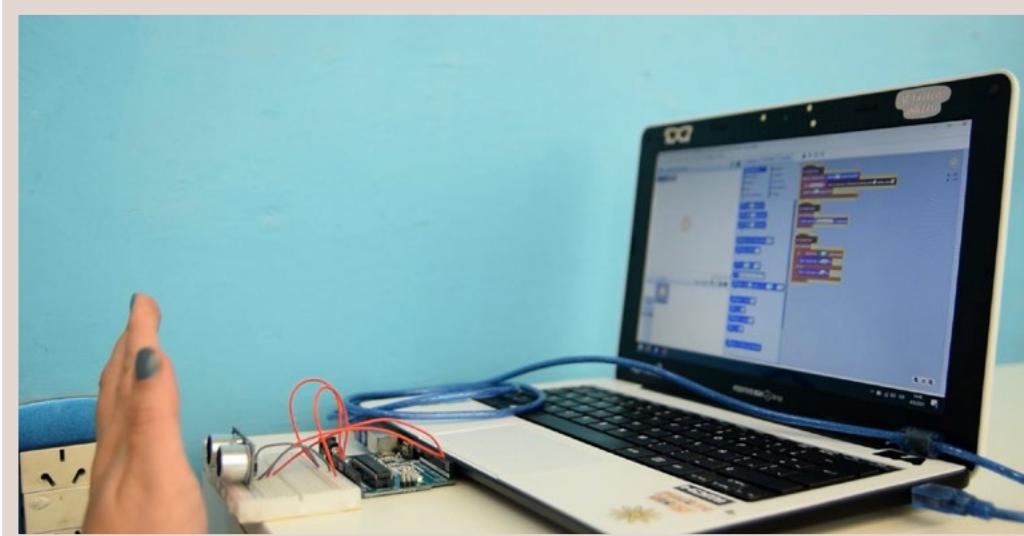
Diagrama de conexión de los componentes del dispositivo.

Consideraciones para el montaje

Para que el [sensor](#) pueda detectar la presencia del espectador de forma correcta es necesario montarlo sobre alguna estructura, en este caso un *protoboard*, de forma tal que pueda quedar perpendicular al suelo. También es importante que el sensor sea montado a una cierta altura de la mesa en la que esté apoyado, de forma que no la detecte. Para ello, pueden hacer como en la imagen de referencia y ubicarlo al borde de la mesa.



Glosario



En el caso de contar con parlantes, estos pueden conectarse a la computadora para tener una calidad de sonido más alta y alejar un poco la computadora de la placa de Arduino. Pueden acceder al video [Dispositivo en funcionamiento](#).



Presentación

Programación en mBlock 3

Para programar este dispositivo vamos a utilizar [mBlock 3](#), una versión anterior a la actual, pero que tiene ciertas utilidades que resultan adecuadas para el desarrollo de este ejemplo. mBlock es un entorno gráfico basado en [Scratch](#), y es utilizado para la programación de placas robóticas como Arduino. Pueden consultar un [Tutorial de mBlock](#), en el Campus Virtual de Educación Digital, en el que verán los componentes de la interfaz y cómo conectar la placa de Arduino y subir el programa que realicen.



Tutorial
Información

En este dispositivo estamos descomponiendo un mismo proceso en tres subprogramas.

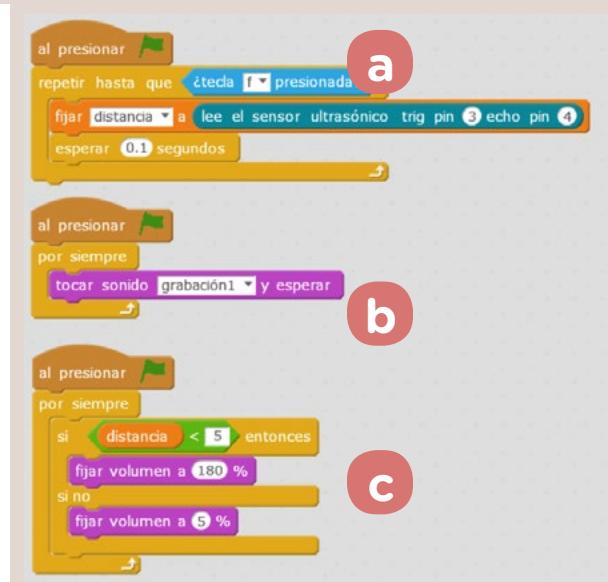


Figura 5.
Programación del dispositivo en mBlock (v.3.4.11).

Detalle de la programación (todas las secuencias inician al presionar bandera verde):

- Creamos una variable llamada *distancia* que nos va a devolver el valor de la distancia de lo que se ubique frente al sensor ultrasónico.
- Reproducimos de forma continua (en *loop*) el audio de la grabación. Podrían ser también una serie de audios sumando más bloques del mismo estilo con los audios correspondientes. En la [Tarjeta D. “Cómo grabar un audio en mBlock 3”](#) van a ver cómo grabar un audio para poder incorporarlo a la programación.
- Dependiendo de la distancia, el volumen es alto o muy bajo. En este caso, establecimos que si la distancia es menor a 5 cm. está a un volumen claramente audible; de lo contrario, el volumen será muy bajo, pero perceptible, para despertar la curiosidad del público e invitar a escuchar lo que se relata.



Tarjeta

Esta es una posible programación, pero también se pueden variar los parámetros y asignar rangos de distancia para que el cambio del volumen sea progresivo. Los cambios que realicen dependen del tipo de interacción que diseñen. Podrían elegir, por ejemplo, la alternativa opuesta: que el volumen sea alto cuando el espectador está lejos y que al acercarse el volumen vaya bajando, como si le susurrara. De esa manera, tendría un efecto totalmente distinto en la obra y en sus participantes.

Actividad 4. Intervención de un espacio

Esta cuarta actividad presenta dos propuestas para intervenir un espacio: “Elige tu propia aventura en espacio abierto con códigos QR” y “Caminar y girar”. A partir de la temática sobre el tiempo que hayan elegido los/as estudiantes, podrán crear obras que promuevan trayectorias y acciones de los/as participantes sobre un espacio. La propuesta es que vivan una experiencia, que interactúen con sus cuerpos en un espacio inmersivo.



- Para comenzar a reflexionar e investigar, miren estos *flashmobs*:
 - [“Ronda nocturna. Rembrandt y Beethoven”](#), en el canal de Sociedad Barcelona videos.

- “[“Bailar y Cantar Grease en la Estación Central de Antwerp”](#), en el canal Flash Mob Geek.
 - “[“Hevenu Shalom Alehem”](#), *flashmob* realizado por la Academia de Jerusalém como bienvenida sorpresa a los jóvenes que visitaron Israel para su setenta aniversario en el aeropuerto Ben Gurion, en el canal ADEJ Asociación de Estudio Judaico.
- b.** Averigüen qué significa el término *flashmob*. Luego, investiguen algunas de sus variantes: *smartmobs*, *absurdmobs*, *freezemobs*, *kissmobs*, *dance flashmobs*.
- c.** Debatan en grupos, luego de ver los ejemplos de *flashmobs*.
- ¿En qué contextos se realizaron? ¿Por qué creen que eligieron esos espacios?
 - Si cambia el espacio, ¿se modifica el sentido de la obra? ¿Por qué?
 - ¿Se les ocurre alguna intervención sobre el espacio del recreo? ¿Cuál?
 - ¿Qué intervención crearían para el tema que eligieron? ¿Les gustaría elegir otro espacio abierto?

Primera Parte. Elige tu propia aventura en espacio abierto con códigos QR

En esta actividad participarán de un juego base de Elige Tu Propia Aventura (ETPA), con cuatro postas relativas al motivo “El túnel del tiempo”. Luego interactuarán con una plantilla para crear un juego con recorrido propio.

Instrucciones para el juego “Vacaciones en las sierras”⁸

- Habrá cuatro rincones (“postas”) en el patio de la escuela o en un aula grande.
 - Posta 1: El camping en las sierras de Córdoba.
 - Posta 2: La cueva del tiempo.
 - Posta 3: Castillo medieval.
 - Posta 4: Otra cueva.
- El grupo de estudiantes completo comienza en la posta 1 e irá circulando por las demás postas de acuerdo con las elecciones que el grupo realice durante el juego.
 - El juego puede ser individual o grupal, aunque se recomienda la opción grupal para poder compartir los dispositivos móviles.

⁸ Inspirado en “La cueva del tiempo” de Edward Packard y Paul Granger. Serie “Elige tu propia aventura”. Timun Mas. Bantam Books, 1979.

- Cada equipo debe contar con un dispositivo móvil con una aplicación capaz de leer códigos QR.
- Accedan a la presentación que contiene los códigos QR para imprimir: [Plantilla de QRs](#).
- Accedan a la presentación del juego (ir a la primera diapositiva y dar clic en “Continuar” para comenzar a jugar): [Un viaje de vacaciones en el tiempo](#).

Al finalizar el juego, se propone que los/as estudiantes utilicen las plantillas como ejemplo para crear un juego similar.

Algunas preguntas para pensar la intervención de un espacio⁹

Sobre la intervención/juego

- ¿En qué consiste? ¿Quiénes participan?
 ¿En qué espacio transcurre? Describan sus características.
 ¿Qué elementos visuales y sonoros se destacan? ¿Cómo intervienen?
 ¿Por qué eligieron ese espacio?
 ¿Podría desarrollarse en otro espacio? ¿Cuál sería? ¿Qué haría falta modificar de la propuesta para ese otro espacio?

⁹ Adaptado de [El espacio como protagonista](#), pág. 27 y [Salir a las calles](#), pág. 29

Sobre los/as espectadores/as

- ¿Cómo se organiza el espacio para los/as espectadores/as?
 ¿Participan? ¿De qué formas lo hacen? ¿Todos/as participan de la misma manera?
 ¿Cómo dialogan esas interacciones con la obra?
 ¿Los/as participantes van al encuentro de la obra, o se ven sorprendidos por ella?
 ¿Qué sensaciones y reflexiones les gustaría provocar con esta experiencia?

Segunda parte. Caminar y girar

En esta actividad, los/as estudiantes deberán realizar el movimiento de caminar y girar para predecir un patrón de dibujo. Luego, interactuarán con un objeto digital para ver si su predicción fue acertada y pensar cómo realizar cambios al objeto digital para que haga otros patrones. Esta actividad está compuesta por cuatro momentos.

Primer momento: observar el video de la actividad

Accedan al video “[Actividad Girar y Caminar](#)”, en el canal de Cristián Rizzi.

Segundo momento: predicción de patrones

- Luego de ver lo que sucedió en el video, piensen en las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de reglas había para el movimiento? ¿Eran fáciles o difíciles de seguir?
- ¿Qué patrones se generaban? ¿De qué dependían?
- ¿Qué patrones piensan que se generarían con este movimiento si cada participante tuviera un pincel en la suela de sus zapatos?

Hagan un dibujo a mano con el patrón que creen que se va a generar si uno mirara la escena desde arriba con un dron.

Tercer momento: interacción con un video de simulación para evaluar sus predicciones

Ahora van a interactuar con un modelo de simulación para evaluar sus predicciones. El modelo les va a permitir realizar distintos ensayos con diferentes configuraciones, cantidad de personas, etcétera.

Se sugiere que primero vean un video que muestra cómo realizar experimentos con un modelo de simulación.

Accedan al [“Video-tutorial actividad ‘Girar y Caminar’”](#), en el canal de Cristián Rizzi.

Luego de ver el video sobre cómo trabajar con la simulación, interactúen directamente con el objeto digital para evaluar sus predicciones comparando con el dibujo que se haya hecho.

Accedan al [Modelo de simulación “Caminar y girar”](#), en Starlogo Nova.

Para reflexionar

¿Qué patrones se generaron? ¿Eran los que esperaban? ¿Les recordaron algo ya conocido? ¿Dónde encuentran patrones? ¿Cómo se forma un patrón? Piensen en los patrones de vuelo de las bandadas de aves o los patrones de nado de los cardúmenes, por ejemplo.

Cuarto momento: actividad de integración

¿Qué patrones crearían para generar un *flashmob* en un espacio amplio, por ejemplo, el patio de la escuela? ¿Qué instrucciones darían a los/as participantes? ¿De qué manera? ¿Cómo registrarían esa experiencia? ¿Y las impresiones de quienes participan?

Actividad 5. Instalación interactiva

1. Para comenzar la propuesta para la instalación interactiva, investiguen estas dos obras:
 - “[Tu sombra incierta](#)” (*Your uncertain shadow*”), de Olafur Eliasson, video publicado en el canal de Alexander Green. También pueden ver “[Olafur Eliasson: en la vida real. Visita a puerta cerrada con Lucía Aguirre](#)”, publicado en el canal del Museo Guggenheim Bilbao (del minuto 3:35 al minuto 4:05) y
 - “[Body Movies](#)”, de Rafael Lozano-Hemmer. Si quieren conocer más de este artista, pueden consultar la entrevista [Ideas y Obras - Rafael Lozano Hemmer](#), publicada en el canal de la Fundación Telefónica Movistar.

2. Respondan en grupos:
 - › ¿Qué elementos tienen en común las dos obras? ¿Qué diferencias encuentran?
 - › ¿Cómo podrían caracterizar la participación de los/as espectadores/as?

3. Escriban un párrafo donde puedan explicar de forma clara y precisa esta afirmación: “Todo dispositivo propone una pedagogía de uso, un modo de hacer, una batería de opciones que los/as usuarios/as podrán aceptar o rechazar. Sin embargo, muchas veces sus acciones desbordan estas opciones, inauguran nuevos caminos posibles”.

4. Continúen debatiendo: ¿qué ejemplos se les ocurren, del párrafo anterior? ¿Por qué la obra “Body Movies” podría resultar uno?

5. Recuperen el tema que investigaron en relación con el tiempo. Para compartir sus intereses, cada grupo deberá crear una *instalación performática* en un espacio¹⁰. En lugar de compartir las respuestas con sus compañeros/as, a la manera de una exposición tradicional, cada grupo creará una pequeña instalación para que el resto pueda vivir la experiencia que le propongan. Pueden inspirarse en las obras que investigaron y crearon en las actividades anteriores, así como discutir los siguientes aspectos:
 - › ¿Qué espacio elegirán para la instalación? ¿Por qué?
 - › ¿Van a proponerles a sus compañeros/as algunas dinámicas? ¿Un juego, una actividad, alguna forma de participación?
 - › ¿Van a utilizar música, sonidos o recursos visuales?
 - › ¿Necesitan emplear objetos o vestuario?
 - › ¿Los/as espectadores/as van a estar quietos o en movimiento? ¿Pueden intervenir? ¿De qué modo?

¹⁰ Adaptado de [Salir a las calles](#), pág. 29-30 y [El espacio como protagonista](#), pág. 28.

- › ¿Quieren incluir algunos textos? ¿Serán dichos en vivo, grabados, o aparecerán en forma escrita (proyección, afiches, carteles)?

Pueden incluir videos, presentaciones de fotos, GIFs, memes, infografías, uso del proyector como simple haz de luz, alguna propuesta interactiva que se animen a diseñar, etcétera. Si transcurre en el aula, también pueden usar el pizarrón, afiches o recursos digitales. No se trata de incorporar lenguajes o formatos sin razón, sino de explorar y decidir qué recursos utilizar y cómo aportan a la construcción del sentido global de la obra.



Importante

Propuesta: Hacé tu propio **mapping** en vivo

Programa de ejemplo (pantalla completa)

Invitar a los/as participantes de la obra a que vayan generando sus propios *mappings* en vivo.

Materiales necesarios para el montaje:

- › Proyector.
- › Computadora con el programa que hayan creado en P5.js.
- › *Mouse* o *mouse pad*.

Parte de los participantes se ubica al frente de la proyección y otra parte se dedicará a dibujar sobre ellos con la proyección.



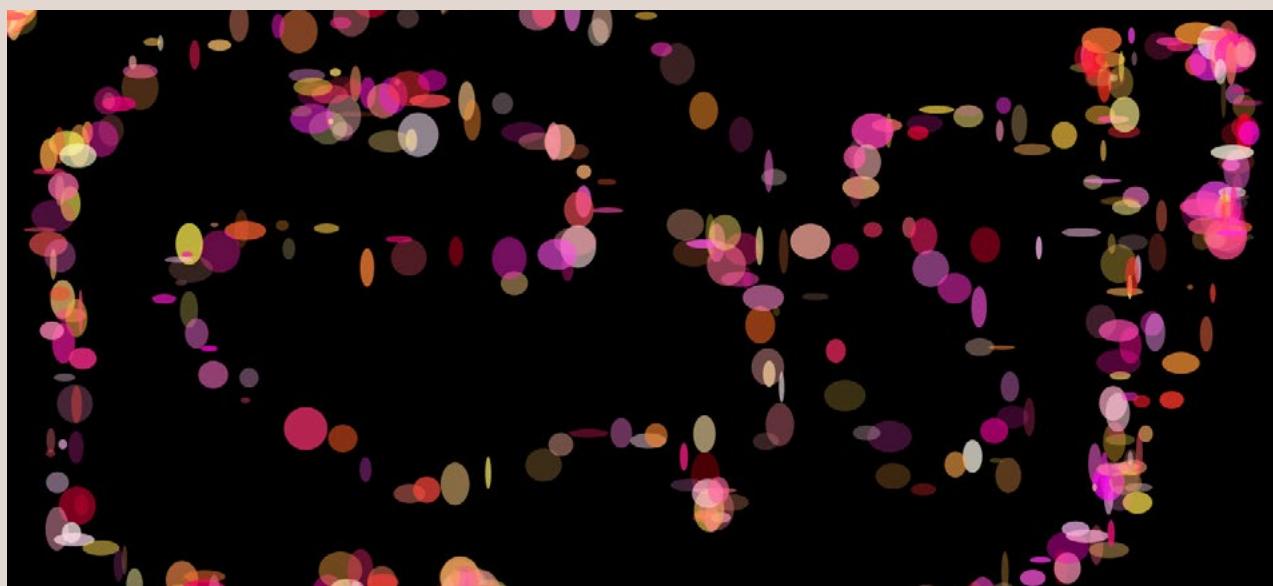
Captura del ejemplo “*Mapping* dibujado de varios colores”.



Se puede invitar también a subir fotografías de sus *mapping* a un mural digital de construcción conjunta, como por ejemplo un [Padlet](#) (pueden acceder al [tutorial Padlet](#) en el Campus Virtual de Educación Digital).

Utilizar un programa con comentarios, como en el siguiente [“Ejemplo en el editor en línea de P5.js”](#).

Pueden modificar algunos parámetros para cambiar la paleta de colores o el tamaño de las elipses, como se ve en el siguiente [“Ejemplo dibujo - Paleta de rojos”](#).



Captura del “Ejemplo dibujo- paleta ROJOS”.

Para explorar más en detalle los parámetros por modificar en los ejemplos pueden recurrir a la [Tarjeta B. “Formas y colores en P5.js”](#) de esta secuencia.



6. Como actividad de cierre, van a realizar una instalación interactiva. Para ello, elijan qué recursos utilizar, con herramientas de programación y robótica, basándose en el recorrido en esta secuencia. Pueden recuperar los objetos y las intervenciones de los espacios y resignificar estas producciones en una instalación, agregando una herramienta nueva, como un *mapping*; tomar elementos de las instalaciones performáticas, volver a proponer el “Caminar y girar” a quienes asistan. Consideren que esta será una producción de cierre que puede integrar elementos y recursos de las producciones anteriores, expresando un punto de vista propio y singular en relación con el tema que eligieron, y proponiendo una experiencia interactiva para los/as espectadores/as.

Ficha para proyectar una instalación

Título de la instalación

- ¿En qué consiste?
- Espacio en que puede desarrollarse.
- Dinámica y propuesta de interacción
- ¿Por qué y para qué lo quieren hacer?
- Sinteticen la propuesta conceptual y estética en un párrafo.
- Recursos necesarios.
- ¿A quiénes está dirigida?
- ¿Qué disciplinas intervienen y cómo se relacionan?
- ¿Cómo se relaciona la instalación con el tema?
- ¿Qué les gustaría transmitir?

Orientaciones generales para la enseñanza y la evaluación

Esta secuencia tiene como propósito introducir a los/as estudiantes en formas contemporáneas de creación artística atravesadas por tecnologías digitales, vinculadas a herramientas de programación y robótica. Al finalizar el recorrido, deberán poder distinguir y caracterizar las nociones de “objeto artístico”, “intervención” e “instalación interactiva”, y reflexionar sobre estas experiencias artísticas estructuradas en torno a la participación activa de los/as espectadores/as.

A lo largo del recorrido y en los distintos niveles de logro, es necesario recuperar el hilo temático, en este caso, el tiempo. Manteniendo las dinámicas y tecnologías propuestas, podrán explorar nuevas experiencias a partir de otro tema, cuya función es oficiar de puerta de acceso, soporte para investigación e imaginación. Por ejemplo, el amor, la solidaridad, el bienestar, la democracia, entre otros.

Es recomendable documentar el proceso creativo (el *making of* o “la trastienda”). Se sugiere que un/a integrante de cada equipo asuma esta función. Estos materiales permitirán favorecer la socialización de acuerdos, presentar sucesivos avances y generar memorias de los proyectos en sus distintas etapas. Para ello será importante construir criterios en conjunto que definan qué es lo que se va a documentar, con qué propósito (por ejemplo, para construir una memoria pedagógica como insumo para la evaluación y para compartir con la comunidad educativa), en qué instancias de la propuesta, para qué destinatarios, con qué recursos y formatos (videos, memorias escritas, grabaciones de audio, etcétera), cómo se sistematizan dichos registros (por ejemplo, mediante la creación y organización de carpetas compartidas en Google Drive), y qué canales se utilizarán para socializar esta documentación (por ejemplo, nuevamente el uso de carpetas compartidas y canales de comunicación interna como el correo electrónico o el blog de la escuela).

Otros aspectos importantes por considerar son las orientaciones y pautas para un registro responsable, criterioso y respetuoso (por ejemplo, solicitar el consentimiento de las personas retratadas).

En una reunión retrospectiva de los proyectos, y durante el proceso de trabajo, se recomienda focalizar sobre las articulaciones entre las artes y el campo disciplinar de la Educación Digital, Programación y Robótica, lograr que los/as estudiantes puedan expresar hallazgos

novedosos respecto a este diálogo, advirtiendo que la creatividad no surge en un solo polo de los dos elementos, del que el otro sería meramente una herramienta técnica, sino en el punto de encuentro y cruce. Será una oportunidad para focalizar especialmente sobre las actividades de creación que implican soportes analógicos, y aunque no tengan que programar, resaltar que el desarrollo de un pensamiento computacional está presente en la creación de producciones artísticas a partir de instrucciones o procedimientos, en el diseño de un prototipo, en un recorrido por un espacio a través de alternativas de elección, en la propuesta interactiva de una instalación, entre otros.

Por último, dado el rol protagónico que ocupa la interactividad, y teniendo en cuenta que las producciones están abiertas a la participación de espectadores/as, es deseable recoger esas impresiones a través de distintas herramientas: [Mentimeter](#), [Jamboard](#), [Padlet](#), [Wooclap](#), entre otras. Se podrán señalar distancias entre lo que creían que los/as visitantes harían y lo que efectivamente ocurrió, indagar sus sensaciones y vivencias. Las obras creadas finalmente ocurren en esa experiencia singular.



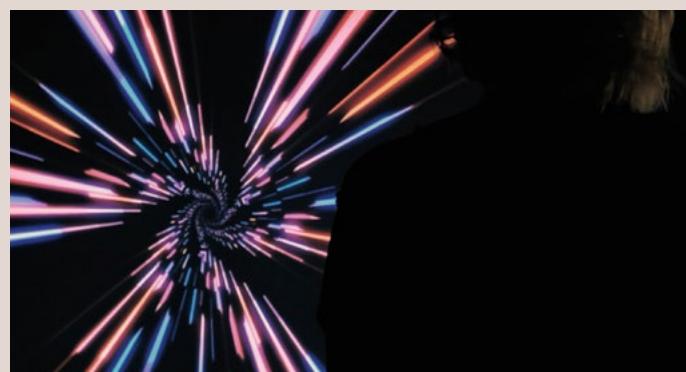
Explorando fronteras

En el cruce entre el arte y la tecnología, hay realizadores que combinan estas disciplinas para crear sus obras. Uno de ellos es Leandro Fabián Nicolosi, realizador audiovisual con especialización en *motion graphics*, licenciado en Artes Electrónicas de la Universidad Nacional de Tres de Febrero, donde también es docente en la materia de animación. Compartimos una entrevista y el sitio web [Leandro Fabián Nicolosi](#) para que puedan explorar las diversas posibilidades dentro de esta disciplina.



Presentación

Leandro Fabián Nicolosi. Explorando fronteras: encuentro entre el arte y la tecnología.



Presentación

Anexos

Anexo 1. Tarjetas



Anexo 2. Glosario





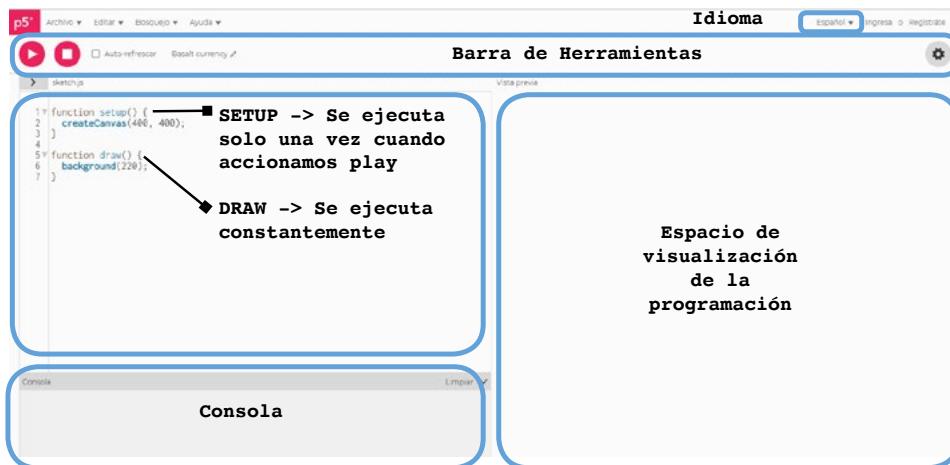
[Link para descargar tarjeta imprimible](#)

Anexo 1

Tarjetas



Tarjeta A. Editor online de P5.js



En el entorno del **Editor online de P5.js** van a poder visualizar su programación a medida que la vayan realizando, presionando **play** en el sector de la **barra de herramientas**. Para guardar las programaciones es recomendable registrarse como usuario/a del sitio, de esta manera se pueden guardar bocetos creados, duplicar bocetos ya realizados, y además ordenarlos en forma de colecciones.

Para comenzar en este entorno pueden utilizar el apartado de **Empezar** del sitio de **P5.js**, donde hay un ejemplo de un **primer boceto** que se realizará.



[Link para descargar tarjeta imprimible](#)



Tarjeta B. Formas y colores en P5.js



Pueden acceder al [ejemplo en P5.js](#). También está disponible leyendo el QR con un dispositivo móvil.

The screenshot shows the p5.js sketch interface. The top menu bar includes 'Archivo', 'Editar', 'Bosquejo', 'Ayuda'. Below it are buttons for 'Auto-refrescar', 'Formas y colores' (selected), and 'de EjemplosPC'. The left sidebar shows 'sketch.js' and a preview of the sketch. The code area contains the following P5.js code:

```

1 //Así son los COMENTARIOS
2 function setup() {
3   createCanvas(400, 400); // creamos nuestro lienzo de 400 pixeles x 400 pixeles
4 }
5
6 function draw() {
7   background(0); // fondo en negro
8   noStroke(); // para que las formas no tengan borde de color
9
10  //Hacemos un circulo rojo
11  fill(255,0,0); // definimos el color de relleno Rojo
12  ellipse(50, 50, 100, 100);
13  //ellipse = propiedades (coordenada x ,coordenada y , ancho, alto)
14
15  //Hacemos un cuadrado azul
16  fill(0,0,255); // definimos el color de relleno Azul
17  rect(200,200,100,100);
18  //rect = propiedades (coordenada x ,coordenada y , ancho, alto)
19
20  //Hacemos una linea verde
21  stroke(0,255,0); // color del trazo
22  strokeWeight(5); // grosor del trazo
23  line(200,200, -200,-200);
24  //line = propiedades = (x 1er punto, y 1er punto, x2do punto, y 2do punto )
25

```

Para poder realizar formas en **P5.js** es importante tener en cuenta que **function draw** se va a estar ejecutando continuamente al darle **play** a mi programa, por lo que el orden de los elementos es importante en la programación.

Si se desea que una forma tenga un relleno de un color específico, el **color** (en el caso de las formas es *fill*) debe estar antes de que dibuje la forma por llenar.

Otro detalle es el uso del color, que se encuentra en parámetros de intensidad de la luz **RGB (Red, Green, Blue)** o rojo, verde y azul). Los valores van de **0 (ausencia del color)** a **255 (ese color en su máxima expresión)**. Si se llega a utilizar un cuarto valor, ese corresponde a la transparencia, desde 0 (transparencia total) a 255 (sin ningún tipo de transparencia). Si no se utiliza este cuarto valor, se considera a la figura sin transparencia.



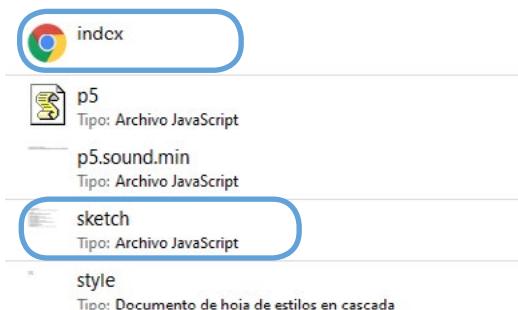
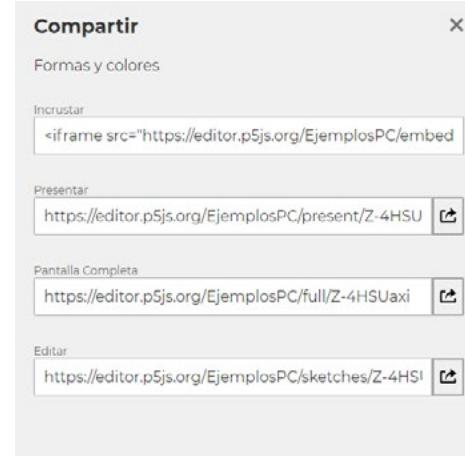
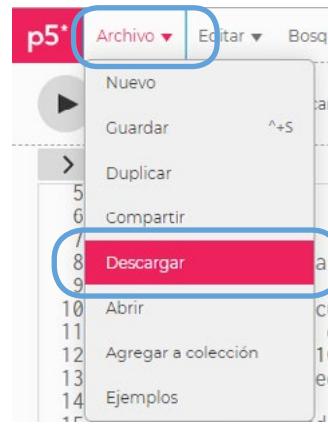
[Link para descargar tarjeta imprimible](#)



Tarjeta C. Cómo compartir proyectos en P5.js

Compartir en línea

Descarga para trabajar sin conexión



Dentro del **Editor online de P5.js**, si se va a **Archivo**, aparece la opción de **Compartir nuestros bocetos** en cuatro posibilidades:

1. **Incrustarlo** en un sitio web.
2. **Presentar** muestra la visualización sin ningún tipo de entorno.
3. **Pantalla Completa** muestra la visualización con el título del boceto y la posibilidad de acceder a la programación haciendo clic en </>, que se encuentra a la derecha de la pantalla.
4. **Editar** abre el editor completo con el boceto.

Otra opción para compartir o trabajar sin conexión es **Descargar** el boceto desde la opción que figura dentro de **Archivo**.

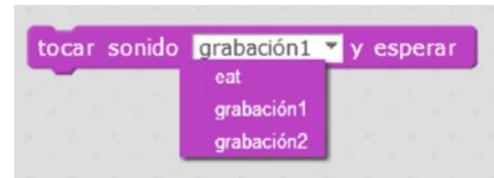
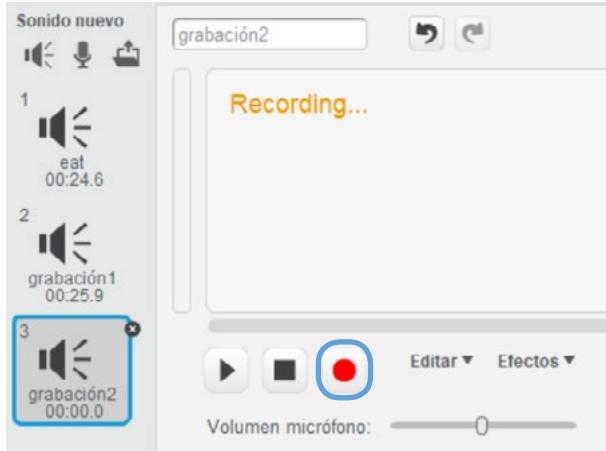
Para editarlo fuera de línea se trabaja sobre el archivo llamado **sktech.js** y se visualiza en algún navegador abriendo el archivo **index.html**.



[Link para descargar tarjeta imprimible](#)



Tarjeta D. Cómo grabar un audio en mBlock 3



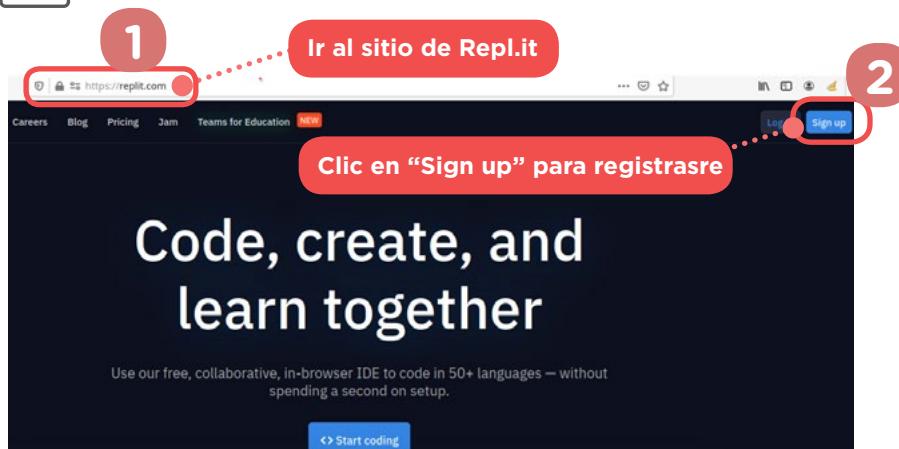
Para subir una grabación en **mBlock 3**, hay que ir a la pestaña de **Sonidos** y elegir el **ícono de micrófono** para sumar una nueva grabación. Luego de hacer la grabación, hay distintas opciones para **Editar** o agregar **Efectos** al audio, como por ejemplo seleccionar partes de la grabación que estén en silencio, o subir el volumen de base del archivo seleccionando la opción más fuerte.



[Link para descargar tarjeta imprimible](#)



Tarjeta E. Cómo crear una cuenta en Repl.it



Code, create, and learn together

Use our free, collaborative, in-browser IDE to code in 50+ languages — without spending a second on setup.

[Start coding](#)



- Dos opciones para registrarse en Repl.it: loguearse con una cuenta de Gmail o crear una cuenta nueva con usuario y contraseña.

El lema de Repl.it es “programar, crear y aprender juntos” y lo que hace es permitir subir páginas web en código HTML y visualizarlas dentro de su editor o en una página específica, todo de modo gratuito.

Repl.it es un editor de páginas web *online* que permite crear páginas con código HTML, CSS y JS.

Cada proyecto nuevo de Repl.it se abre, por defecto, con tres archivos:

- index.html
- style.css
- script.js

Además de estos tres archivos, es posible crear otros o incluso renombrar estos mismos.

Los archivos de tipo HTML son los que contienen el código de la página; los CSS contienen el estilo (formato) de las páginas, y los archivos JS contienen segmentos específicos en lenguaje Javascript. No es obligatorio que un sitio contenga archivos CSS y JS.

Cada proyecto de Repl.it puede compartirse para colaborar o también puede “forkearse”, o sea, crear una versión nueva a partir de un Repl.it existente.



Anexo 2

Glosario

Biblioteca o librería (en informática). Una biblioteca o librería (*library*, en inglés) es un conjunto de instrucciones escritas en un lenguaje y/o código particular (Javascript, CSS, HTML, etcétera) que resumen tareas específicas para facilitar la programación. Por ejemplo, Bootstrap es una biblioteca de CSS para facilitar la forma de darle estilo a una página en HTML. Si en HTML se quisiera crear un carrusel de fotos con un botón de izquierda a derecha para pasar de una foto a otra, eso requeriría muchas instrucciones, pero con Bootstrap puede hacerse tan solo con cinco instrucciones muy sencillas.

Otro ejemplo: si se quisiera mostrar en un sitio web un gráfico estadístico con cifras donde se pueda cambiar la escala de los ejes, eso demandaría un trabajo enorme, pero hay bibliotecas Javascript especiales para hacer gráficos estadísticos de manera muy resumida. La “gracia” de las bibliotecas es que resumen en una instrucción muchísimas otras instrucciones, a veces en otros lenguajes, para facilitar la tarea del programador. En esta secuencia, se utilizó la biblioteca P5.js escrita en Javascript para la programación creativa basada en el lenguaje Processing. Esta biblioteca hace que la programación en Processing sea más accesible para artistas, creativos/as, educadores/as y estudiantes.

Intervención. Responde a una acción diferenciada, en la que se modifica una propiedad o algunas propiedades de un espacio concreto, el cual pasa a considerarse durante el tiempo que dure la intervención como “espacio artístico”. Suelen consistir en la ocupación física de un espacio público, generalmente de tránsito o callejero, en el cual los/as artistas ubican “objetos”, realizan presentaciones, incorporan sonidos o elementos disruptivos, provocando la sorpresa o inquietud de quienes transitan o recorren esa intervención, y se ven interpelados/as por la obra. Una intervención es un espacio de intercambio y de movimiento continuo entre la propuesta de los/as autores/as y la interpretación que el público otorga y modifica durante su participación.

Se incluyen en esta categoría todas las manifestaciones del *street art*, o del *land art*, es decir en espacios urbanos o espacios naturales. Un ejemplo de intervención en espacio natural es [Utopía del bicentenario](#), obra del argentino Nicolás García Uriburu, durante la cual tiñó las aguas del Riachuelo de Buenos Aires de color verde. Esa obra se suma a una larga lista de intervenciones realizadas por este artista desde 1968. Un

ejemplo de intervención performática en un centro comercial o shopping es el que propone el *flashmob Ronda nocturna*, interpelando a los/as compradores/as a revivir la famosa obra de Rembrandt.

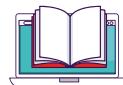
Instalación artística. Dentro de las posibles experiencias que propone el arte contemporáneo, la instalación se realiza para un contexto o espacio determinado. Una vez emplazada en el espacio deseado, puede ser realizada con variados materiales, físicos, visuales, sonoros, incluso performáticos. El objetivo de esta categoría artística es la de crear una experiencia de interacción con el/la espectador/a para despertar sentimientos o reflexiones a partir de la percepción sensorial, ya sea la vista, el oído, el gusto, el olfato o el tacto.

En la instalación no solo se valora el montaje y el ordenamiento de los objetos producidos o intervenidos en un espacio dado, también se estima el impacto tangible o intangible que se produce en la interacción con el/la espectador/a. Por ejemplo, el Museo de Arte Digital de Tokio, [TeamLab](#), permite participar en experiencias estéticas virtuales e incluso co-crear obras en la instalación [Parque del futuro](#).

Objeto artístico. El arte contemporáneo incorpora la categoría “objeto” como posible soporte material de una obra o un concepto que permite reflexionar acerca de la experiencia estética. Podemos ubicar el posible origen de esta categoría en el momento en que Marcel Duchamp presentó una obra de arte (*ready made*) [“Bottle rack”](#) en 1914, un discurso estético real, no mediado por un verosímil o representación, sino por un elemento común, de uso comercial. Este desplazamiento de significado de un objeto común a la escena artística da como resultado un elemento híbrido cuyo valor estético se comprende solamente dentro del juego metafórico. Como ejemplo de objetos artísticos se pueden observar los panes presentados por el grupo Escombros en la muestra realizada en el 2003, en el [Centro Cultural Recoleta, Arte al plato](#).

Processing. Es un lenguaje de programación creado en 2001 por Casey Reas y Benjamin Fry, en ese momento estudiantes del Grupo de Computación y Estética del Laboratorio de Medios del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). *Processing* es un lenguaje creado especialmente para aprender a programar en el contexto de las artes visuales y la alfabetización visual con tecnología; es utilizado actualmente por estudiantes, artistas, diseñadores/as, investigadores/as y *hobbistas*. Es además *software libre* y hay numerosos libros escritos sobre el uso de *Processing* aplicado a las creaciones artísticas.

Sensor. Es un dispositivo electrónico con la capacidad de detectar, percibir y sentir la variación de magnitudes físicas del ambiente: temperatura, iluminación, presión, etcétera. El sensor convierte estos valores en señales eléctricas analógicas y digitales; también se lo denomina *componente de entrada*.



Bibliografía

- Autores varios (s/f) [*Cómo hacer un espacio maker. La aventura de aprender.*](#)
- D'Acquisto, L. (2006). *Learning on display Student-Created Museums That Build Understanding*. Alexandria, VA: ASCD.
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Ministerio de Educación (2021). [*Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo del Pensamiento Computacional de Nivel Secundario*](#). Buenos Aires, Argentina.
- Libow Martinez, S. y Stager, G. (2019). *Inventar para aprender. Guía práctica para instalar la cultura maker en el aula*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Marchán, S. (2006). *Real/virtual en la estética y la teoría de las artes*. Barcelona: Paidós.
- Oliveras, Elena (2008). *Cuestiones de arte contemporáneo. Hacia un nuevo espectador del siglo XXI*. Buenos Aires: Emecé.
- Oliveras, E. (2010). *Estética. La cuestión del arte*. Buenos Aires: Emecé.
- Ritchhart, R., Church M. y Morrison, K. (2014). *Hacer visible el pensamiento. Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes*. Buenos Aires: Paidós.
- Ritchhart, R.; Church, M. (2020). *The Power of Making Thinking Visible: Practices to Engage and Empower All Learners*. San Francisco: Jossey Bass.
- Smith, T. (2012). *¿Qué es el arte contemporáneo?*, Buenos Aires: Siglo XXI.

Nota sobre traducciones:

Hay materiales en la web que, hasta el momento, solo están en inglés. Sugerimos usar el traductor a quienes no puedan leer en inglés. Puede descargarse el [Google Traductor](#), una extensión de Chrome para traducciones.

Imágenes

- Página 15. Pomodoro timer, Wikimedia Commons, <https://bit.ly/3AaVJ2s>
 Auto DeLorean, Wikimedia Commons, <https://bit.ly/3z2iep4>
 Oráculo de Delfos, Pixabay, <https://bit.ly/3jSVrHX>
 Magdalena, Dreamstime, <https://bit.ly/3EcytUz>
 Viñeta Walt Disney congelado, Cuantarazon.com, <https://bit.ly/3njNaif>
- Página 17. Timer huevo, Piqsels, <https://bit.ly/3jYtuhY>
- Página 34. Diagrama, [Tinkercad](#)

Créditos audiovisuales: <https://bit.ly/3vOqtFC>



/educacionba

buenosaires.gob.ar/educacion