

## Post-Covid-19: Objetos y agentes inteligentes para una nueva normalidad

Semana 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nube de Ideas: ¿Qué otros tipos de robots hay que tienen una función en la sociedad?</li> <li>Explicación del robot inventado (video o por escrito)</li> </ul>
Semana 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer una representación low-tech/maqueta del robot inventado</li> </ul>
Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a la plataforma de micro:bit</li> <li>Introducción a sensores/actuadores</li> <li>Escoger un sensor y programar comportamiento del robot</li> </ul>
Semana 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación</li> <li>Exposición de la maqueta del robot inventado (video)</li> </ul>
Semana 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación de resultados</li> </ul>

### Actividad 1:

#### QUÉ DEBES HACER / QUÉ TE PROPONEMOS...

Todos nos estamos preguntando cómo será nuestro mundo después del Covid-19. Los políticos lo llaman "la nueva normalidad". ¿Pero qué significa esto para nuestra vida personal y convivencia con nuestra familia y otras personas en la sociedad? ¿Y cómo nos puede ayudar la tecnología a manejar estos cambios? Ya están apareciendo nuevos objetos y servicios a medida durante la crisis del coronavirus: desde pulseras inteligentes que recuerdan a los trabajadores que deben mantenerse a distancia hasta nuevas formas de viajar en transporte público.

El objetivo de este proyecto es inventar un robot u objeto inteligente que nos ayude en nuestra vida personal, laboral o en el espacio público después de la temporada del confinamiento. Pueden ser normas que tendremos que seguir cumpliendo en nuestra "nueva normalidad" (por ejemplo llevar mascarillas, protocolos de limpieza, guardar la distancia entre personas, etc.) o solucionar situaciones difíciles entre familiares o amigos causadas por las restricciones durante el confinamiento (por ejemplo el cierre del colegio, empresas, tiendas o restaurantes, las limitaciones de viajar fuera de Barcelona o salir y entrar a España).

Para ello, trabajaremos en las próximas cuatro semanas en diferentes fases del diseño: (1) la definición de ideas; (2) el prototipado de robots u objetos inteligentes con materiales de reciclaje; (3) la programación de sensores con el programa micro:bit que está disponible online. Y cuando se pueda volver a la escuela (por fin:-)) lo probaremos con el kit de micro:bit que tenemos disponible entre el material de tecnología.

*Nota: Este proyecto es una continuación del proyecto Fem Ciència: "¿Qué pasaría si nuestros presidentes fueran robots?" Durante este proyecto, reflexionamos con los alumnos de 6to sobre las diferencias entre humanos y robots. Por otro lado, pensamos juntos en cómo un robot podría ayudarnos a convivir en nuestra sociedad de forma pacífica, equilibrada y justa. Al principio de esta nueva fase del proyecto, haremos a todos los que sois nuevos una breve explicación sobre los resultados y reflexiones que hemos obtenido durante el proyecto de Fem Ciència.*

El proyecto está relacionado con la idea que la tecnología nunca es neutral y, ahora más que nunca, el diseño puede generar cambios sociales o fortalecer la desigualdad y la injusticia. A medida que creamos nuevas formas para que las personas vivan, trabajen y socialicen, las personas que diseñan deben ser conscientes de sus responsabilidades sociales, culturales y políticas.

### **QUÉ NOS HAS DE ENVIAR Y CÓMO ENVIARLO**

Para la primera actividad del proyecto hay que mandar:

- una lista de situaciones y problemas que posiblemente nos ocurran cuando acabe el confinamiento
- una pequeña explicación de un robot u objeto inteligente que puede ayudarnos en una de estas situaciones o problemas
- un dibujo de este robot u objeto inteligente

### **MATERIAL NECESARIO**

- materiales para escribir y dibujar

---

## COMO LO HAS DE HACER

**Paso 1:** Haz una primera nube de ideas sobre nuevas normas que están afectando nuestra vida diaria actualmente. ¿Cómo te afectan a tí, a tu familia y otras personas que conoces? ¿Cuales de estas normas y restricciones piensas que se van a mantener en los próximos meses? ¿Has oído alguna nueva norma que habrá en el futuro? ¿Cómo te podría afectar a tí y a otras personas en tu vida?

Apunta todos tus ideas en una hoja.

**Paso 2:** Haz una pequeña entrevista a algún miembro de tu familia que puede tener más información sobre estas preguntas. Apunta esta nueva información en la hoja anterior y complementa tus ideas iniciales.

**Paso 3:** Selecciona un problema entre tus apuntes que te preocupa mucho o te llama atención.

**Paso 4:** Piensa en una idea con la que se podría solucionar este problema usando un invento tecnológico como un robot u objeto inteligente.

**Paso 5:** Escribe una breve descripción de cómo funcionará este robot u objeto inteligente.

**Paso 6:** Dibuja cómo te imaginas el aspecto de este robot u objeto inteligente. En el mismo dibujo puedes añadir también flechas para destacar características importantes y añadir palabras explicativas. También, si lo ves importante para explicar su funcionamiento, dibújalo desde diferentes perspectivas, por ejemplo, por delante y detrás.

**Paso 7:** Haz una foto a (1) la lista de la nube de ideas, (2) la descripción y (3) el dibujo del robot u objeto inteligente y mándanos las tres fotos.

### Ejemplos:

Os damos algunas ideas y ejemplos de cómo podría ser nuestra vida después del confinamiento.

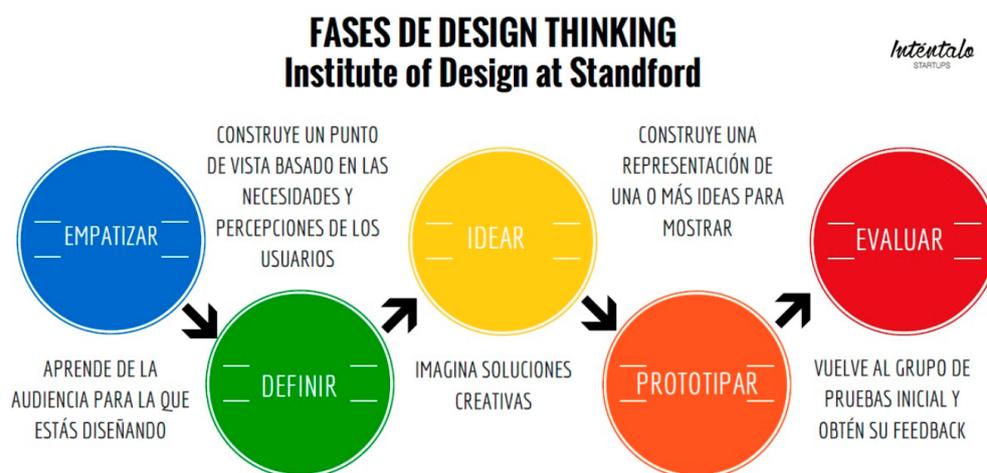
	<p>La vuelta al cole puede ser algo diferente. Los políticos están evaluando la posibilidad de hacer grupos más pequeños (max 15 alumnos) y diferentes turnos al día. Por otro lado, seguramente tenéis que guardar distancia entre vosotros en el aula y también el patio.</p>
	<p>En algunos espacios como el transporte público y otras lugares interiores, es recomendable llevar mascarilla.</p>
	<p>Protocolos de limpieza serán muy importantes para combatir un rebrote del coronavirus. Por ello, hay que desinfectar superficies y objetos con frecuencia y lavarse las manos.</p>
	<p>Tras el cierre de muchas empresas, tiendas o restaurantes algunas familias han tenido y siguen teniendo problemas económicos.</p>
	<p>Este verano seguramente no podremos viajar a otros países y pasar nuestras vacaciones en Barcelona u otra parte de España.</p>
	<p>En vez de jugar con nuestros amigos en la calle, muchos niños pasan su tiempo en casa delante de una pantalla.</p>

## Actividad 2:

### QUÉ DEBES HACER / QUÉ TE PROPONEMOS...

El objetivo de la segunda actividad es transformar vuestra idea de un robot u objeto inteligente en una maqueta o prototipo que podéis tocar, probar y enseñar a otras personas para pedir su opinión para mejoras. Para este prototipo podéis utilizar cualquier material que tenéis en casa: materiales de reciclaje, cartón, plastilina, lego, botones, telas, etc.

Nota: En este proyecto estamos utilizando una metodología de diseñadores profesionales que se llama Design Thinking (pensamiento de diseño). La primera semana pasamos por las primeras tres fases: (1) empatizar: entender el contexto de la "nueva normalidad" después del confinamiento; (2) definir un problema relacionado con este contexto que queremos solucionar; (3) imaginar una idea para el funcionamiento de un robot u objeto inteligente para resolver este problema. Ahora estamos en la cuarta fase "prototipar" donde construimos la representación de nuestras ideas. Y las siguientes dos semanas entraremos en la cinta fase "evaluar" donde realizamos vuestra idea con la herramienta microbit.



### QUÉ NOS HAS DE ENVIAR Y CÓMO ENVIARLO

Para la segunda actividad del proyecto hay que mandar:

- 2 fotos del prototipo: (1) vuestra primera propuesta y (2) la segunda propuesta donde habéis hecho las mejoras después de enseñárselo a vuestros familiares

- una pequeña explicación de vuestro prototipo, los comentarios de vuestros familiares y los cambios que habéis hecho

### **MATERIAL NECESARIO**

- materiales de reciclaje, cartón, plastilina, lego para construir la base del prototipo
- pegamento, tijeras, celo para juntar las diferentes piezas
- colores, pinturas y elementos para decorar la maqueta (botones, telas, etc.)

### **CÓMO LO HAS DE HACER**

**Paso 1:** Cogemos primero el dibujo y la descripción que hicisteis para la actividad anterior.

**Paso 2:** Pensando en los comentarios de Lidia y de vuestros compañeros, ¿cómo se podría mejorar el diseño del robot u objeto inteligente? Apunta las ideas de mejora en una hoja.

**Paso 3:** Busca materiales que puedes utilizar para hacer el prototipo.

**Paso 4:** Crea el prototipo con los materiales disponibles

**Paso 5:** Haz una foto de la primera propuesta de tu prototipo.

**Paso 6:** Enseña el resultado a tus familiares y explica tu idea. Pregúntales si la idea se entiende bien y pídeles propuestas de cómo se podría mejorar el prototipo. Apunta estas ideas en una hoja.

**Paso 7:** Haz los cambios necesarios en la maqueta.

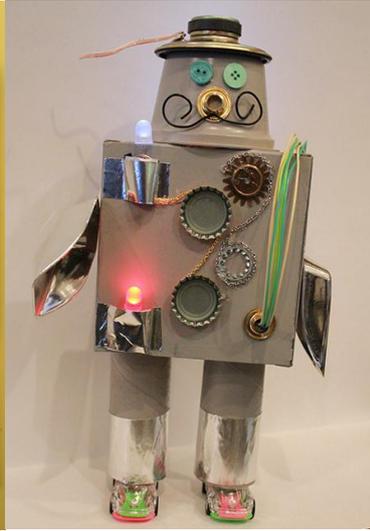
**Paso 8:** Haz una foto al prototipo mejorado.

**Paso 9:** Escribe una breve explicación sobre cómo funciona el prototipo, qué comentarios has recibido de tus familiares y cómo lo has mejorado.

**Paso 10:** Mándanos las 2 fotos y la descripción

**Ejemplos:**

Os damos algunas ideas y ejemplos de los materiales que podéis utilizar para la maqueta.



### Actividad 3:

#### **QUÉ DEBES HACER / QUÉ TE PROPONEMOS...**

El objetivo de la tercera actividad es definir cómo funciona vuestro robot u objeto inteligente. Además, nos familiarizaremos con la plataforma online de la herramienta micro:bit y exploraremos los leds, botones y sensores que pueden servir para programar el comportamiento de vuestro invento.

#### **QUÉ NOS HAS DE ENVIAR Y CÓMO ENVIARLO**

Para la tercera actividad del proyecto hay que mandar:

- una pequeña descripción sobre cómo funciona el robot u objeto inteligente.
- una pequeña planificación de cómo usar los Leds y/o qué tipos de sensores pueden servir para programar el funcionamiento de tu robot u objeto inteligente, los comentarios de vuestros familiares y los cambios que habéis hecho.

#### **MATERIAL NECESARIO**

- un ordenador con acceso a internet para ver los recursos online y utilizar la herramienta micro:bit

#### **CÓMO LO HAS DE HACER**

**Paso 1:** Revisa primero todos tus apuntes e ideas que has documentado durante las primeras dos actividades.

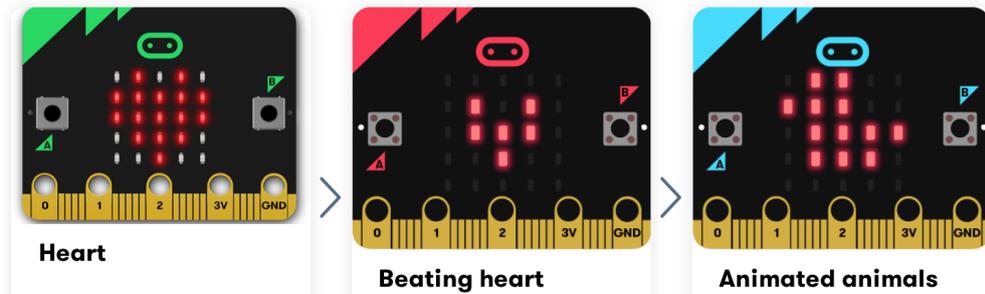
**Paso 2:** Imagínate tres cosas que quieres enseñar a tu robot u objeto inteligente. Apunta tus ideas en una hoja.

**Paso 3:** Imagínate tres cosas que te gustaría hacer con este robot u objeto inteligente o que te gustaría que hiciera contigo. Apunta tus ideas en la misma hoja.

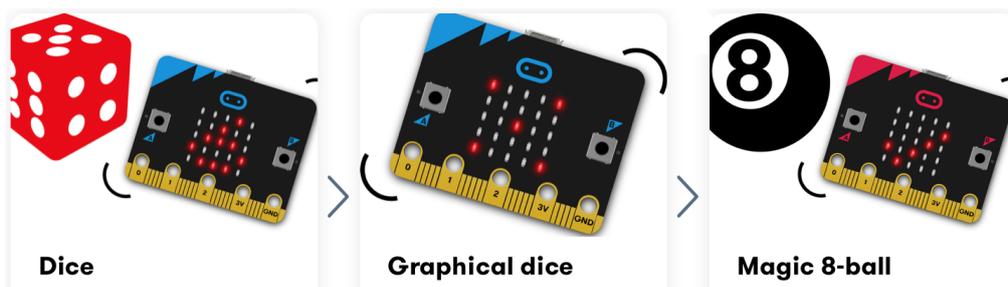
**Paso 4:** Mira estos videos para familiarizarte con la herramienta micro:bit

- Introducción: <https://www.youtube.com/watch?v=wFlpOAukBa8>
- Ciclos de repetición y condicionales:  
<https://www.youtube.com/watch?v=o1S9E8syOPk>

**Paso 5:** Revisa cómo puedes usar los Leds y/o que tipo de sensores ofrece la herramienta micro:bit.



Leds y botones: <https://microbit.org/get-started/first-steps/leds-and-buttons/>



Sensores: <https://microbit.org/get-started/first-steps/sensors/>

**Paso 6:** Apunta ideas sobre cómo puedes usar Leds y sensores para programar el funcionamiento del robot u objeto inteligente.

**Paso 7:** Explica a un familiar qué has aprendido sobre la herramienta micro:bit y cómo te puede servir para programar el funcionamiento del robot u objeto inteligente.

**Paso 8:** Pregunta a un familiar si tiene otras ideas cómo usar los Leds y sensores para programar el funcionamiento del robot u objeto inteligente. Apunta las ideas en una hoja.

**Paso 9:** Mándanos la descripción sobre el funcionamiento y tu planificación.

## Actividad 4:

### **QUÉ DEBES HACER / QUÉ TE PROPONEMOS...**

El objetivo de la cuarta actividad es simular el funcionamiento de vuestro robot u objeto inteligente con la herramienta micro:bit. Además, os invitamos a reflexionar sobre el impacto ético y social del invento para vuestra vida personal o la de otros que lo pueden hacer uso de ello.

### **QUÉ NOS HAS DE ENVIAR Y CÓMO ENVIARLO**

Para la cuarta actividad del proyecto hay que mandar:

- Link con vuestro proyecto micro:bit
- Una pequeña descripción sobre los impactos éticos y sociales que podría tener vuestro invento para vuestra vida personal o la de otros que pueden hacer uso de ello

### **MATERIAL NECESARIO**

- un ordenador con acceso a internet para ver los recursos online y utilizar la herramienta micro:bit

### **CÓMO LO HAS DE HACER**

**Paso 1:** Primero planifica lo que quieres programar. Para ello, coge tus apuntes de la clases anterior y elige una tarea de tu robot u objeto inteligente que quieras simular.

**Paso 2:** Entra en la plataforma online de micro:bit: <https://makecode.microbit.org> e intenta buscar una solución para programar el comportamiento de tu robot u objeto inteligente. Si no estás seguro de cómo hacer la programación, abajo puedes encontrar algunos ejemplos y enlaces a tutoriales online disponibles.

**Paso 3:** Genera un link para compartir tu proyecto de micro:bit (explicación abajo) y guarda el link en un archivo digital.

**Paso 4:** Ahora tómate un respiro y momento de reflexión. ¿Qué tipo de impacto puede tener tu invento en la sociedad? Piensa en todos los temas que hemos hablado en clase sobre los aspectos y responde a las siguientes preguntas.

Por ejemplo:

1. ¿Cómo ha influenciado el creador del invento (que eres tú!) el comportamiento del robot u objeto inteligente?  
Para esta pregunta, piensa en qué creencias y valores tienes basado en tu cultura familiar y entorno social (p.e. hábitos, tradiciones, religión, rol de género, etc.).
2. ¿Qué tipos de datos accede o colecciona el robot u objeto inteligente? ¿Son datos privados o íntimos de otra persona? ¿Qué puede pasar con estos datos si otras personas ajenas accedieran a ellos?

Apunta tus reflexiones en una hoja.

**Paso 5:** Explica tu proyecto a un familiar. Después hazle las mismas preguntas (Paso 3). Apunta las respuestas en una hoja.

**Paso 6:** Haz una lista con efectos positivos y negativos de tu invento para nuestra sociedad.

**Paso 7:** Mándanos el link a tu proyecto y tus reflexiones sobre el impacto ético y social de tu proyecto.

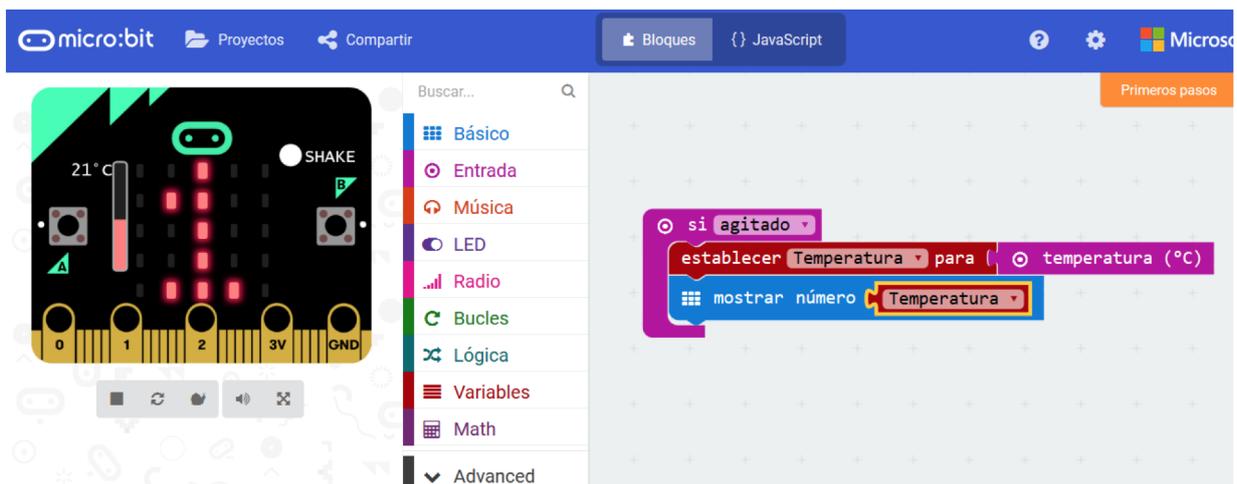
## Ejemplos:

Os damos algunas ideas y ejemplos de cómo programar vuestro robot u objeto inteligente.

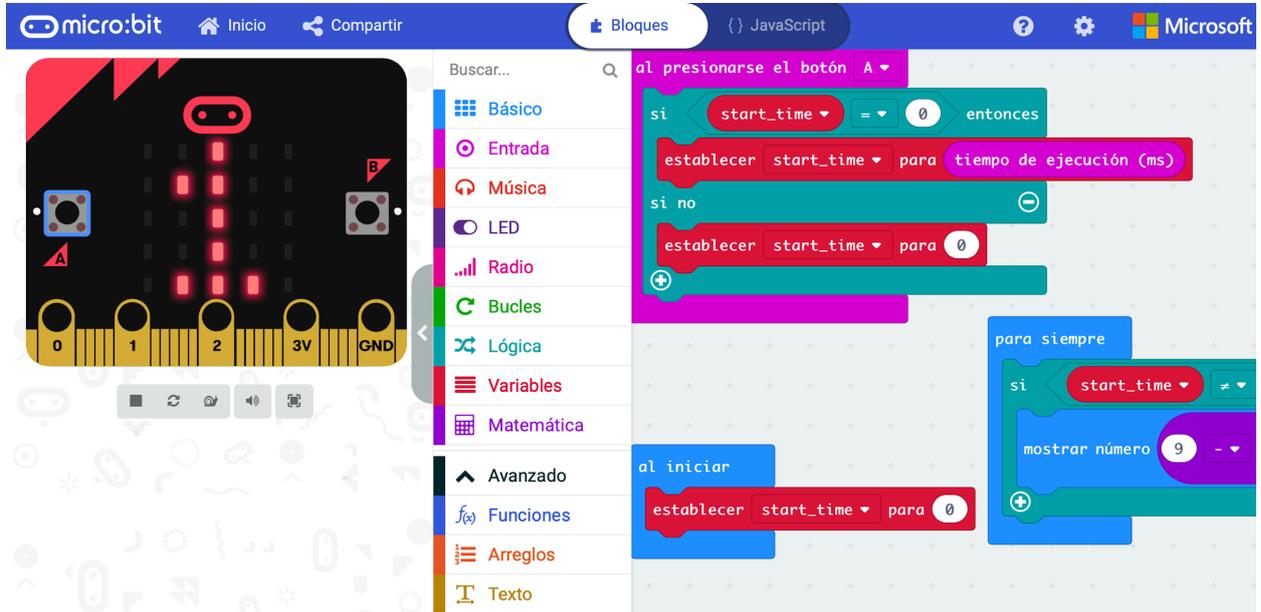
### Mostrar emociones con LEDs:



### Usar termómetro y mostrar temperatura:



## Usar Cronómetro:



Un tutorial con más ejemplos lo encontraréis aquí:

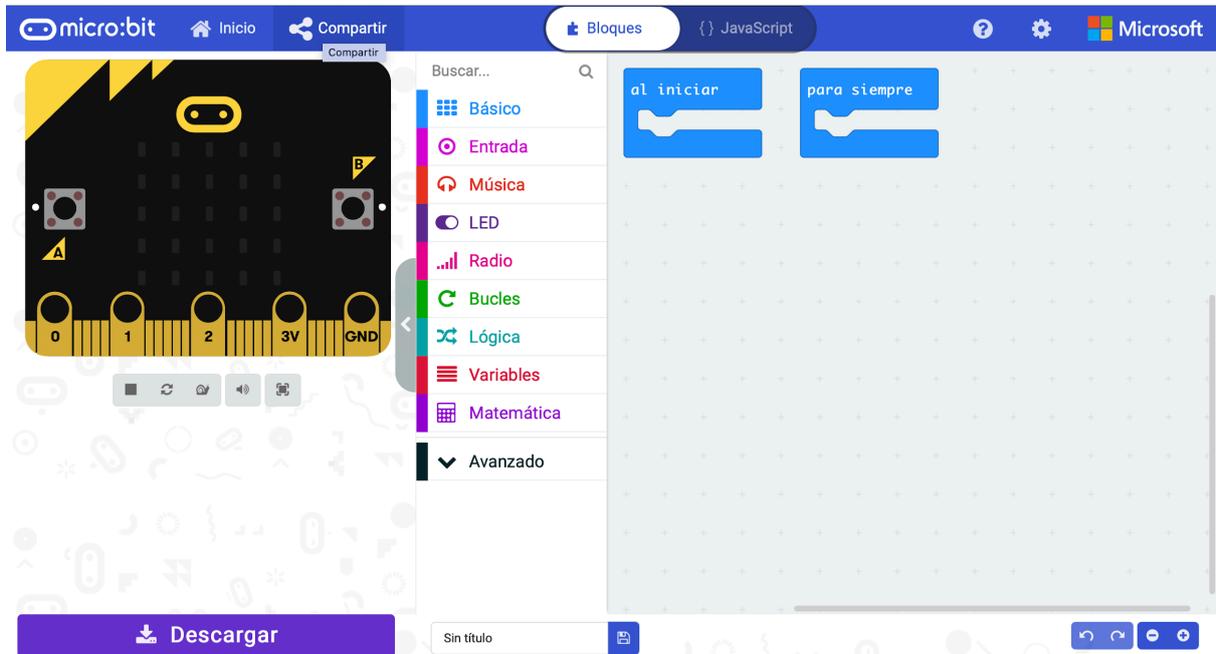
**Cantabrobots:** <http://www.cantabrobots.es/wp-content/uploads/2019/01/Interactuando-entre-el-mundo-f%C3%ADsico-y-el-virtual.-MicroBit.pdf>

**CanalTIC:** <http://canaltic.com/blog/?p=3433>

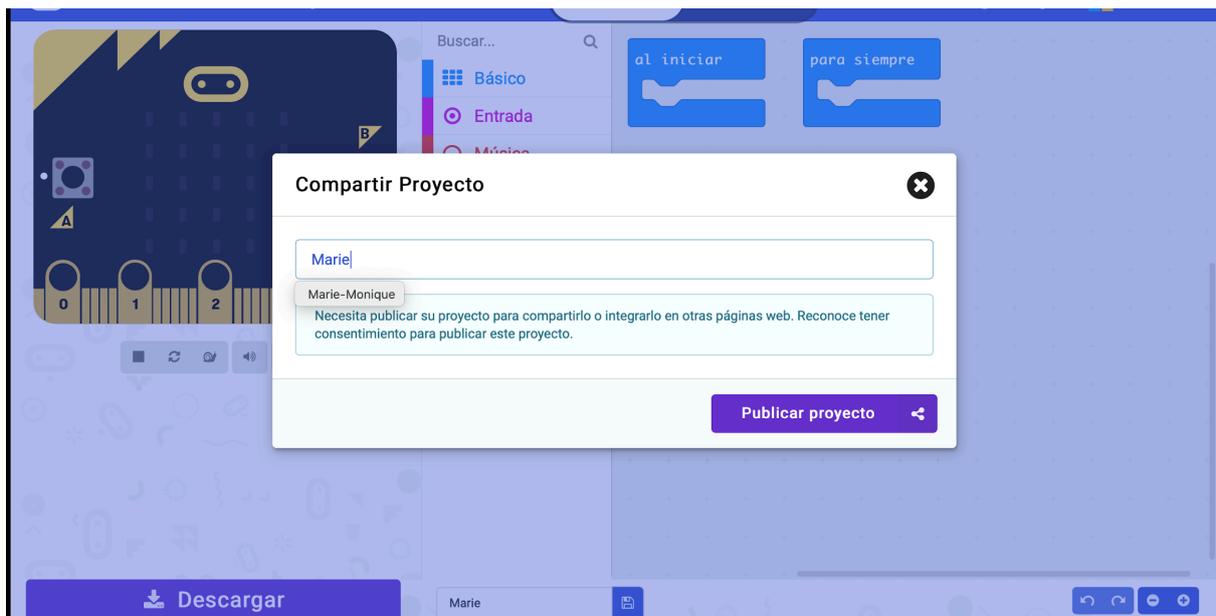
**La lavadora inteligente:** <https://www.youtube.com/watch?v=J0ZTR8vsi4g>

Explicación para generar el link:

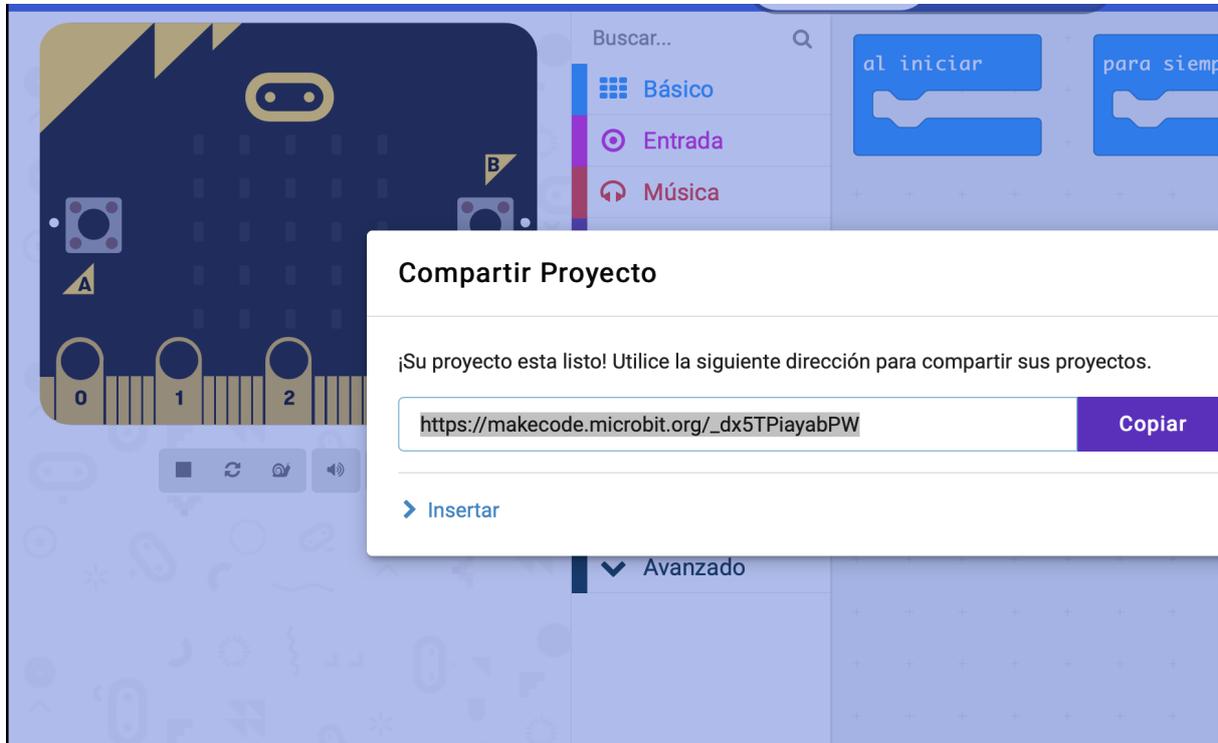
1. Selecciona opción compartir (menú cabecera)



2. Se abre una nueva ventana. Escribe el nombre de tu proyecto. Selecciona publicar el proyecto.



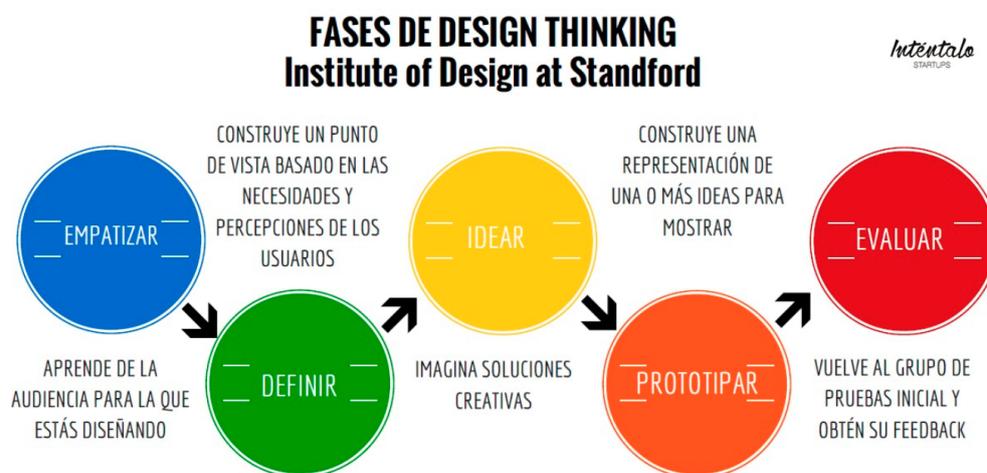
3. Copia el link y guardarlo en un archivo digital como documento Word de google docs.



## Actividad 5:

### QUÉ DEBES HACER / QUÉ TE PROPONEMOS...

El objetivo de la quinta actividad es documentar todo el proceso de diseño que habéis realizado y reflexionar sobre posibles mejoras de vuestro invento. ¿Os acordáis que hablamos en la segunda actividad del concepto "Design Thinking"? Después de esta actividad habéis pasado por las cinco fases de este modelo: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Evaluar. ¡Enhorabuena!



### QUÉ NOS HAS DE ENVIAR Y CÓMO ENVIARLO

Para la quinta actividad del proyecto hay que mandar:

- un presentación (p.e. powerpoint) con el resumen de cada fase de tu proyecto
- un video (max. 3 min) explicando tu experiencia durante el proyecto

### MATERIAL NECESARIO

- un ordenador con acceso al internet
- un móvil o cámara para grabar el video

### CÓMO LO HAS DE HACER

**Paso 1:** Busca todos los documentos, maquetas, archivos digitales que has creado durante este proyecto.

**Paso 2:** Crea una presentación por ejemplo con la herramienta powerpoint de google docs para explicar el proceso de tu proyecto. Esta presentación debe incluir.

- 1 diapositiva para el título (nombre del invento, tu nombre)
- 2 diapositivas de los resultados del brainstorming (problema que habéis identificado, explicación de vuestro invento, dibujo del invento)
- 2 diapositivas del prototipo (fotos de la primera y segunda propuesta, explicación de vuestro prototipo, los comentarios de vuestros familiares y los cambios habéis hecho)
- 3 diapositivas del proyecto realizado en micro:bit (descripción general sobre cómo funciona el robot u objeto inteligente, descripción sobre las funciones que habéis simulado en micro:bit, captura pantalla del código en micro:bit)
- 1 diapositiva con vuestras reflexiones sobre impactos éticos y sociales de vuestro invento
- 1 diapositiva con propuestas de mejoras para el diseño del robot u objeto inteligente

**Paso 3:** Pregunta a un familiar si te puede ayudar a grabar un video sobre tu experiencia en este proyecto. El video no debe ser más largo de 3 min. Organiza el video según estas preguntas.

1. ¿De qué trata el proyecto?
2. ¿Cómo funciona tu invento?
3. ¿Qué aspectos éticos y sociales hay que tener en cuenta para tu invento?
4. ¿Qué actividades has disfrutado más durante este proyecto? ¿Por qué?
5. ¿Qué actividades has disfrutado menos durante este proyecto? ¿Por qué?
6. ¿Cómo han podido ayudarte tus familiares en este proyecto?
7. ¿Piensas que tus familiares han aprendido algo de tí a través de este proyecto?  
¿Cómo?

**Paso 4:** Comparte el video con tus familiares que te han ayudado en el proyecto y si te apetece con otros familiares o amigos que viven lejos.

**Paso 4:** Mándanos la presentación y el video.