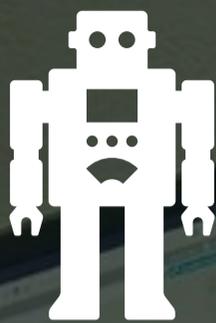


PROYECTO  
DIGITAL



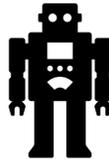
EDUCATIVO  
MENTE

FORMACIÓN



José Antonio Monzón González





<b>1.- Scratch .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Programamos con scratch .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Makey makey .....</b>	<b>7</b>
<b>3.Impresión 3d.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Procesos de impresión .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2 Partes de una impresora.....</b>	<b>14</b>
<b>3.3 filamentos: tipos, características y conservación</b>	<b>15</b>
<b>3. 4 Posibles problemas en la impresión .....</b>	<b>17</b>
<b>3. 4 diseño 3d con tinkercad .....</b>	<b>19</b>
<b>4. funcionamiento de la realidad virtual.....</b>	<b>21</b>

# 1.- SCRATCH

Scratch es un proyecto del Grupo Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab. Se ofrece de forma gratuita. Con él puedes programar historias interactivas, juegos y animaciones — y compartir tus creaciones con otros en la comunidad online. está diseñado especialmente para edades entre los 8 y 16 años, pero lo usan personas de todas las edades. Hay millones de personas creando proyectos en Scratch en una amplia variedad de entornos, incluyendo hogares, escuelas, museos, bibliotecas y centros comunitarios.

Actualmente es utilizado en más de 150 países y está disponible en más de 40 idiomas. Y su sistema de enseñanza de la programación ha sido copiado por la mayoría de programas de esta índole. En breve se presentará la versión 3.0, que permitirá manejar el mismo en dispositivos móviles ya que su lenguaje de programación pasa a html5, sustituyendo al actual en flash.



Con Scratch recuperamos el modelo constructivista de Logo o de los E-Toys de Squeak. Scratch está disponible sobre Windows, Mac OS X y Linux y se difunde bajo licencia libre MIT. Cuando se trabaja con Scratch se comprenden fácilmente conceptos matemáticos e informáticos que están muy bien integrados en el programa, como son: Los procesos interactivos (bucles), Los criterios condicionales (si, entonces, si-no), Las coordenadas en un plano, Las variables, etc Además estos conceptos se aprenden dentro de un contexto significativo y motivador. No es lo mismo comprender el significado de las variables en un contexto de aprendizaje de la programación tradicional, que cuando se utilizan para el control de la visualización de una animación o en juego que uno mismo está construyendo. Los alumnos trabajan sus propios proyectos, aprenden mucho sobre el proceso de su concepción. Partiendo de una idea tiene que crear el prototipo funcional, es decir, un modelo, y aportar y experimentar las soluciones que considere. Cuando no funcionan tendrá que volver hacia atrás y corregir. Se crea una espiral continua: partiendo de una idea se crea un proyecto, que da lugar a nuevas ideas, que generan nuevos proyectos, y de este modo indefinidamente. Estos procesos de concepción de proyectos y su construcción, desarrollan las competencias necesarias para llegar a tener un pensamiento creativo, una comunicación clara, un análisis sistemático, capacidad de colaboración, la reflexión interactiva, etc. De la

misma forma que es necesario aprender no solamente a leer sino también a escribir, lo mismo se debe conseguir con la informática, nuestros alumnos no solamente deben aprender a utilizar e interactuar con el ordenador, también debe aprender a crear con esta herramienta. Lógicamente no todos los alumnos van a ser programadores profesionales, pero aprender a programar permite a los alumnos experimentar de forma creativa y ayuda al desarrollo del pensamiento lógico a la vez que comprenden el funcionamiento de las nuevas tecnologías que encontrarán en su vida cotidiana.



### ¿Dónde podemos encontrar Scratch?

De forma online en: <http://scratch.mit.edu/>

Y para trabajar de forma Offline en su web en la zona de descargas: <http://llk.media.mit.edu/projects/scratch/download/>

Tras ejecutar el programa nos encontramos una interfaz que se podría dividir en:

**ESCENARIO:** La zona más grande, blanca, donde está la mascota de Scratch, único actor en ese momento. Ha se desarrollara la acción.

**BOTONES NUEVOS SPRITES:** Justo debajo del escenario hay tres botones que nos van a permitir buscar o incluso crear nuevos actores para nuestra acción.

**MODO PRESENTACIÓN:** Si pinchamos en el botón que queda a la izquierda de los anteriores podemos ampliar el escenario a pantalla completa.

**LISTA DE SPRITES:** En la zona que queda debajo de la anterior aparecerán las miniaturas de los sprites que vayan a actuar. Hacer clic para seleccionar y editar un sprite.

**BARRA DE HERRAMIENTAS:** Aparece encima del escenario y nos sirven para mover los objetos, copiar, cortar, aumentar su tamaño o disminuir su tamaño.

**BANDERA VERDE:** Sirve para ejecutar los guiones o programas que hayamos creado.

**BOTON ROJO:** Sirve para detener la acción.

NOTAS DEL PROYECTO: Para añadir comentarios al proyecto.

PALETA DE BLOQUES: A la izquierda. Es nuestra caja de instrucciones para que nuestros actores hagan cosas. Son los bloques para crear los scripts o programas. Tenemos 8 cajas diferentes de piezas, para distintas acciones, cada una de un color. Tendremos que ir familiarizándonos con ellas: Movimiento, apariencia, sonido, lápiz, control, sensores, números y variables.

AREA DE SCRIPTS: Entre las dos zonas anteriores queda otra muy importante, es área de scripts. Aquí iremos arrastrando los bloques de nuestras cajas de piezas para ir construyendo los guiones o programas.

PESTAÑAS: Justo encima del área de scripts tenemos tres pestañas que nos permiten añadir guiones, disfraces o sonidos al guión que construimos.

ESTILO DE ROTACIÓN: Nos permite determinar la rotación de los sprites.

INFORMACIÓN SPRITE SELECCIONADO: En el cuadro aparecerá el nombre del sprite y una miniatura del mismo.



Imagen extraída de una captura de pantalla de la interfaz del programa

A partir de este momento debemos recordar los dos elementos fundamentales de nuestro lenguaje de programación: sprite y guión.

# 1.1 PROGRAMAMOS CON SCRATCH

Tras conocer qué es scratch y su entorno vamos a pasar a programar con él. Para ello utilizaremos la guía traducida al español de Informática Creativa.



<https://github.com/programamos/GuiaScratch/blob/master/CreativeComputing20141015-spanish.pdf>

En esta guía se introduce al lector paso a paso en las posibilidades que permite el programa a la hora de programar. La misma se encuentra dividida en los siguientes bloques:

- 1.-Explorando: donde se trabajará una introducción a la programación por bloques y los diez bloques básicos del programa.
- 2.-Animaciones: se trabajará la creación de animaciones básicas
- 3.-Historias: en este apartado nos introduciremos en la creación de historias
- 4.- Juegos: como su nombre indica crearemos pequeños videojuegos
- 5.- A fondo: profundizaremos en conceptos avanzados sobre la programación
- 6.- Hackathon: trabajaremos el lanzamiento de proyectos y exhibición d los mismos.

# 2. MAKEY MAKEY

## 1.- ¿Qué es Makey Makey?

Makey Makey es una placa electrónica con una arquitectura como la de Arduino, pero modificada para que permita convertir objetos cotidianos en los paneles táctiles y combinarlos con internet o Scratch. Con unos simples conocimientos de conductividad y del uso de Scratch puedes crear trabajos de todo tipo: arte, ciencias, lengua, etc.

Esta fue inventada por Jay Silver and Eric Rosenbaum en el MIT Media Lab.

## 2.- ¿Cómo funciona?

En pocas palabras, la placa funciona como un circuito ordinario, tras cerrarlo permite la interacción de objetos que se encuentren conectados como si fuera un teclado o ratón. Pero podemos cambiar esta función reprogramando a través de Scratch.

A continuación exponemos los pasos para conectar la placa a un equipo.

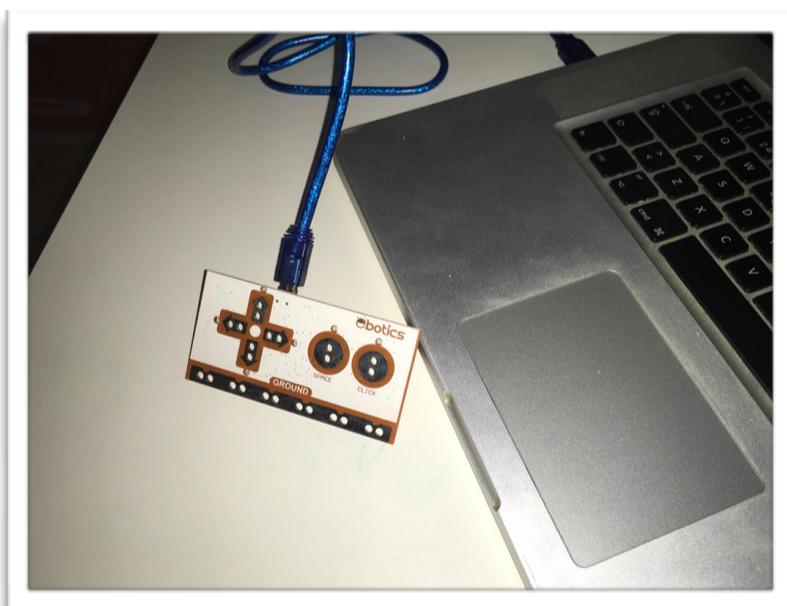
1.- Conecte la placa mediante un usb a tu ordenador o tableta (con android usa un conector otg y con iPad un conector para cámaras, puedes ver ejemplos aquí: [ipad\(https://www.youtube.com/watch?v=NSQgLFbnZ9Q\)](https://www.youtube.com/watch?v=NSQgLFbnZ9Q), android (<https://www.youtube.com/watch?v=tfyqn12gRt0>).

2.- El equipo puede pedirle que instale los controladores o hacer otra configuración. Cierre esta opción.

3.- Conecte un extremo de una pinza de conexión a “tierra” en la parte inferior de la cara frontal del Makey Makey.

4.- Mantén la parte metálica del otro extremo de la pinza de conexión entre los dedos. Ahora está “conectado a tierra”.

5.- Conecte otro cocodrilo a una de las otras conexiones distinta a tierra.



6.- Mientras aún está conectado a tierra, toque la almohadilla redonda “espacio” en el Makey Makey. Debería ver una luz verde en el Makey Makey, y el equipo va a pensar la barra espaciadora se ha pulsado.

7.- Si conecta cualquier objeto que conductor al mismo latiguillo que tienes conectado al espacio, y tocas el objeto, la electricidad pasará y realizará la misma acción.

De esta manera puedes crear interactividad con distintos objetos. Ahora bien gracias a Scratch puedes modificar las funciones de las teclas y crear proyectos interactivos. Para ello en el apartado de “Proyectos” te pondremos varios ejemplos.

### 3.- ¿Qué materiales puedes usar con la Makey Makey?

Entre los materiales probados para interactuar con la placa podemos encontrar:

1.- La mayoría de las frutas y verduras. También otros alimentos como bombones, caramelos de goma, macarrones con queso, magdalenas, camarones, etc.

2.- Con plantas

3.- Con plastilina Play-Doh y arcillas que se mantengan húmedas.

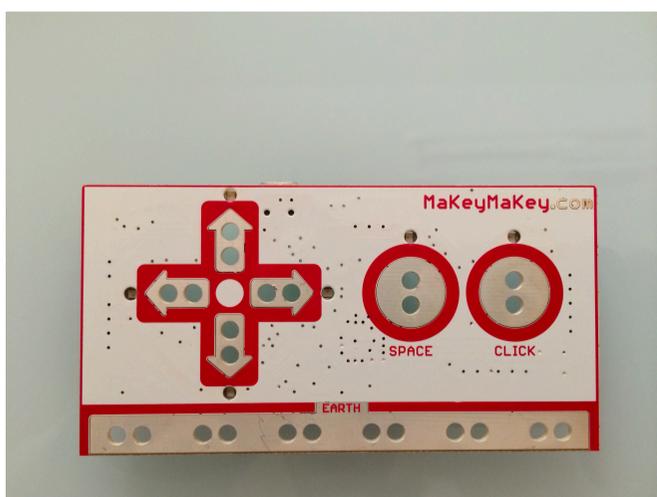
4.- Con el propio cuerpo.

5.- Con lápices de grafito y sus trazados.

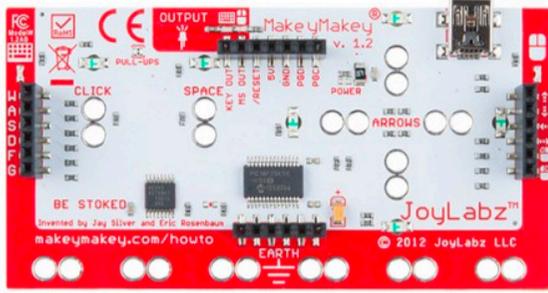
6.- Con papel de aluminio y otros objetos metálicos: monedas, imanes, tornillos tuercas, tenedores cuchillos ollas y sartenes.

En general lo importante es que sea un material conductor.

### 4.- ¿Partes de la Makey Makey?



En la parte frontal nos encontramos con dos zonas diferenciadas, una parte superior de 6 entradas: las flechas de cursor: arriba / abajo / izquierda / derecha, así como con la barra espaciadora y el click izquierdo del ratón. Y la otra en la parte baja que es la toma de tierra de la placa.



En la parte trasera podemos acceder a más de 12 teclas: W, A, S, D, F y G en el lado del teclado, cuadro azul de la imagen. Y a las mismas de la parte delantera de la placa, cuadro verde de la imagen). En la parte inferior tiene seis tomas de tierra tipo pin. Mientras que la parte superior es una cabecera de expansión y salidas. También hay un par de LEDs en la parte posterior para indicar si estás pulsando una tecla del ratón o el teclado.

## 5.- ¿Qué software uso con la Makey Makey?

Si la deseas usar como ratón o teclado, no tendrás que usar ningún software, ahora bien si deseas reprogramar sus funciones, te aconsejamos Scratch.

Para las tabletas se espera con ansias la versión HTML 5 oficial.

## 6.- Practicamos con Makey Makey

En los siguientes enlaces se puede acceder a distintos materiales con proyectos ya creados. Estudio Scratch con 5 proyectos, para ver pincha [aquí](#). Fichas educativas con retos: [Pincha aquí](#)

También podemos acceder a la comunidad de docentes de Makey Makey en su Labz. En él podremos acceder a multitud de ideas para crear proyectos en el aula. Su dirección es:

<https://labz.makeymakey.com/cwists/category>

# 3. IMPRESIÓN 3D



La irrupción de la tecnología de impresión 3D presenta el reto de conocer cómo estos medios tecnológicos pueden dar soporte a actividades de enseñanza-aprendizaje, utilizados como vía para adquirir conocimiento y desarrollar capacidades organizativas y de creación, así como el de la cultura "maker", en la que se potencia que los individuos creen artefactos adaptados a sus necesidades o mejore los ya existentes, utilizando la tecnología.

El objetivo que se persigue es analizar el uso educativo de las impresoras 3D en la educación, conociendo el proceso de impresión 3D, desde el diseño hasta la producción, así como la participación activa del alumnado en el proceso. Esta nueva forma de imprimir y dar forma material a nuestras ideas ya se implementa en diversos campos como la medicina,

arquitectura y artesanías, previendo un gran futuro en educación, donde esta tecnología está haciendo incursiones dando su huella y brindando la posibilidad de modelar objetos en el aula.

Este tipo de tecnología permite transformar un diseño digital en un objeto físico a través de diferentes metodologías, cada una en función de la forma y el tipo de material utilizado para crear las piezas. De esta manera, es posible tener en pocas horas, por ejemplo, herramientas, utensilios de laboratorio, maquetas o prototipos realizados por los propios alumnos.

Una impresora 3D es una máquina capaz de realizar réplicas de diseños en 3 dimensiones, creando piezas o maquetas volumétricas a partir de un diseño hecho por ordenador, descargado de internet o recogido a partir de un escáner 3D. Las posibilidades que nos ofrece son enormes, ya que nos permite imprimir diversos objetos o utensilios necesarios en las distintas áreas o materias educativas. Por ejemplo, un docente de educación física, para un evento deportivo que finalice con la entrega de medallas, podría buscar en cualquiera de los repositorios modelos de medallas, descargarlas e imprimirlas.

Imagina la cantidad de objetos que podríamos imprimir y utilizar en cualquier actividad de clase, pero con solo ese uso, el alumnado no desarrolla ningún tipo de aprendizaje. Por tanto, el verdadero uso educativo de esta herramienta se tiene que centrar en los aprendizajes especificados en las distintas áreas o materias, y no solo en las materias específicas de ciencia y tecnología, sino en todas aquellas del currículo de las distintas etapas educativas, donde se evidencie el proceso de impresión, que conlleva principalmente la creación, diseño, laminación e impresión de un objeto contextualizado en su currículo. Es decir, donde el alumnado sea el protagonista de la creación e impresión de un objeto de 3 dimensiones. En el ejemplo anterior, el docente, podría proponer al alumnado la tarea de crear una medalla, diseñar el modelo de medalla en 2D y 3D, y finalmente, imprimirla. Dicha tarea se presta principalmente para contemplarse de forma interdisciplinar, interviniendo otras materias como Matemáticas y Educación Plástica y Visual.

La impresión 3D contribuye al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia para aprender a aprender, la competencia digital, sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.

Está claro, que muchas de las actividades que se puedan realizar, se prestan al trabajo por ámbitos, a desarrollar proyectos interdisciplinares, STEAM, aprendizaje basado en problemas, etc, favoreciendo la creatividad, participación y el trabajo cooperativo.

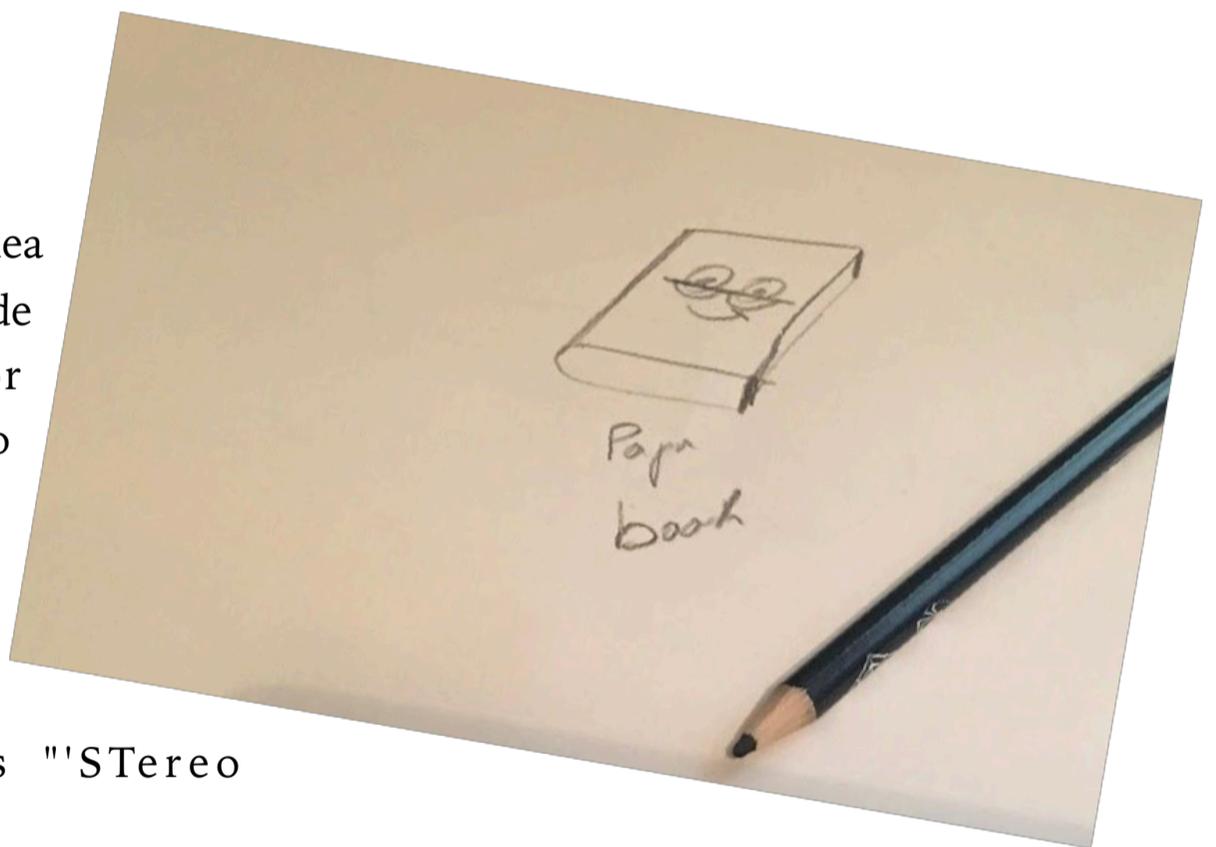
# 3.1 PROCESOS DE IMPRESIÓN

El proceso de impresión se puede resumir en 4 pasos: generación de ideas, creación de un modelo o diseño, laminación e impresión. Cada uno de estos pasos los iremos explicando a través del siguiente ejemplo:

En un centro de Educación Primaria se propone al alumnado crear una mascota para la biblioteca que a posteriori se convertirá en un llavero. Ante este reto el alumnado realizará los siguientes pasos:

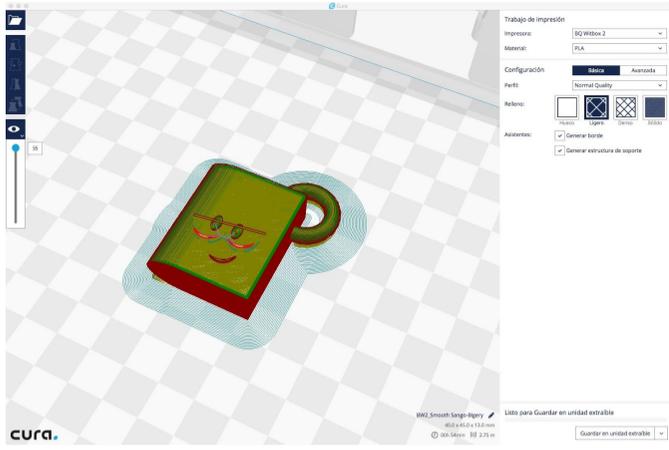
1º Generar una idea en papel .

2º *Realizar un diseño* de la idea planteada en un programa de diseño gráfico asistido por ordenador (CAD), en este caso se utiliza Tinkercad . Al finalizar el mismo, ha de generar un archivo con extensión **STL** (siglas provenientes del inglés "STereo Lithography")



**Nota:** Puedes consultar programas de diseño en el anexo del manual.

3º **Abrir el archivo .STL** , en un programa de *laminación* , encargado de dividir el modelo 3D en capas y generar el fichero G-code correspondiente. Este fichero será el que contendrá las órdenes a ejecutar por la impresora 3D para que, al ir depositando sucesivamente el material según esas capas previamente definidas, fabrique la pieza física. En este caso, se utiliza el programa Cura 2, que genera un archivo con extensión **.GCODE** .



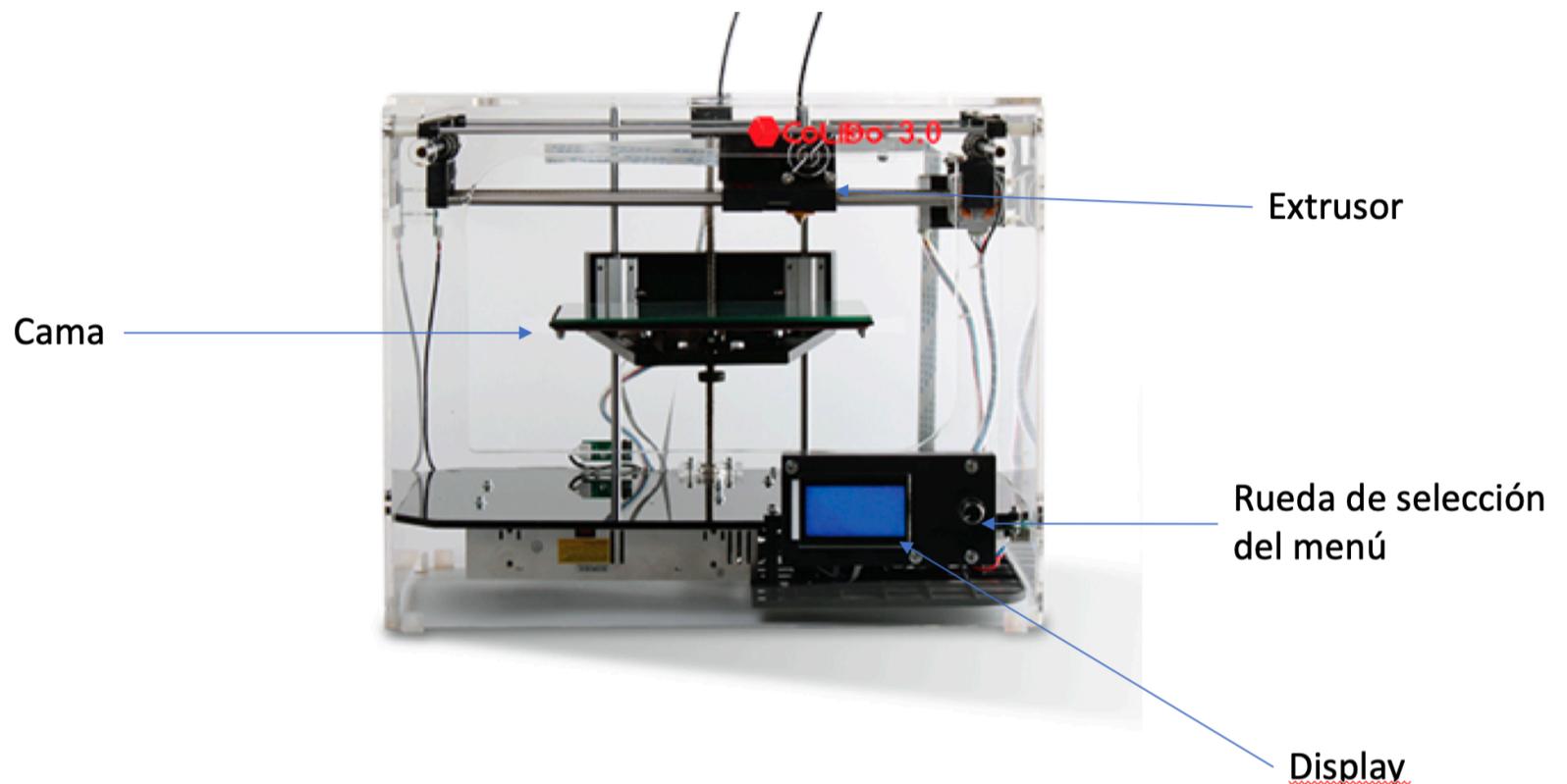
**Nota:** Puedes consultar programas de laminación en el anexo del manual.

**4º Enviar el archivo** con extensión **.GCODE** a la impresora a través del cable USB o bien

guardar el archivo en la tarjeta SD para imprimirlo directamente.



## 3.2 PARTES DE UNA IMPRESORA



- Extrusor: es la parte que permite fundir el material y repartirlo por la cama para crear las piezas que se diseñan. Se debe tener cuidado ya que puede llegar temperaturas de hasta 260°
- Cama: superficie donde se deposita el material. La cama es calefactada por lo que puede alcanzar temperaturas de hasta 110°
- Display: pantalla donde podemos visualizar el menú de la impresora
- Rueda de selección del menú

Para más información sobre la impresora se puede consultar el manual de la misma en: <http://colido.es/wp-content/uploads/download-files/manual/manual-de-usuario-colido-3.0.pdf>

# 3.3 FILAMENTOS: TIPOS, CARACTERÍSTICAS Y CONSERVACIÓN

Los filamentos recomendados por el fabricante para el uso de la impresora son: el PLA, el Filaflex y los PLA de Madera, Cobre y Bronce.



El diámetro de este debe ser de 1,75 mm. Se permite el uso de PLA de cualquier fabricante.

A continuación enunciamos las características y conservación de los materiales:

## PLA

El PLA es un producto biodegradable que se obtiene de azúcares derivados de vegetales. Se puede limar, cortar, pegar y pintar. Sus principales características son:

- Temperatura de trabajo: 200°C-220°C.
- Temperatura de inicio de deterioro: 54°C.
- Rápido endurecimiento.
- Mínima tensión térmica.
- Mínima deformación.
- No necesita una base calefactada.
- Resistente a la acetona.
- No apto para uso alimentario.

Para su conservación se recomienda guardar en lugar seco y hermético.

## *PLA Madera*

El filamento de madera está compuesto en un 10-20% por fibras de madera y aditivos y un 90-80% de PLA, por lo que su comportamiento es similar al filamento de PLA

### *Filaflex*

El filaflex es un TPE (termoplástico elastómero) con base de poliuretano y ciertos aditivos para hacerlo imprimible en tu impresora 3d. Sus principales características son:

- Temperatura de impresión: 210-230 °C.
- Velocidad de impresión: 20-110 mm/s.
- Gran adherencia con la mesa de impresión.
- No necesita mesa caliente.
- No necesita laca o cualquier otro adhesivo en spray.
- Sin olor.
- Resistente a disolventes, acetona o combustible.
  - No apto para el uso alimentario.
  - No usar por encima de 240o, ya que puede producir humos irritantes para los ojos, la nariz y la garganta.

Para su conservación se recomienda guardar en lugar seco y hermético.

### *PLA de Bronce o Cobre*

Este PLA especial de bronce o cobre son mezclas termoplásticas biodegradables de PLA (PolyLactic Acid) y rellenas de polvo de bronce o cobre, con aditivos.

- Temperatura de impresión: 170o-230 °C.
- Velocidad de impresión: 40-60 mm/s.
- No necesita una base calefactada.
- Sin olor en las temperaturas indicadas.
- Resistente a disolventes, acetona o combustible.
- Tóxico para organismos acuáticos.

Para su conservación se recomienda guardar en lugar seco y hermético.

Para saber más sobre los filamentos expuestos puede consultar las fichas técnicas y químicas que tienen colocadas el fabricante en su web. <https://store.bq.com/es/mundo-3d/filamentos/>

# 3. 4 POSIBLES PROBLEMAS EN LA IMPRESIÓN

Entre los problemas de impresión más habituales encontramos:

- **No imprime:** suele pasar o por no cargar bien el filamento, por la poca extrusión del material al no tener bien calculado el offset o por encontrarse obstruido el hot-end.
- **No se pega el material a la cama:** la mejor forma de solucionar este problema es colocar laca en la cama de la impresora.
- **Pelos (Stringing):** consiste en hilos horizontales que se generan cuando imprimimos dos piezas a la vez moviéndose de una pieza a otra capa por capa o cuando el objeto que queremos imprimir tiene capas en las que se divide en partes distanciadas e independientes. La solución principal para resolver la aparición del encordado es la retracción. Cuando la retracción está activada, permitimos a la impresora absorber algo de filamento antes de mover el cabezal de impresión a través de un espacio abierto donde no tenga que imprimir. Retrayendo el filamento ayudamos a prevenir el goteo de plástico a través de la boquilla durante el desplazamiento en vacío del cabezal.
- **Sobrecalentamiento:** debido al exceso de temperatura del extrusor
- **Desplazamiento de capa:** suele ocurrir al despegarse la pieza de la base. Se soluciona con laca en la cama.
- **Detiene la extrusión en el medio de una impresión:** suele ocurrir al gastarse el material o al trabarse el material en la bobina al no encontrarse bien embobinado.
- **Voladizos (Overhang):** Las impresoras 3D de deposición no pueden depositar material en el aire. Esta limitación genera piezas con aspectos indeseados y marañas de hilos. Afortunadamente podemos solucionar este problema

mediante cambios en el diseño, en la colocación en la cama del objeto en el software de laminación o por opción es que nos ofrecen el software de laminación, normalmente, denominado “colocación de soportes”.

Para saber más te recomendamos la lectura de los siguientes artículos:

[http://wiki.ikaslab.org/index.php/%C2%BFTienes\\_problemas\\_de\\_impresi%C3%B3n%3F](http://wiki.ikaslab.org/index.php/%C2%BFTienes_problemas_de_impresi%C3%B3n%3F)

<https://www.simplify3d.com/support/print-quality-troubleshooting/>.

# 3. 4 DISEÑO 3D CON TINKERCAD

En la Comunidad Autónoma de Canarias, se establece a través del decreto 89/2014 el currículo de Educación Primaria. En él, podemos observar que en los últimos cursos de esta etapa, en el área de matemáticas, encontramos criterios de evaluación y estándares de aprendizaje que orientan a la enseñanza del uso de herramientas tecnológicas para la construcción y exploración de formas geométricas, como son los programas de diseño asistido por ordenador (CAD).

En la Comunidad Autónoma de Canarias podemos comenzar a trabajar el diseño 3D curricularmente a partir del 4º nivel de la Educación Primaria. En su currículo, aparecen en el séptimo criterio de matemáticas del nivel los siguientes contenidos:

- Elaboración y presentación cuidadosa de las construcciones geométricas.
- Descripción y representación de objetos sencillos en sus vistas frontal, lateral y cenital.

Y en el mismo criterio, pero en 5º curso de primaria

y en el octavo criterio de 6º de primaria, podemos encontrar el siguiente contenido:

- Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas.

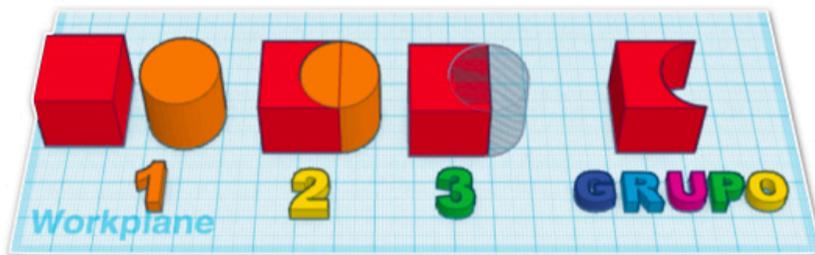
El programa idóneo para la iniciación del diseño 3d en primaria es el Tinkercad ya que permite una primera inmersión en el mundo del diseño 3D de una manera sencilla, siendo su interfaz de trabajo muy simple y atractiva inicialmente, si bien una vez dominados los conceptos básicos carece de herramientas para llegar a diseños complejos.

Sus ventajas son claras: es sencillo de usar, su aspecto es atractivo y con unas pocas horas de entrenamiento podemos adquirir mucha destreza en su uso.

Como desventaja podríamos señalar que es necesario tener una cuenta de correo para darse de alta como usuario y que sólo posee una versión online, por lo que hace falta conexión a internet.

# TINKERCAD: interfaz y técnicas

Acceso al menú principal  
 Copiar, pegar, duplicar y eliminar  
 Planos de cámara  
 Ajustes de la vista del objeto  
 Flecha para elevar o bajo el objeto  
 Flechas de giros  
 Puntos para cambiar tamaños  
 Plano de trabajo  
 Edición de la rejilla  
 Agrupar/desagrupar  
 Objeto sólido o hueco  
 Generador de nuevas figuras mediante código  
 Vista Minecraft  
 Exportar objetos, para laminar  
 Importar objetos, .svg o .stl  
 Alineación  
 Menú de modificación de objetos  
 Figuras y objetos básicos



## La combinación de formas:

1. Colocar las figuras en la hoja de trabajo
2. Colocar las figuras juntas
3. Crear una figura 'hueca'
4. Seleccionar las dos y agrupar

A partir de esta imagen se pasará a realizar la fase práctica de la formación en diseño 3d.

# 4. FUNCIONAMIENTO DE LA REALIDAD VIRTUAL



VR (realidad virtual), AR (realidad aumentada) y MR (realidad mixta) son siglas que se utilizan para describir los juegos y la simulación para permitir que las personas sientan que se están uniendo a parte de un mundo virtual en diferentes niveles. Gracias a las siglas, muchas personas se están confundiendo en cuanto a cómo difiere cada una. A continuación realizaremos una pequeña descripción de lo que supone cada una de las realidades.

## *Realidad Virtual*

Realidad Virtual, que básicamente significa que es capaz de atraer al usuario a una simulación inmersiva. El entorno real puede ser reemplazado por completo con los sonidos y visiones que le dan la sensación de estar realmente presente en el mundo digital y parte de él.

- Características

Para mejorar la experiencia y hacer realidad virtual, a menudo se utilizan audífonos y cámaras indispensables para bloquear el mundo real. Es una experiencia totalmente inmersiva que te permite interactuar con un mundo totalmente diferente.

- Plataforma

La VR ya se ha utilizado para ayudar a entrenar al personal médico y militar, así como a los juegos de azar para brindar una experiencia en un nivel totalmente diferente. Más recientemente, la realidad virtual ha avanzado al siguiente nivel ofreciendo a los usuarios una experiencia más realista para perderse.

- Auriculares

Al usar un auricular, las personas pueden caminar alrededor de su propio entorno, pero se sienten como si estuvieran en un lugar totalmente diferente a su realidad. Pueden interactuar con otros usuarios en juegos y personajes digitales sin la interrupción del mundo exterior.

- **Perspectiva**

La simulación de vuelo y escenario ya ha sido capaz de utilizar la realidad virtual como una herramienta para el entrenamiento sin tener que estar realmente en una situación de la vida real. En el mundo del juego, saca a las personas de su mundo real y les brinda una experiencia totalmente diferente. Los videos de 360 grados a menudo se han confundido con la realidad virtual, sin embargo, debido a que no hay interacción y el escenario ha sido pregrabado, no se cree que esté en la misma categoría. Aunque la realidad virtual ha existido durante mucho tiempo, sigue siendo una excelente manera de escapar del mundo real y estar totalmente inmersa en otro.

### ***Realidad Aumentada***



www.shutterstock.com • 515607973

- **Características**

AR se refiere a la realidad aumentada, que es una forma en que puede obtener una visión indirecta de un escenario o entorno de la vida real de manera complementaria mediante el uso de la tecnología digital. Un gran ejemplo de esto sería ser una habitación vacía y poder utilizar la tecnología digital para ver cómo se

vería en un color diferente con diferentes muebles antes de comprarlos. Los gráficos sonoros y otras entradas sensoriales pueden ayudar a que la experiencia sea más realista.

- **Plataforma**

Aunque las partes digitales y otras partes aumentadas de la realidad aumentada están superpuestas en la vida real, en realidad no son parte de ella. Se puede utilizar para interactuar con el mundo real para ayudar a hacer sugerencias de mejora, como ideas de recetas basadas en ingredientes reales establecidos antes de la cámara.

- **Auriculares**

Un auricular puede mejorar aún más la experiencia, como agregar personajes en un juego que pueden hablar y hacer sugerencias, sumergiéndote en parte para darte una sensación de realismo. La realidad aumentada puede describirse mejor como una superposición de la vida real en lugar de una experiencia sensorial y digital completa que lo aleje.

- Perspectiva

Ya estamos viendo que la realidad aumentada se usa a diario en situaciones de la vida real, como la capacitación. También se está utilizando en juegos y, más recientemente, con tecnología móvil que utiliza señales de GPS para agregar más realismo y precisión.

### ***Realidad Mixta***

- Características

MR significa realidad mixta que une el mundo digital y el mundo real para brindarle una experiencia totalmente nueva. En lugar de simplemente agregarse al mundo real, las experiencias son interactivas hasta un punto en el que se pueden utilizar en muchas aplicaciones. Caracteres y escenarios pueden mezclarse entornos del mundo real.

- Plataforma

La realidad mixta le permite obtener una mejor sensación de realismo a medida que los escenarios digitales tienen lugar en el entorno del mundo real. Esto puede ser usado en entrenamiento y en tecnología de juego.

- Auriculares

El uso de un auricular permite una mejor sensación de realismo, sin embargo, ya que es una realidad mixta, no todos los escenarios serían adecuados para su uso si aún desea interactuar con otras personas que están físicamente presentes. Sin embargo, puede permitir que otras personas que utilizan la realidad mixta interactúen en un nivel compartido.

- Perspectiva

Los hologramas se han utilizado más recientemente para que el usuario sienta que un objeto o personaje está realmente allí. El contenido sintético se está mejorando todo el tiempo, lo que demuestra que el futuro de la realidad mixta no está tan lejos como podemos pensar. Es lo más cerca que la tecnología ha estado tan lejos de crear una experiencia de la nueva era.

Se aconseja la visualización del vídeo “AR, VR, MR: Dando sentido al salto mágico y al futuro de la realidad”: <https://youtu.be/A2y12s7FHxA>

Todas las imágenes utilizadas en este documento tienen licencia creative commons (BY-NC-SA)