

# **makers+** **community**

AKASHA Hub Barcelona

Meetup #1 - Painter robots & tools  
José Salatino

## Objetivos Makers+

- Crear una comunidad interdisciplinar y diversa.
- Potenciar los conocimientos y habilidades individuales ofreciendo un espacio colaborativo para el desarrollo de proyectos.
- Dar a la comunidad la posibilidad de utilizar el espacio y las herramientas de prototipado y producción para fabricar los proyectos que se desarrollen.
- Divulgar y fortalecer los principios de la filosofía maker a través de eventos periódicos (charlas con invitados, presentación de proyectos, talleres, etc.).

## Historia

En el año 2001 **Neil Adam Gershenfeld**, un joven profesor de la MIT lanza un curso que denominó “How to Make Almost Anything”, es decir “cómo hacer casi cualquier cosa”, a este curso se apuntaron tantos alumnos que desbordó todas las expectativas, por lo que se decidió buscar un espacio permanente para impartirlo. Así nace el primer Fab Lab del mundo.

El editor de tecnología **Dale Dougherty** de O'Reilly Media. En 2005, apostó por el lanzamiento de la revista **Make**, una revista trimestral sobre proyectos DIY. En 2006, apoyó una serie de *Maker Faires* (Ferias de Makers) en Estados Unidos que se convirtieron en las primeras exhibiciones para el movimiento emergente.

Dougherty acuñó el término *maker*, que se se convertiría en un término que se utiliza globalmente para definir a personas que comparte una característica que los distingue: **prefieren construir algo en lugar de comprarlo.**

# Movimiento MAKER

## Manifiesto Maker

- **Crear:** Ser capaz de emprender, de tomar acciones que pueden impulsarnos hacia el progreso. Dar el paso del 'pensar' al 'hacer', unirse a otros y crear son las principales consignas.
- **Innovar:** Para crear no solo se debe tener acceso a las herramientas adecuadas. También consiste en crearlas y ponerlas a disposición de otros para que puedan usarlas.
- **Compartir:** Construir conocimiento en comunidad no tiene sentido si éste no puede ser intervenido, alimentado, modificado y replicado por otros. No sólo se trata de compartir lo que se ha hecho, sino también los aprendizajes que han dejado los errores y las dificultades.
- **Jugar:** El juego es el principal detonante de la innovación. Es la mejor manera de explotar la creatividad.
- **Participar y apoyar:** La tecnología no es lo único importante para la comunidad Maker. Los encuentros, discusiones y comunidades no sólo existen en el plano digital o en una pantalla, sino también en eventos, conferencias, días dedicados a la invención, clases, y otros espacios de encuentro.
- **Cambiar:** El cimiento del Movimiento 'maker' es el cambio, [empoderarse de él y ser parte activa en la innovación](#).

## Actualidad

A 10 años de su creación se realizaban anualmente más de 240 ferias en casi 40 países alrededor del mundo. Como consecuencia de la pandemia, muchas de esas Maker Faires dejaron de realizarse. Actualmente siguen siendo significativas la de EEUU y en Europa la Maker Faire de Roma que en 2022 contabilizó 45000 visitantes y esta patrocinada por la Cámara de Comercio y el Ministerio de Economía de ese país. En España actualmente la más importante es la que se realiza en Galicia. En Barcelona durante unos años se realizaron Maker Faires muy relevantes, pero en la actualidad ha perdido mucha fuerza.

# Arte Algorítmico

## Que es el Arte Algorítmico?

El **Arte Algorítmico** es arte mayoritariamente visual, en el cual el diseño es realizado por un algoritmo.

Para que una obra de arte sea considerada arte algorítmico, su creación debe incluir un proceso basado en un algoritmo desarrollado por el artista

En este caso, un algoritmo es simplemente una receta detallada para el diseño y la posible ejecución de una obra de arte, Dado que el resultado generado por un algoritmo es invariable, ya que su ejecución repetida siempre da lugar a la producción del mismo resultado, el artista suele introducir algún factor externo. Este puede tratarse de un generador de números aleatorio , o de un cuerpo externo de datos que puede variar desde grabaciones de latidos de corazón hasta fotogramas de una película. Algunos artistas también trabajan con entradas gestuales que son procesadas por un algoritmo.



## Historia

**John Whitney** (1917 – 1995 ) Fue un animador, compositor e inventor americano, ampliamente considerado como uno de los pioneros de la animación por computadora.

**Vera Molnár** (1924) es una artista húngara que vive y trabaja en Francia. Es considerada una pionera del Arte Computacional y el Arte Generativo. También es una de las primeras mujeres en usar ordenadores en su práctica artística. En la actualidad sigue trabajando a sus 99 años de edad.

En la actualidad hay innumerables artistas que trabajan con arte generativo. Podríamos mencionar a Zach Lieberman y Tyler hobbs como dos artistas reconocidos en la escena actual.

# Arte Algorítmico

## Tipos

Una sorprendente variedad de experimentación usando algoritmos como forma de arte ha crecido rápidamente desde el nacimiento de internet a principios de los años 1990:

**Cellular automata**

**Epigenetic art**

**Processing art**

**Cyberart**

**Evolutionary art**

**fractal art**

**robotic art**

**bio art**

**generative art**

**genetic art**, etc.

Como vemos el **Arte Generativo** es un tipo de **Arte Algorítmico**, también nos interesa de esta lista el **Processing art** y el **robotic art**



# Arte generativo

Se denomina **Arte Generativo** al arte que, parcialmente o en su totalidad, ha sido creado con el uso de un sistema autónomo. Un sistema autónomo es, en este contexto, generalmente aquel que es no-humano y que de forma independiente puede determinar características de una obra de arte que de otro modo requeriría decisiones tomadas directamente por el artista. En algunos casos el creador humano puede determinar que sistema generativo representa su idea artística, y en otros que el sistema cree en forma autónoma la obra..

"El arte generativo" a menudo se asocia al arte algorítmico, es decir arte hecho sistemas computacionales, pero los artistas también lo pueden hacer utilizando sistemas de química, biología, mecánica y robótica, aleatorización manual, modelos matemáticos, mapeo de datos, simetría, etc..

Margaret Boden y Ernest Edmonds acuñaron el uso del término "arte generativo" en el contexto amplio de computación gráfica automatizada en la década de los 1960s

## Herramientas

### Software:

**Wiring** – la primera plataforma de creación de prototipos electrónicos de código abierto compuesta por un lenguaje de programación, un entorno de desarrollo integrado (IDE) y un microcontrolador de placa única. (2003 - Hernando Barragán) . Se popularizó bajo el nombre de Arduino.

**Max/MSP**– lenguaje de programación para medios interactivos

**Processing** (lenguaje de programación): utilizado para muchos proyectos de arte interactivos

**OpenFrameworks** – Herramienta de código abierto similar a Processing, utilizada para muchos proyectos interactivos.

**Pure Data** – Lenguaje de programación de código abierto para música interactiva por ordenador y obras multimedia.

**TouchDesigner**– un lenguaje de programación visual basado en nodos para contenido multimedia interactivo en tiempo real

**Blender + Sverchok** una herramienta para diseño paramétrico

### Hardware:

Arduino, Raspberry-pi, Teensy, Kinetic, I-CubeX, etc.

# Proyecto Vincent Painter Robot

## Origen

Hace muchos años (15 años aprox.) surgió la idea de construir una máquina que pintara con pinceles y pintura.

En ese momento la tecnología a mi alcance no era adecuada para resolver el proyecto.

Varios años después, con la aparición de Arduino, la idea se volvió más viable.

Después de más de un año de experimentación y aprendizaje logré visualizar la forma de llevar a cabo este proyecto.

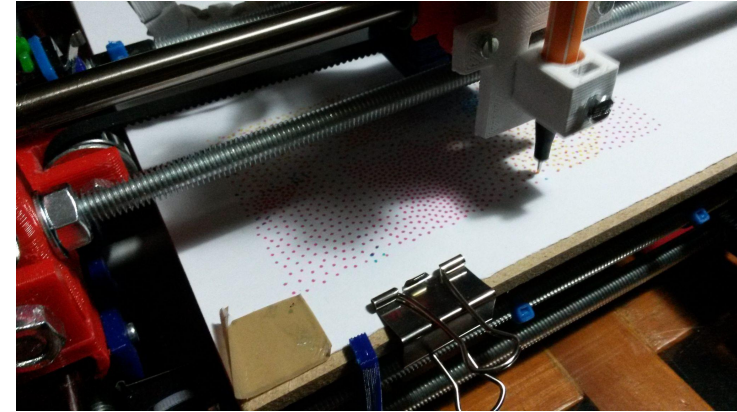
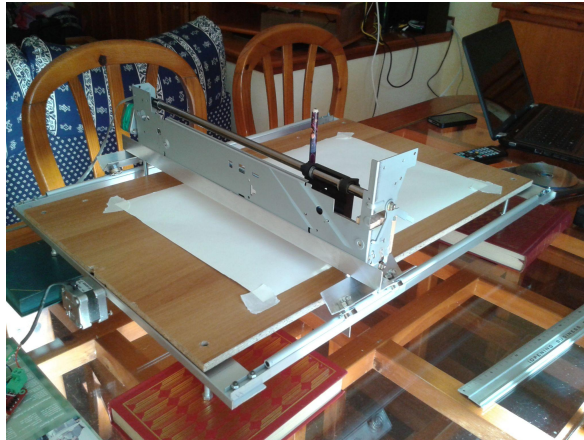
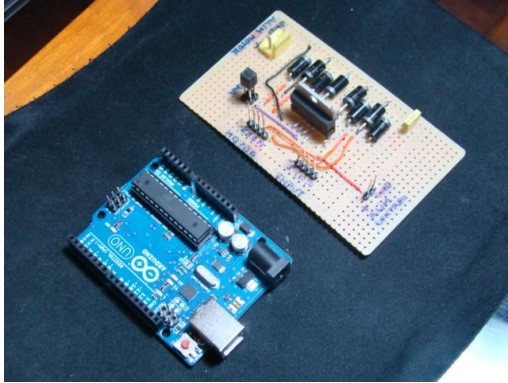
Hubieron varios prototipos e intentos más o menos funcionales.

En 2017 pude construir la primera versión de mi máquina de pintar. ese mismo año pude mostrarla en la Maker Faire de Barcelona y también en la Maker Faire de Roma.

En 2018 construí la segunda versión que es la podran ver en funcionamiento

# Proyecto Vincent Painter Robot

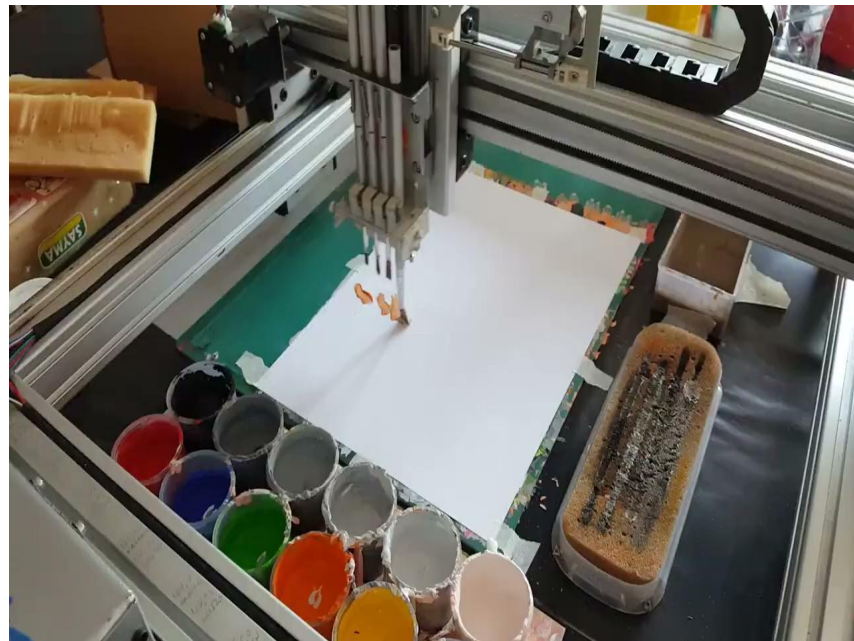
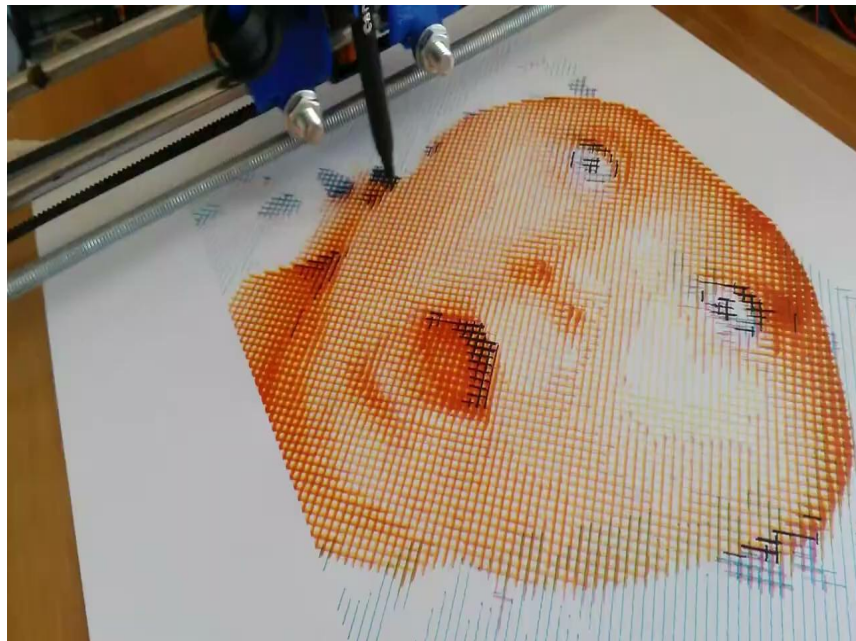
## Evolución





# Proyecto Vincent Painter Robot

## Evolución



# Proyecto Vincent Painter Robot

## Eventos Importantes



Maker Faire Barcelona 2017



Maker Faire Rome 2017



Maker Faire Galicia 2018



# Proyecto Vincent Painter Robot

## Datos Técnicos

Es una máquina cartesiana de 3 ejes, controlada por una placa Arduino Mega y un shield Ramps. los motores son del tipo PAP (paso a paso) con drivers incorporados. El firmware es Marlin (interprete de Gcode).

El software utilizado para generar el gcode es processing 3.21. He escrito una variedad de sketches en processing para realizar distintos tipos de tareas

**¡Gracias!**