

## IO3 – School Program for Primary Education Students

### Tutorial para el juego



## Tutorial del juego

| Nombre      | <i>Can machine recognize my pet?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Herramienta | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">AutoDraw</a> combina el aprendizaje automático con los dibujos de talentosos artistas para ayudar a todo el mundo a crear cualquier cosa visual, rápidamente y sin ninguna descarga. Puede adivinar cientos de dibujos y ayudará a que dibujar y crear sea más accesible y divertido para todos. <a href="#">Quick, Draw</a> es un juego construido con aprendizaje automático. Tú dibujas y una red neuronal intenta adivinar lo que estás dibujando. También puedes enseñar a la máquina con tu propio dibujo.</li> <li>• <a href="#">“What is the Animal”</a> puede identificar más de mil animales diferentes, subiendo la foto del animal, esperando a que el software identifique su especie, y recibiendo el resultado que incluye información del animal.</li> <li>• <a href="#">Google Lens</a> es una aplicación móvil con un conjunto de capacidades informáticas basadas en la visión que puede entender lo que estás mirando y utilizar esa información para copiar o traducir texto, identificar plantas y animales, explorar locales o menús, descubrir productos, encontrar imágenes visualmente similares y realizar otras acciones útiles.</li> <li>• <a href="#">Coco</a> es un conjunto de datos de detección, segmentación y subtítulos de objetos a gran escala, que contiene un <a href="#">explorador</a> que puede ayudarnos a entender qué es un conjunto de datos y cómo los ven las máquinas. Para ello, se reúnen imágenes de escenas cotidianas complejas</li> </ul> |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>que contienen objetos comunes en su contexto natural.</p> <p>Los estudiantes pueden trabajar en grupos, con sus propias tablets/portátiles, o con el portátil del docente/aula.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Objetivo</b>    | <p>Este reto gamificado pretende responder a la pregunta principal "¿puede una máquina reconocer dibujos e imágenes de mascotas de cualquier forma? Los estudiantes se darán cuenta de que la respuesta es positiva, debido a las grandes colecciones de datos, pero en algunos casos la máquina puede confundirse y no reconocer algunos dibujos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Descripción</b> | <p>El profesor o profesora pide a los estudiantes, unos días antes de la actividad, que traigan 5 fotos diferentes (digitales o no) de su mascota favorita, que tengan o les gustaría tener. Este reto se basa en el reconocimiento de cualquier mascota en cualquier forma, digital o no, real o pintada, y consta de tres actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Reconocer una mascota a partir de las colecciones de datos existentes.</li> <li>B. Explorar una colección de datos de IA, denominada conjunto de datos.</li> <li>C. Crear ejemplos que la máquina no puede reconocer.</li> </ul> |
| <b>Paso a paso</b> | <p><b>A. Reconocer una mascota a partir de las colecciones de datos existentes.</b></p> <p>1. Los estudiantes pueden empezar viendo el vídeo <a href="#">AutoDraw Experiment</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## AutoDraw

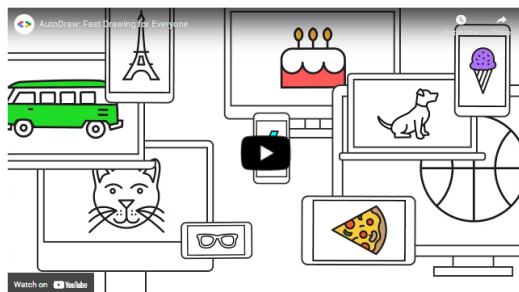
May 2017 | By Google Creative Lab  
Fast drawing for everyone.

LAUNCH EXPERIMENT

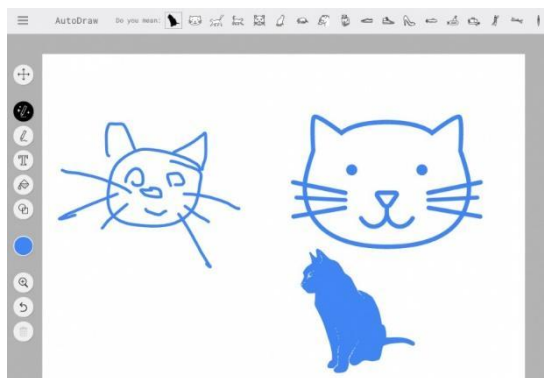
COLLECTIONS:

A2 Experiments

Chrome Experiments



2. Después, exploran la aplicación [AutoDraw](#) intentando dibujar rápidamente cualquier cosa relacionada con su mascota y el entorno que la rodea. ¡Puedes comenzar un diseño cooperativo!



3. A continuación, los estudiantes verán el video sobre [Quick Draw](#).

## Quick, Draw!

May 2017 | By Google Creative Lab

A game where a neural net tries to guess what you're drawing.

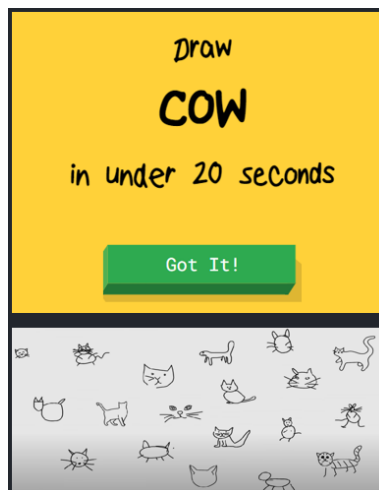
COLLECTION:

AI Experiments

LAUNCH EXPERIMENT

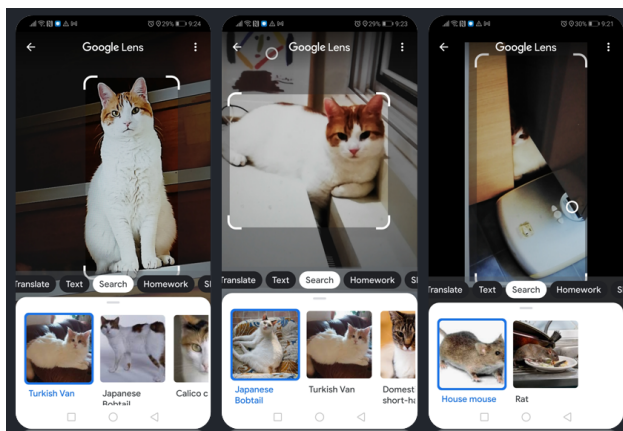


4. Ahora están listos para utilizar [Quick Draw](#). Dibujarán su mascota u otros animales y cosas, y la red neuronal intentará adivinar lo que están dibujando...



5. ¿Cuál es la satisfacción de los estudiantes, a partir de estas dos aplicaciones?

6. Ahora es el momento de utilizar las imágenes de sus mascotas. Subirán sus imágenes o fotos y la máquina tratará de reconocerlas. Si tienen tablets, pueden utilizar la aplicación móvil [Google Lens](#). Si solo hay un portátil/ordenador en el aula, pueden utilizar la aplicación "[Whatis the Animal](#)".



## B. Explorar una colección de datos de IA, denominada conjunto de datos.

7. ¡Más de 15 millones de jugadores han aportado millones de dibujos jugando a [Quick, Draw!](#) ¿Puedes explorar estos [50 million drawings](#)? ¿Puedes contribuir con un nuevo dibujo y encontrarlo en el conjunto de datos?

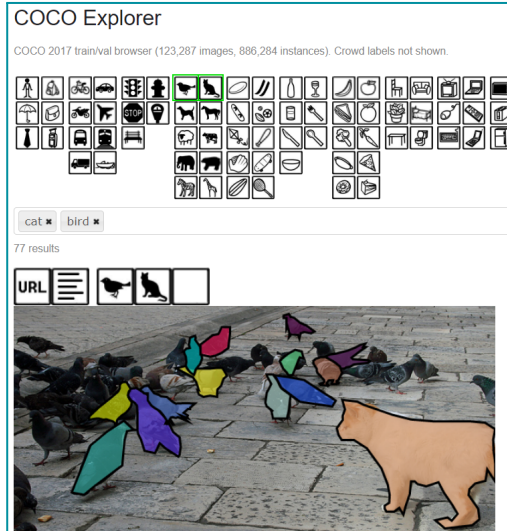
What do 50 million drawings look like?

Over 15 million players have contributed millions of drawings playing [Quick, Draw!](#) These doodles are a unique data set that can help developers train new neural networks, help researchers see patterns in how people around the world draw, and help artists create things we haven't begun to think of. That's why [we're open-sourcing them](#), for anyone to play with.

Select a drawing



8. Otro conjunto de datos muy grande es [Coco](#), que contiene un [explorer](#) que combina también múltiples conjuntos de datos. ¿Puedes explorar estas 330K imágenes, de las que más de 200K están catalogadas?



9. Busca tu categoría favorita y trata de combinarla con otra categoría. Observa y explora al menos 20 imágenes de las dos combinaciones. ¿Es fácil o difícil reconocer dos animales u objetos diferentes? ¡Describe tus conclusiones!

### C. Crear ejemplos que la máquina no puede reconocer.

10. ¿Es posible encontrar animales y objetos que una máquina no puede reconocer? ¡Sí que lo es! Entrega este miniproyecto a tus alumnos y alumnas, y cada grupo puede empezar a completar la siguiente tabla:

| Recognition by... | MACHINE | STUDENTS |
|-------------------|---------|----------|
| Image/sound 1     | Yes     | Yes      |
| Image/sound 2     | Yes     | No       |

|               |    |     |
|---------------|----|-----|
| Image/sound 3 | No | Yes |
| Image/sound 4 | No | No  |

Como **actividad de reflexión final**, se sugiere un debate sobre las siguientes cuestiones:

- ¿Puede una máquina reconocer imágenes?
- ¿Cómo reconocen las imágenes los sistemas de IA?
- ¿Por qué los sistemas de IA no pueden reconocer algunas imágenes o/y sonidos?
- ¿Pueden los sistemas de IA aprender a reconocer imágenes que no conocen?
- ¿Cuál es la diferencia entre los sistemas de IA y la inteligencia humana?

### Apéndice: Ideas sobre las respuestas a las preguntas anteriores

La forma en que las personas (con ojos y oídos) reconocen las imágenes y los sonidos es muy diferente a la de las máquinas (con cámara - imágenes digitales y micrófonos - sonidos digitales). Las máquinas se entrenan a través de un número muy grande de imágenes y sonidos, por lo que un objeto o animal puede no ser reconocido, por ejemplo, debido a:

- el brillo/contraste de la imagen o la presencia de ruido
- colores o tonos diferentes
- distancias cortas o largas
- diferentes ángulos y posiciones de los objetos
- imágenes y sonidos de baja resolución
- se muestra sólo una parte del sonido o de la imagen
- existencia de muchos objetos y sonidos al mismo tiempo



Source: [www.freecodecamp.org](http://www.freecodecamp.org)

Puedes encontrar más información aquí: [AI image recognition fooled by single pixel change](#)