

Algoritmos que dibujan

Etapas 1: Motivación y planificación

Las inteligencias artificiales (IA) se han vuelto muy populares: nos permiten automatizar procesos industriales, han aprendido a reconocer un cáncer solo viendo imágenes y toman nota de tus preferencias en redes sociales para sugerirte productos, música o temas de conversación, entre muchas otras funciones. Pero en el último tiempo, han aprendido a dibujar... y los resultados son realmente extraordinarios:

¿Crees que el arte va a dejar de existir como consecuencia de la proliferación de las inteligencias artificiales (IAs) que hacen dibujos solo algunos comandos escritos?

Observa el siguiente video en que se plantea esa pregunta y se explica de forma sencilla cómo funciona una de estas IA y cómo es que producen imágenes de tan alto nivel.

BDA Video 2

1. Una vez visto el video, responde: ¿Crees que se debería considerar como “arte” las ilustraciones que generan las IA? Argumenta.

Planteamiento del problema

¿Cómo podríamos aprovechar el proceso de creación de imágenes de las IA en nuestro método manual para dibujar? De cierta forma, en nuestra memoria tenemos nuestra “base de datos” ya compilada. Por eso, cuando queremos dibujar una montaña, por ejemplo, tratamos de recordar cómo se ve una montaña. Durante el proceso de dibujo, buscamos trazos, colores, materiales y/o técnicas que nos gusten y acomoden, y podemos ir borrando o corrigiendo hasta quedar conformes con el resultado.

Planificación

Durante esta actividad, junto a tu equipo de trabajo, podrás “simular” un proceso de creación de imágenes sin tener que dibujarla. Además, utilizarás tus conocimientos sobre experimentos con resultados aleatorios y la capacidad para ordenar toda esta información.

El producto de este proyecto será una “máquina de copiado de imágenes” que, mediante mecanismos de azar, cambie los colores de la imagen que vayan a copiar.

2. Para comenzar, definan los roles que asumirá cada participante.

| | | | |
|----------|--|-----|--|
| Nombre 1 | | Rol | |
| Nombre 2 | | Rol | |
| Nombre 3 | | Rol | |
| Nombre 4 | | Rol | |

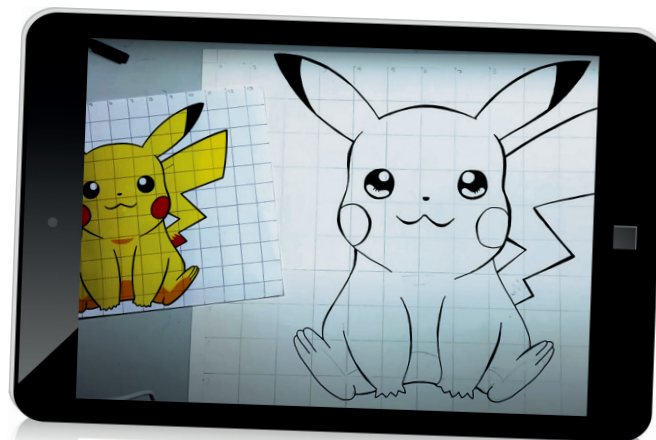
- ¿Qué imagen les gustaría dibujar?

- ¿Cuál será el tamaño del producto de este proyecto?

Etapa 2: Investigación

Una forma muy eficaz para hacer copias de dibujos complicados a mano es utilizar cuadrículas. Es una técnica muy popular que ayuda a comenzar en el dibujo. También es útil para ampliar una imagen a gusto.

Ingresa en www.auladigital.cl y escribe el código **BM7BU4P002A**. Luego de ver el video, responde.



3. ¿En qué consiste la técnica de la cuadrícula?

4. ¿Quiénes la pueden usar?

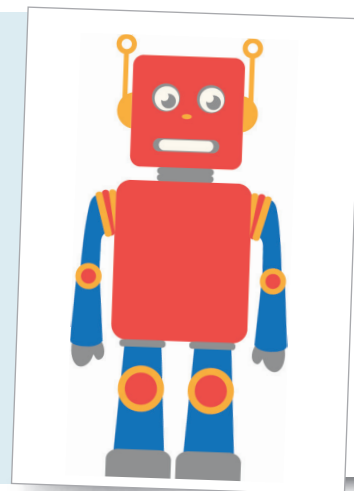
Etapa 3: Creación, difusión y evaluación

Creación

Utilizando la técnica de la cuadrícula podrán construir una “máquina de copiado de imágenes”.

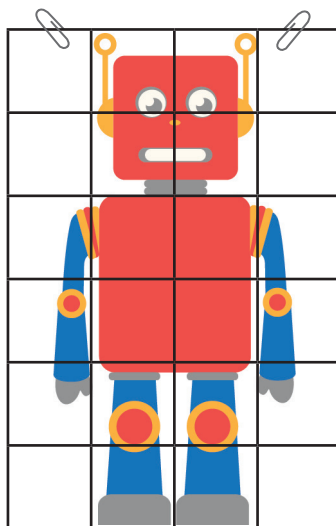
Necesitarán los siguientes materiales:

- Un dibujo a color. Mientras más simple, más fácil resultará el proceso.
- Un trozo de cartón más grande que la imagen.
- Una hoja de material transparente (como la mica) para proteger el dibujo.
- Un dado con una cantidad de lados igual a la cantidad de colores que tiene tu dibujo (podrían ser cartas o bolitas, por ejemplo, lo importante es que coincidan las cantidades).
- Regla, lápiz, clips y tijeras.







5. Para que puedas seguir las instrucciones, usaremos de ejemplo el dibujo de un robot.

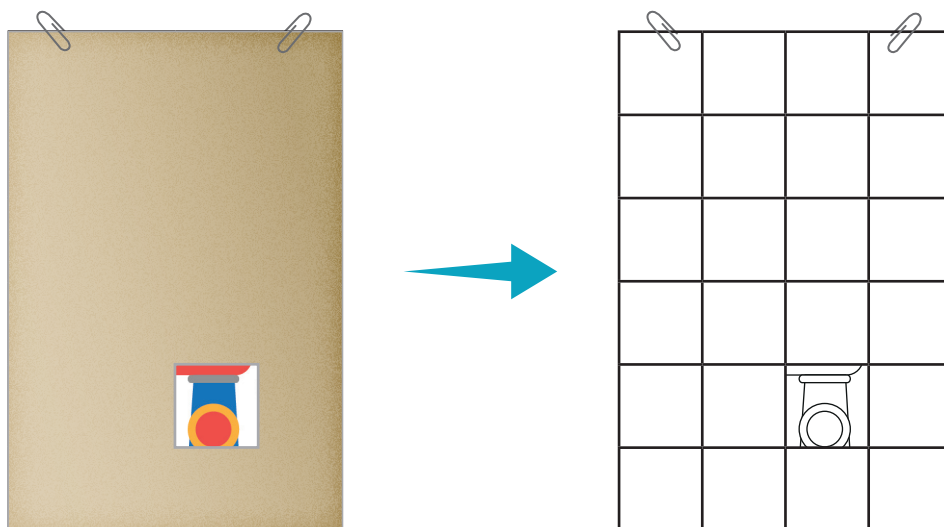
- Ajusta la mica o lo que tengas sobre el dibujo. Luego, con la regla, divídelo en cuadrantes de al menos 5 cm de lado.



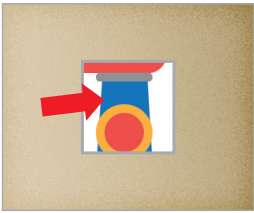

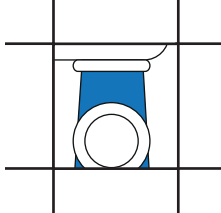
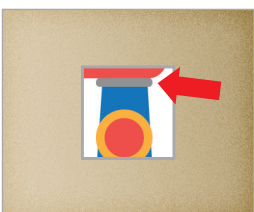

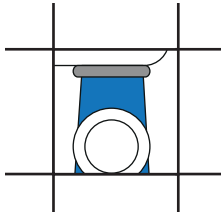
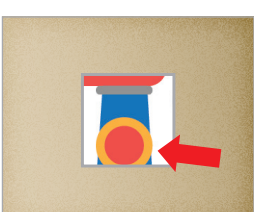

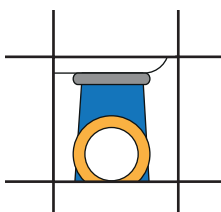
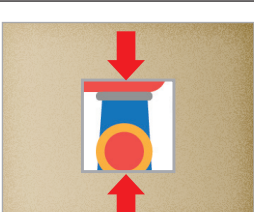

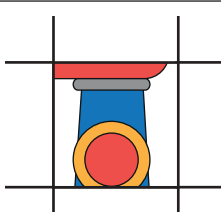
- Construye una tabla en la que registres todos los colores de tu imagen y asígnale un código a cada uno. En este ejemplo, usaremos un dado de 4 caras, puesto que el dibujo tiene 4 colores. De esta manera, cada resultado corresponda a lo que llamaremos código.

| Color | Código |
|--|--------|
|  Rojo | 1 |
|  Azul | 2 |
|  Amarillo | 3 |
|  Gris | 4 |

- Cubre la imagen con el cartón y corta al centro un cuadrado del mismo tamaño que los cuadrantes. En una hoja nueva, copia los cuadrantes con el método mencionado en la etapa anterior, pero sin pintar.



- Ahora, cada vez que copies un cuadrante, observa cuántas secciones tiene. Lanza el dado de 4 caras por cada sección y píntala del color que corresponda según la tabla del paso 2 (adapta este paso a tu experimento aleatorio y tabla).

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  | El número obtenido es el 2, que corresponde al color azul. |  |
|  |  | El número obtenido es el 4, que corresponde al color gris. |  |
|  |  | El número obtenido es el 3, que corresponde al color amarillo. |  |
|  |  | El número obtenido es el 1, que corresponde al color rojo. |  |

- Observa cómo quedó el cuadrante del ejemplo.

Si te fijas, algunos colores podrían coincidir con el dibujo original, otros podrían repetirse y otros desaparecer. Notarás también que es más fácil si el dibujo es simple y los cuadrantes no son tan grandes.

6. En el ejemplo considera un color y estima la probabilidad de usarlo en cada cuadrante.

7. ¿Por qué no es la misma probabilidad en todos los casilleros? ¿Podría ocurrir que lo fuera en otro caso? Explica.

8. Construyan su “máquina de copiado de imágenes”. Podrían trabajar mediante etapas dividiéndose el trabajo en cuadrantes por cada integrante del equipo y ver el producto final solo cuando todo el grupo haya participado.
9. Calculen las probabilidades de usar cada color por cuadrantes.
10. Elaboren una tabla que presente estos resultados.

Difusión

11. Organicen una pequeña exposición presentando la máquina creada, la imagen dibujada y la tabla.
12. Expliquen la forma en que se organizaron para elaborar su dibujo y de qué manera utilizaron las probabilidades en este proyecto.

Evaluación

Escala de apreciación

| Indicadores | Siempre (3 puntos) | Generalmente (2 puntos) | A veces (1 punto) | No observado (0 puntos) |
|---|-----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| Elaboran un plan de trabajo considerando el producto final. | | | | |
| Respetan la asignación de roles establecida. | | | | |
| La comunicación en el equipo se desarrolla de manera fluida y respetuosa. | | | | |
| Llegan a acuerdos cuando toman decisiones. | | | | |
| Cuidan su entorno mientras trabajan. | | | | |
| La máquina de copiar imágenes fue construida utilizando los materiales indicados. | | | | |
| La imagen fue dibujada siguiendo las instrucciones dadas. | | | | |
| La presentación explica en forma correcta el proceso y cálculo realizado en la actividad. | | | | |
| Puntaje | | | | |