

Manual de

Realidad

AUMENTADA

usando



Nivel Básico

Edwin Ortiz Herazo - WWW.EORTIZ.COM.CO

Acerca de la Imagen



El “Sombrero Vueltiao” que tiene el gato es para representar a Colombia y a su Región Caribe en especial a la ciudad de Barranquilla.

Cómo usar este E-Book

Este libro está diseñado exclusivamente para divertirse aprendiendo programación, en este caso se aprenderá Realidad Aumentada usando Scratch 2.0, para ello se han diseñado unos ejemplos con el fin de aprender el uso de sensores de Scratch, además este libro está acompañado en cada ejemplo de un video tutorial, el cual podrás enlazar mediante link directo.

Cada vez que encuentres algo parecido a la siguiente imagen, podrás ver el desarrollo del ejemplo en video.



**[Descargar e Instalar Scratch 2.0
Offline en Windows 10 y 8 - 8.1](https://www.youtube.com/watch?v=JGWOeZ2jcV0)**

<https://www.youtube.com/watch?v=JGWOeZ2jcV0>

Recursos de Apoyo

Es posible que no conozcas o manejes el programa Scratch, es por esta razón que te relaciono a continuación una serie de materiales en video, previos a este Libro Digital de mi autoria y de mi amigo personal Miguel Mejía, ambos nos dedicados a la enseñanza de niños y formación docente.



[Cambiar el Idioma de Scratch 2 0 en Windows 10 y 8 - 8.1](https://www.youtube.com/watch?v=JdBay2SENSo)

<https://www.youtube.com/watch?v=JdBay2SENSo>



[Hola Mundo en Scratch 2.0 offline en Windows 10 y 8 - 8.1](https://www.youtube.com/watch?v=QuyipgKETCk)

<https://www.youtube.com/watch?v=QuyipgKETCk>



[Guardar y compartir proyecto de Scratch 2.0 en PC y en la web](https://www.youtube.com/watch?v=z5X7GLWmtYo)

<https://www.youtube.com/watch?v=z5X7GLWmtYo>



[Cambiar Disfraces en Scratch 2.0](https://www.youtube.com/watch?v=YE-bpKotPiY)

<https://www.youtube.com/watch?v=YE-bpKotPiY>

Recursos de Apoyo

□



Moverse y deslizarse en Scratch 2.0

<https://www.youtube.com/watch?v=L4ZAo6x6AMM>



Dibujar en Scratch 2.0 usando lápiz cualquier figura geométrica

<https://www.youtube.com/watch?v=o5sdPmHjnp0>



Uso de Variables en Scratch 2.0 - Sumar dos números

<https://www.youtube.com/watch?v=Lxl1ouCOVw4>



Scratch variables

<https://www.youtube.com/watch?v=gK7uQyh35Y>



Condicionales 1

<https://www.youtube.com/watch?v=PZSfsCZD6y8>



Condicionales 2

<https://www.youtube.com/watch?v=oqgSmH8J3eg>



Realidad Aumentada

¿Qué es?

Es la interacción del mundo digital con la realidad, a través de sensores en tiempo real.

Scratch

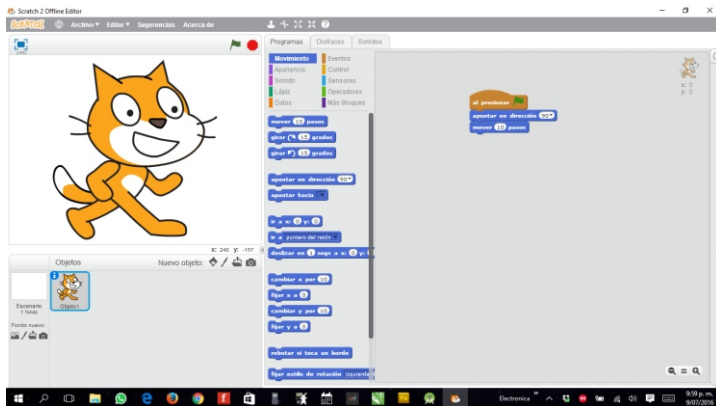
¿Qué es?

es un lenguaje de programación visual libre orientado a la enseñanza principalmente.



Requerimientos

Descargar e Instalar Scratch 2.0 para tu sistema operativo



[Descargar e Instalar Scratch 2.0
Offline en Windows 10 y 8 - 8.1](https://www.youtube.com/watch?v=JGWOeZ2jcV0)

<https://www.youtube.com/watch?v=JGWOeZ2jcV0>

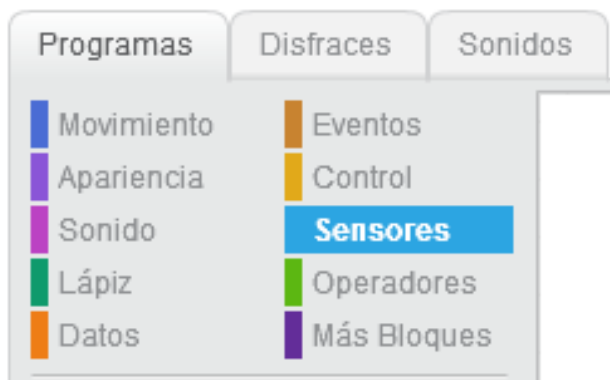
Una webcam externa o integrada





Preliminares

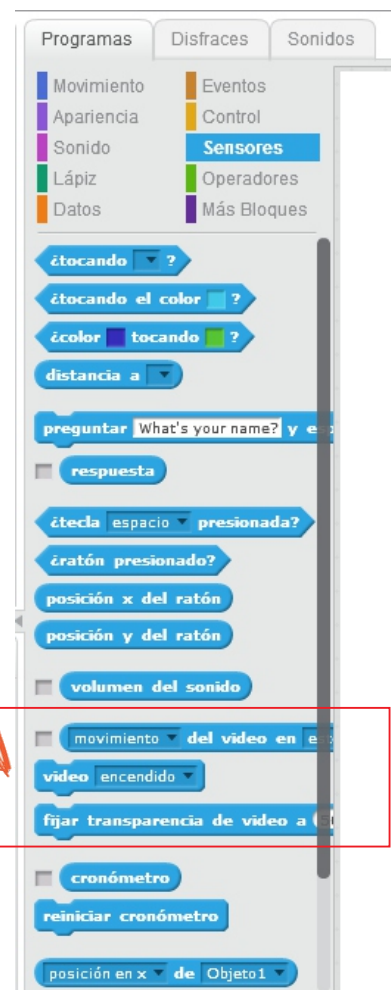
*Este será el inicio de nuestro paseo por el maravilloso mundo de la Realidad Aumentada para ello iniciaremos identificando los objetos de la categoría de **Sensores***



Realidad Aumentada - Encender la WebCam usando Scratch 2.0

<https://www.youtube.com/watch?v=SVxWHdWMzB>

Sensores que controlan la WebCam

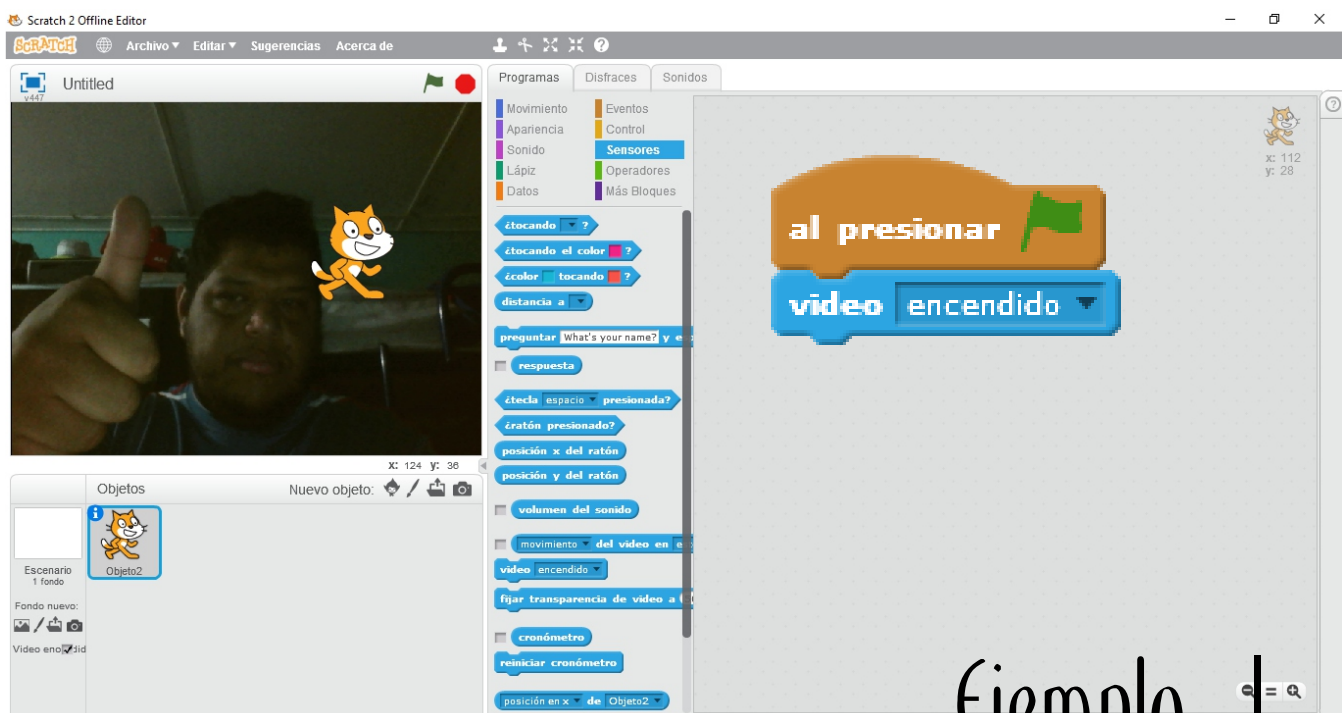




Encender la WebCam

El siguiente conjunto de bloques muestra la manera de **como encender la WebCam** de tu PC usando los bloques de Sensores de Scratch.

Este primer ejemplo es vital importancia para poder continuar con nuestra meta, hacer que lo digital interactue con nuestra realidad.



Ejemplo 1



Encender la WebCam

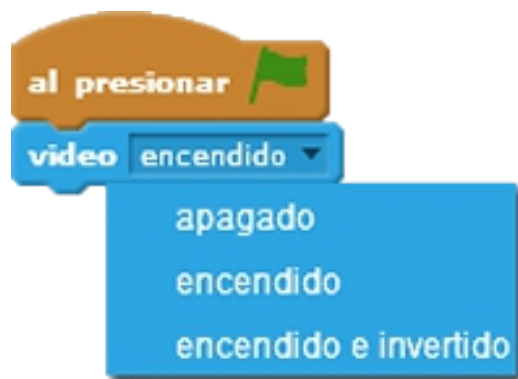
Propiedades

El encendido de la WebCam tiene algunas propiedades adicionales.

Encendido: Encender la WebCam.

Apagado: Apaga la WebCam.

Encendido e Invertido: Enciende la WebCam pero invierte la lateralidad de la imagen.





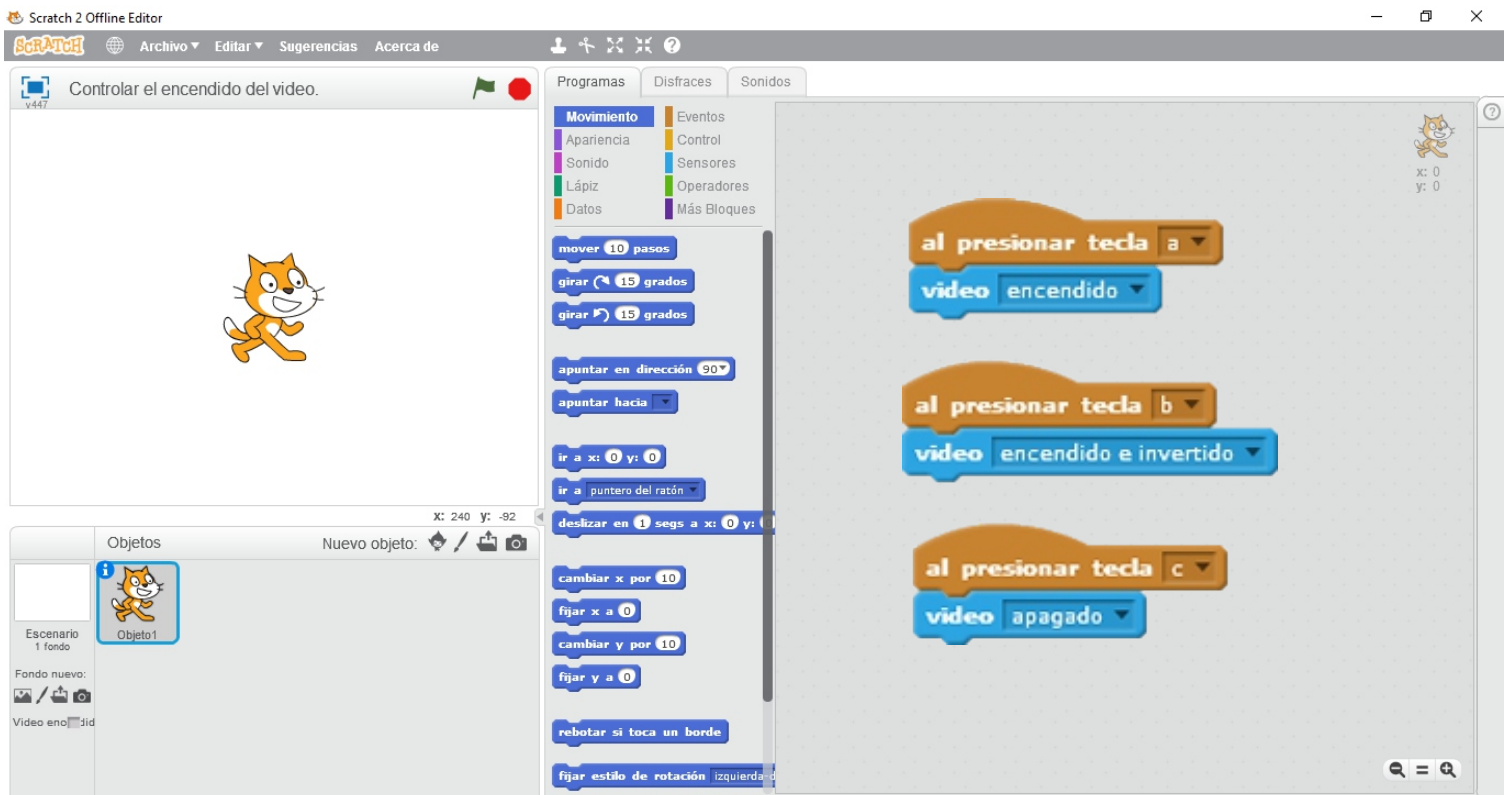
Controlar la WebCam



Realidad Aumentada – Propiedades de la WebCam usando Scratch 2.0

<https://www.youtube.com/watch?v=pqARfShERcwY>

Detalle

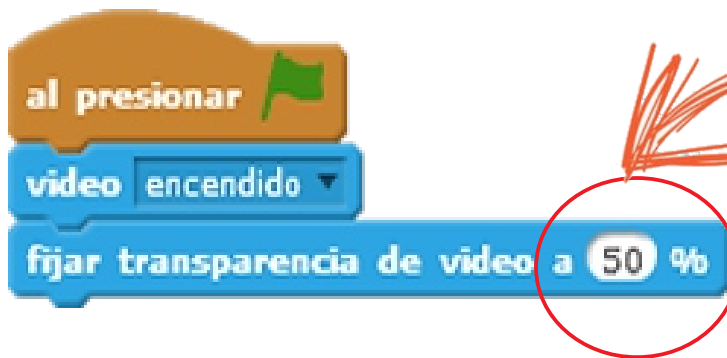


Al presionar la letra “a” enciende la Web Cam, al presionar la “c” apaga la WebCam y al presionar la letra “b” invierte la lateralidad de la imagen del video.



Transparencia del Video

Otra propiedad que podemos controlar en la cámara es la **transparencia del video**, también llamado **opacidad**, así que si queremos que nuestra imagen no aparezca debemos dar un valor de 100% y si queremos mostrar el video tal cual como lo captura la WebCam debemos asignar un valor de 0%



**Aquí cambias el
valor de la transparencia
[0% hasta 100%]**



[Realidad Aumentada – Transparencia del
Video usando Scratch 2.0](https://www.youtube.com/watch?v=f5h5WJFyGPE)

<https://www.youtube.com/watch?v=f5h5WJFyGPE>

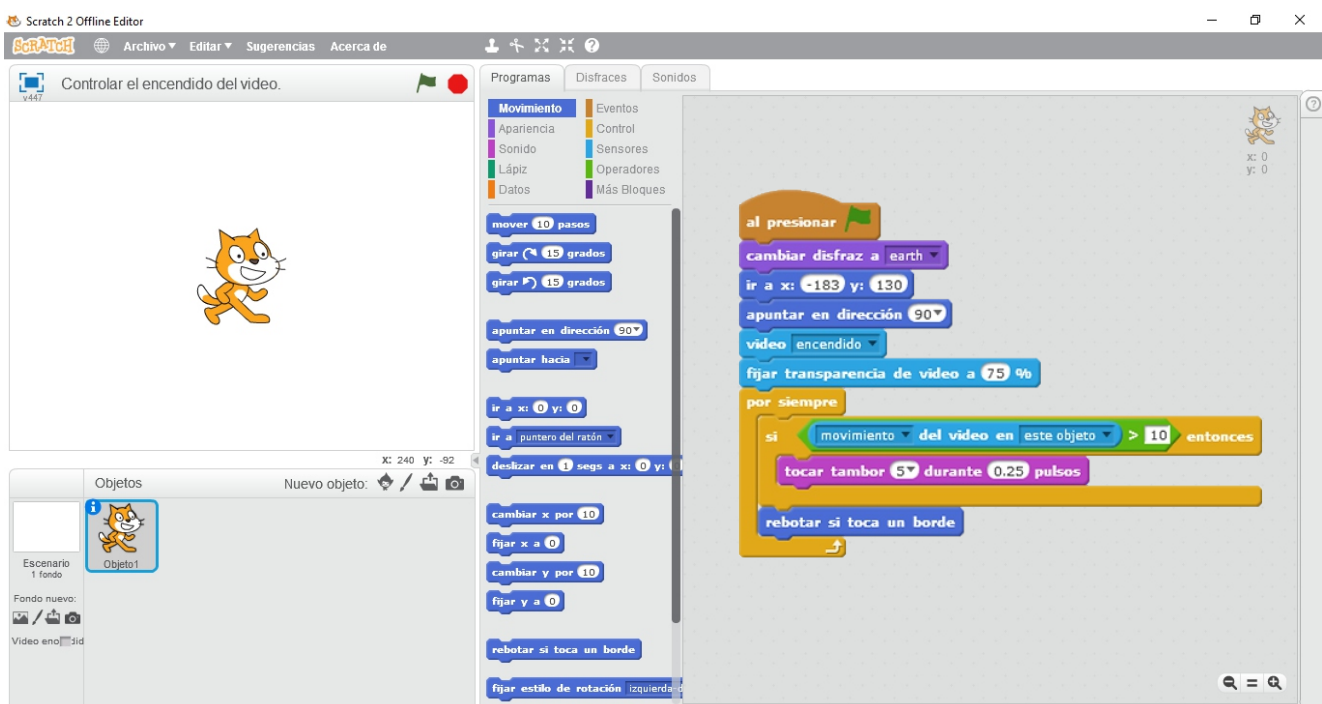


Alarma de Movimiento

Ejemplo 3

A continuación desarrollaremos nuestra primera *aplicación* de lo aprendido.

La siguiente aplicación consiste en desarrollar *una alarma que detecte el movimiento del medio externo o nuestra realidad* y genere un sonido audible.





Alarma de Movimiento

Detalle

Al ejecutar el programa y con solo mover la mesa la alarma sonará, ideal para zonas donde hay sismos

```
al presionar
  cambiar disfraz a earth
  ir a x: -183 y: 130
  apuntar en dirección 90
  video encendido
  fijar transparencia de video a 75%
  por siempre
    si movimiento del video en este objeto > 10 entonces
      tocar tambor 5 durante 0.25 pulsos
      rebotar si toca un borde
```

Este objeto determina la cantidad de movimiento recibida por la WebCam

Con este valor calibras la sensibilidad del movimiento



[Realidad Aumentada - Alarma de Movimiento usando Scratch 2.0 y la WebCam](https://www.youtube.com/watch?v=5IUgk_3LcnU)

https://www.youtube.com/watch?v=5IUgk_3LcnU

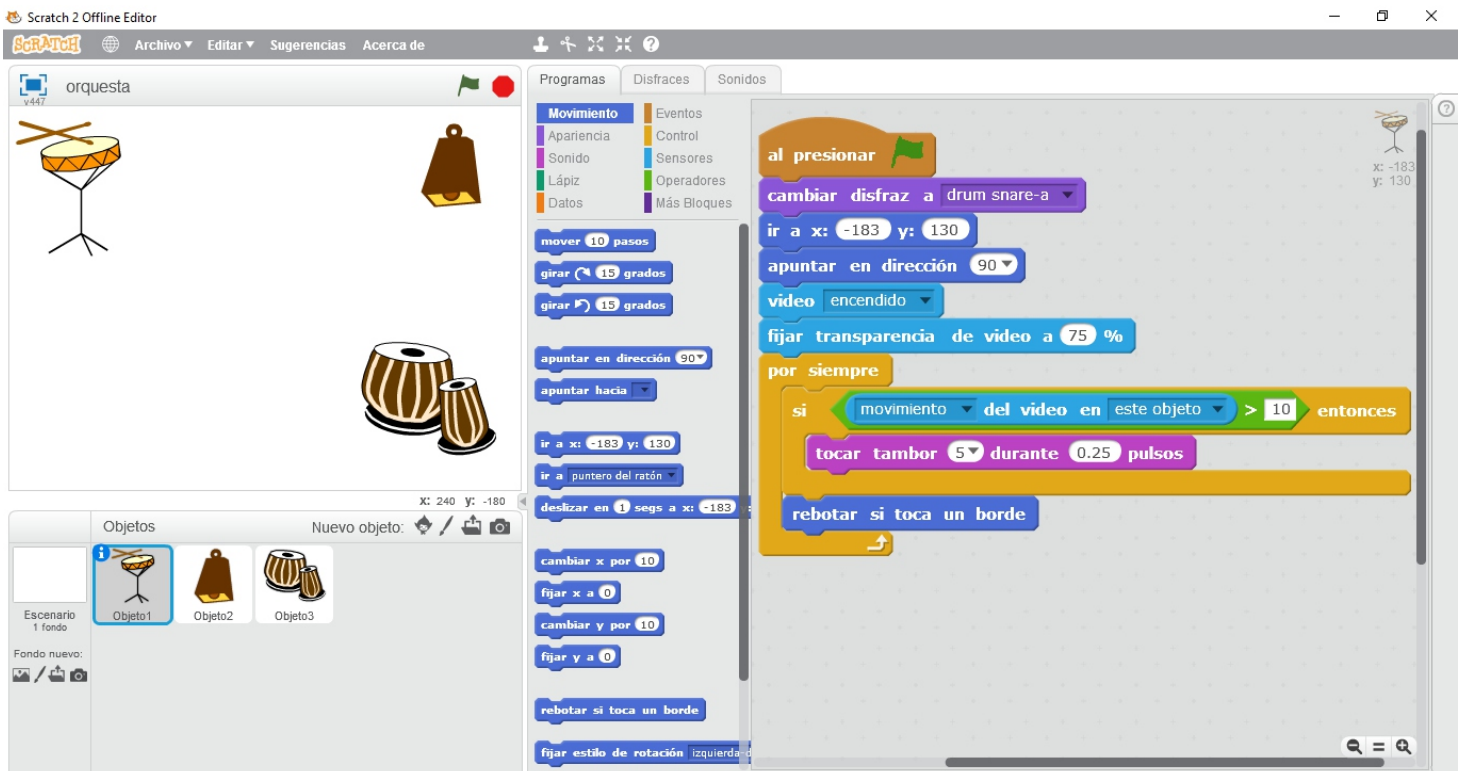


Orquesta

Ejemplo 4

Continuando con el concepto de Realidad Aumentada, vamos a convertirnos en músicos con nuestra aplicación.

Con nuestras manos podremos tocar instrumentos en Scratch.



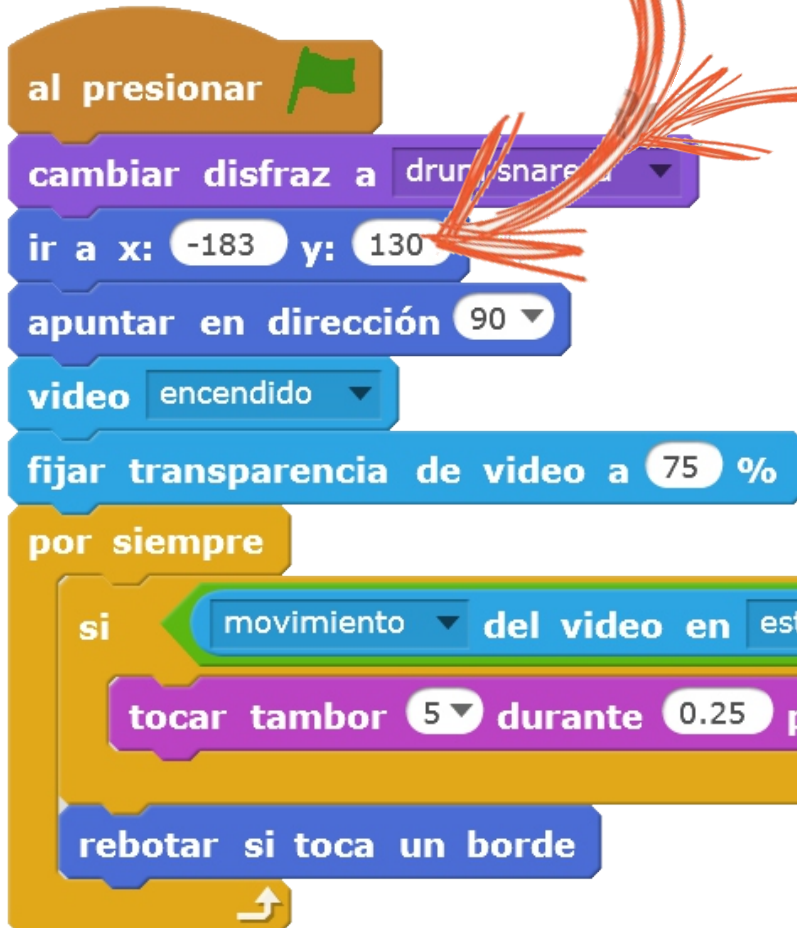


Orquesta

La posición de los objetos en
cada esquina

Detalle

Es el mismo código para
los tres objetos



Aquí cambias el disfraz de
cada instrumento en los objetos

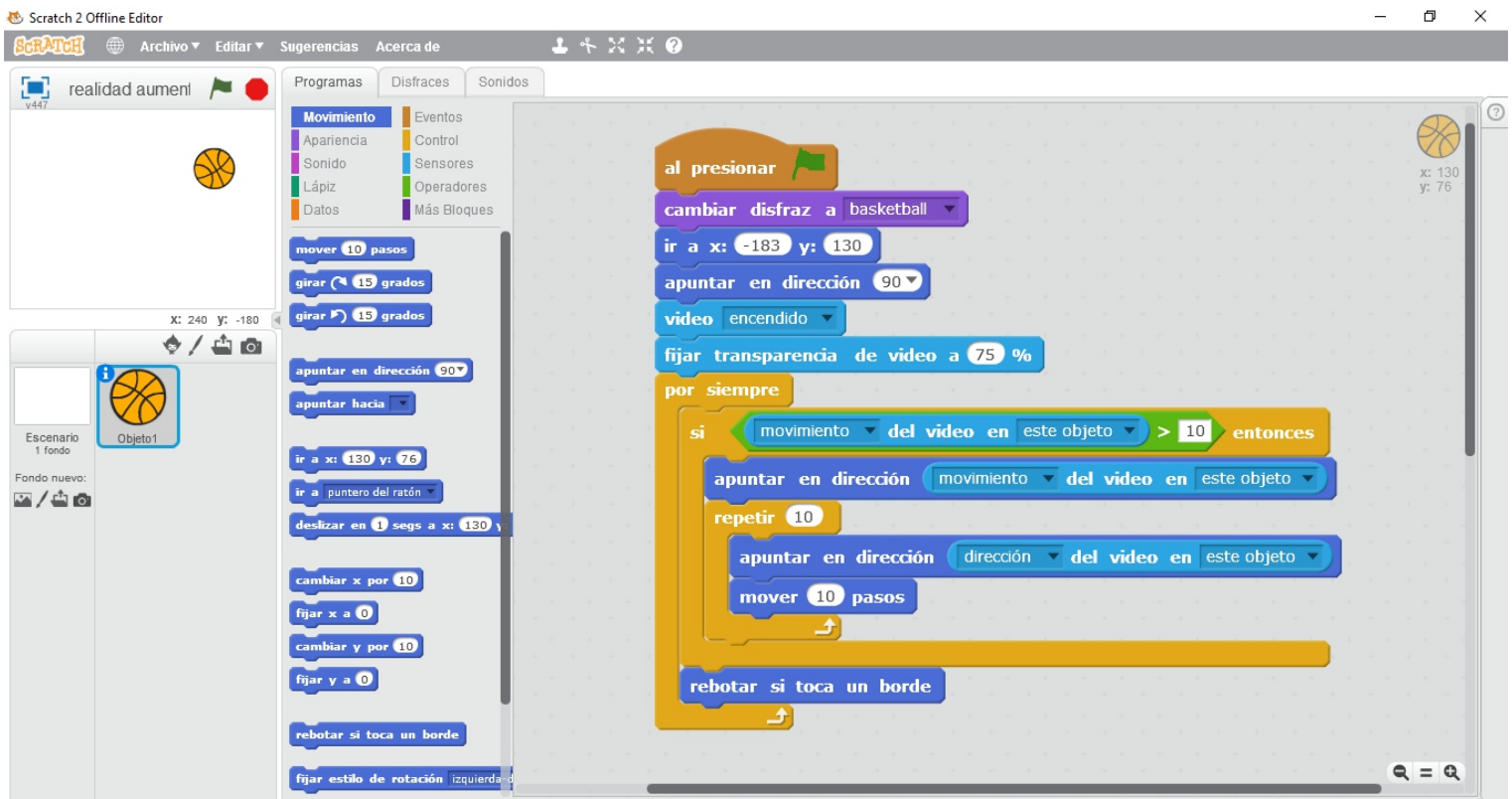
*Debes duplicar el objeto y cambiar el disfraz y la
posición en donde se ubican los instrumentos*



Jugar Basketball

Ejemplo 5

Con este ejemplo nos consolidaremos en el uso de la Realidad Aumentada, ya que *podremos jugar con un balón de Basketball con nuestras manos o alguna parte de nuestro cuerpo.*





Jugar Basketball

Detalle



[Realidad Aumentada - Jugar Baloncesto usando Scratch 2.0 y la WebCam](https://www.youtube.com/watch?v=99ZBqwmIDRk)

<https://www.youtube.com/watch?v=99ZBqwmIDRk>



La dirección del movimiento depende del movimiento capturado por la WebCam

Cada vez que se toca el balón se desplaza en la dirección la cantidad de pasos indicados



Ahora eres Experto

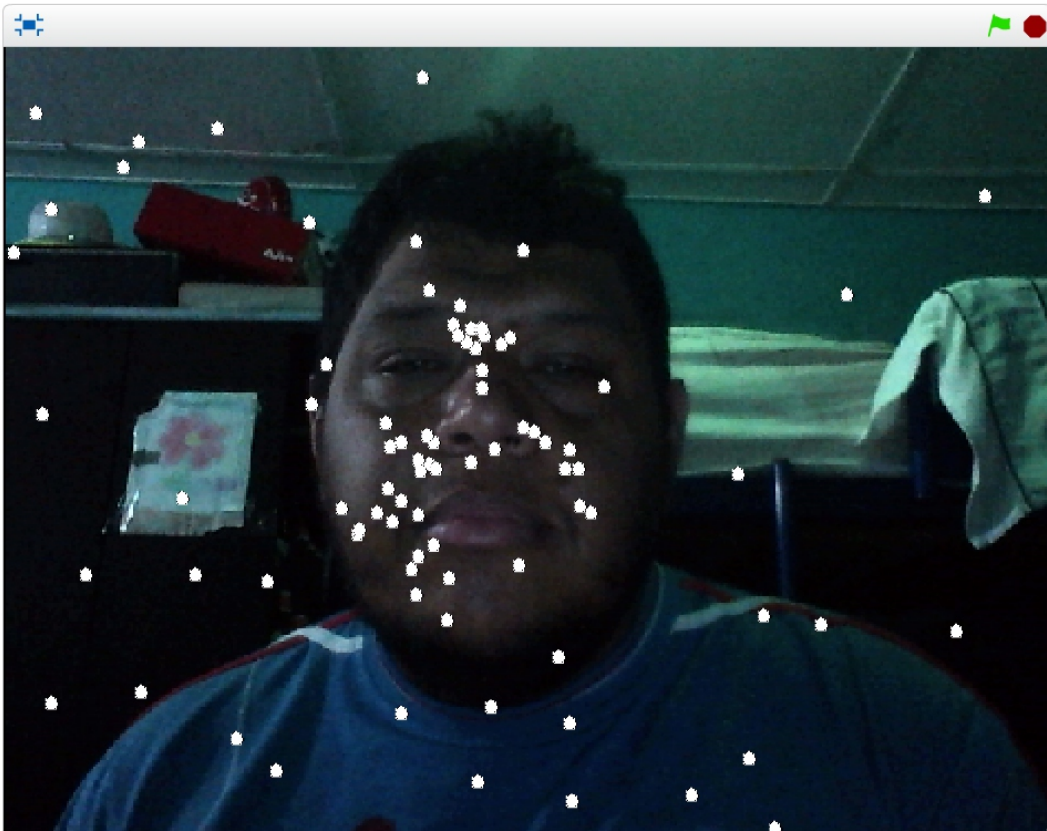
A Continuación

Serás el Mejor



Tormenta de Nieve

Ejemplo Final



¿Te imaginas que la nieve te caiga en la cara y en tu cabello y simplemente la sacudas y la nieve caiga?



Tormenta de Nieve

Detalle

Crear el objeto:

PASO 0

Para este ejemplo es necesario crear el copo de nieve, debe ser un objeto bastante pequeño, y solamente uno ya que vamos a usar algo llamado CLONES usado en Scratch.





Tormenta de Nieve

Detalle

Iniciar la WebCam:

PASO 1

En este paso iniciaremos la WebCam y el nivel de transparencia del video





Tormenta de Nieve

Detalle

Crear los Clones:

PASO 2

Con este grupo de bloques se crean los clones del objeto (copo de nieve), por siempre se crearán, pero hay límites, solo se podran crear 255 clones, por ello debemos destruir los que llegan al final.





Tormenta de Nieve

Detalle

¿Qué deben hacer los clones?: **PASO 3**

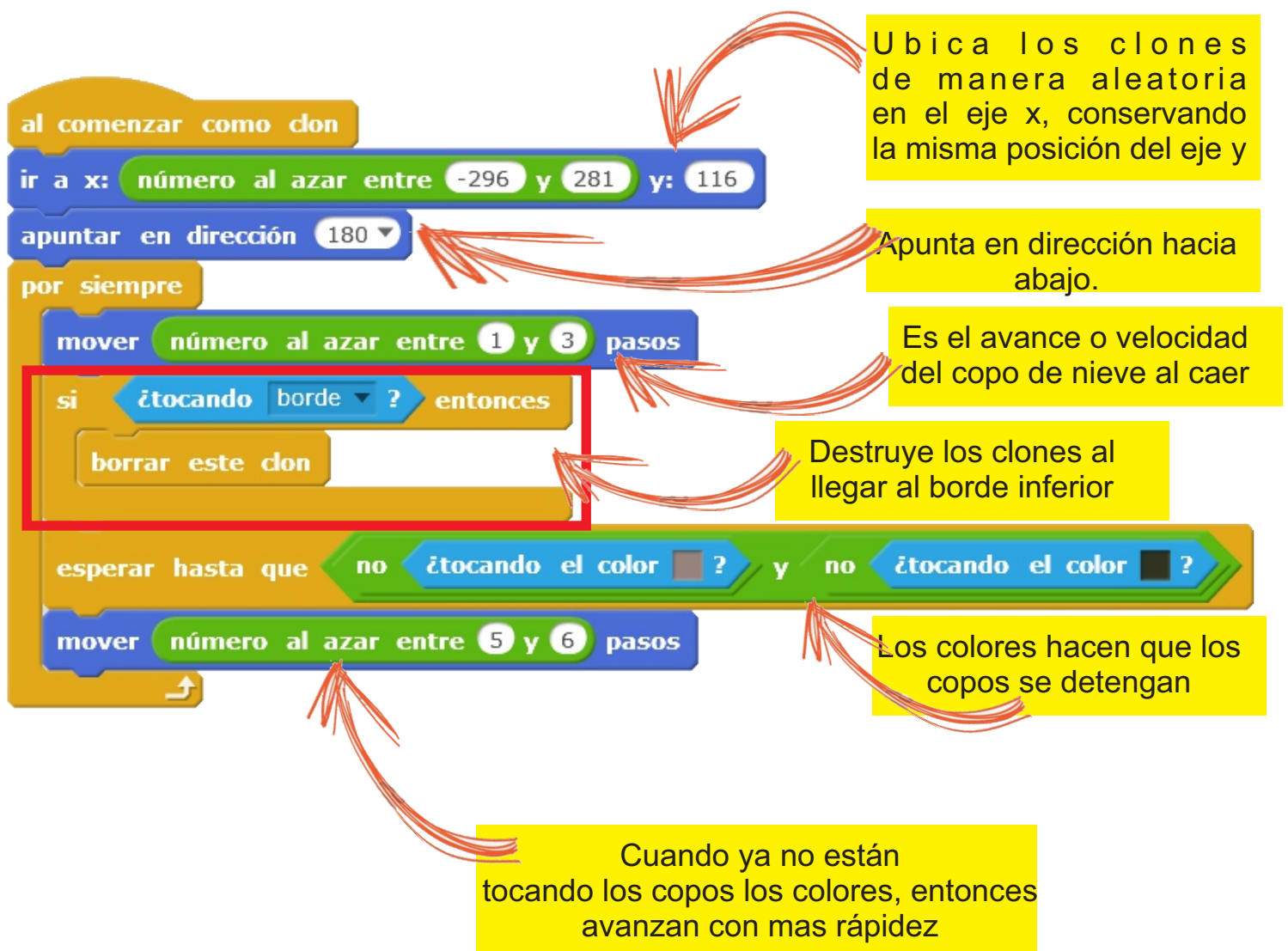
Con el bloque de Eventos “**Al comenzar como clon**” le indicaremos que debn hacer cada vez que se inicie un clon.





Tormenta de Nieve

Detalle paso 3



[Realidad Aumentada - Tormenta de Nieve usando Scratch 2.0 y la WebCam](https://www.youtube.com/watch?v=fl7pL7ThWtk)

<https://www.youtube.com/watch?v=fl7pL7ThWtk>

Manual de

Realidad AUMENTADA

usando



Nivel Básico

Contacto:

eortiz@colegioaleman.edu.co

Twitter:

@chronosedwin8

Web:

scratchconra.colegioaleman.edu.co/