Tutorial Processing 3.0

Programación de Arte Digital.

COLECCIÓN DE APLICACIONES GRATUITAS PARA CONTEXTOS EDUCATIVOS

Plan Integral de Educación Digital

Gerencia Operativa Incorporación de Tecnologías (InTec)

buenosaires.gob.ar/educacion educacionBA

Buenos Aires Ciudad

Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
26-04-2024

EN TODO ESTÁS VOS

Prólogo

Este tutorial se enmarca dentro de los lineamientos del Plan Integral de Educación Digital (PIED) del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires que busca integrar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las instituciones educativas a la cultura digital.

Uno de los objetivos del PIED es “fomentar el conocimiento y la apropiación crítica de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la comunidad educativa y en la sociedad en general”.

Cada una de las aplicaciones que forman parte de este banco de recursos son herramientas que, utilizándolas de forma creativa, permiten aprender y jugar en entornos digitales. El juego es una poderosa fuente de motivación para los alumnos y favorece la construcción del saber. Todas las aplicaciones son de uso libre y pueden descargarse gratuitamente de Internet e instalarse en cualquier computadora. De esta manera, se promueve la igualdad de oportunidades y posibilidades para que todos puedan acceder a herramientas que desarrollen la creatividad.

En cada uno de los tutoriales se presentan “consideraciones pedagógicas” que funcionan como disparadores pero que no deben limitar a los usuarios a explorar y desarrollar sus propios usos educativos.

La aplicación de este tutorial no constituye por sí misma una propuesta pedagógica. Su funcionalidad cobra sentido cuando se integra a una actividad. Cada docente o persona que quiera utilizar estos recursos podrá construir su propio recorrido.

Índice

¿Qué es? 4

Requerimientos técnicos 4

Consideraciones pedagógicas 4

Nociones básicas 5

- Descarga del programa 5
- Acceder al programa 6
- Interfaz de Processing 7
- Ubicación de coordenadas 9

Paso a Paso 10

- Comenzar nuevo proyecto 10
- Colocar comentarios 10
- Instrucciones para dibujar 11
- Ejemplo en modo básico 11
- Funciones 13
- Guardar un proyecto 16
- Abrir un proyecto 17
- Importar librería 17
- Agregar una imagen como fondo 19

Enlaces de interés 23

¿Qué es?

Processing es un lenguaje de programación y entorno de desarrollo integrado de código abierto basado en Java, que sirve como medio para la enseñanza y producción de proyectos multimedia e interactivos de diseño digital. Es desarrollado por artistas y diseñadores como una herramienta alternativa al *software* propietario. Puede ser utilizado tanto para aplicaciones locales como para aplicaciones en la web (*Applets*).

Requerimientos técnicos

- Puede utilizarse bajo los sistemas operativos Windows y GNU/Linux.
- Se descarga de manera gratuita.
- No requiere acceso a internet una vez instalado el programa en el equipo.
- URL para descargar el programa: **https://processing.org/**

Consideraciones pedagógicas

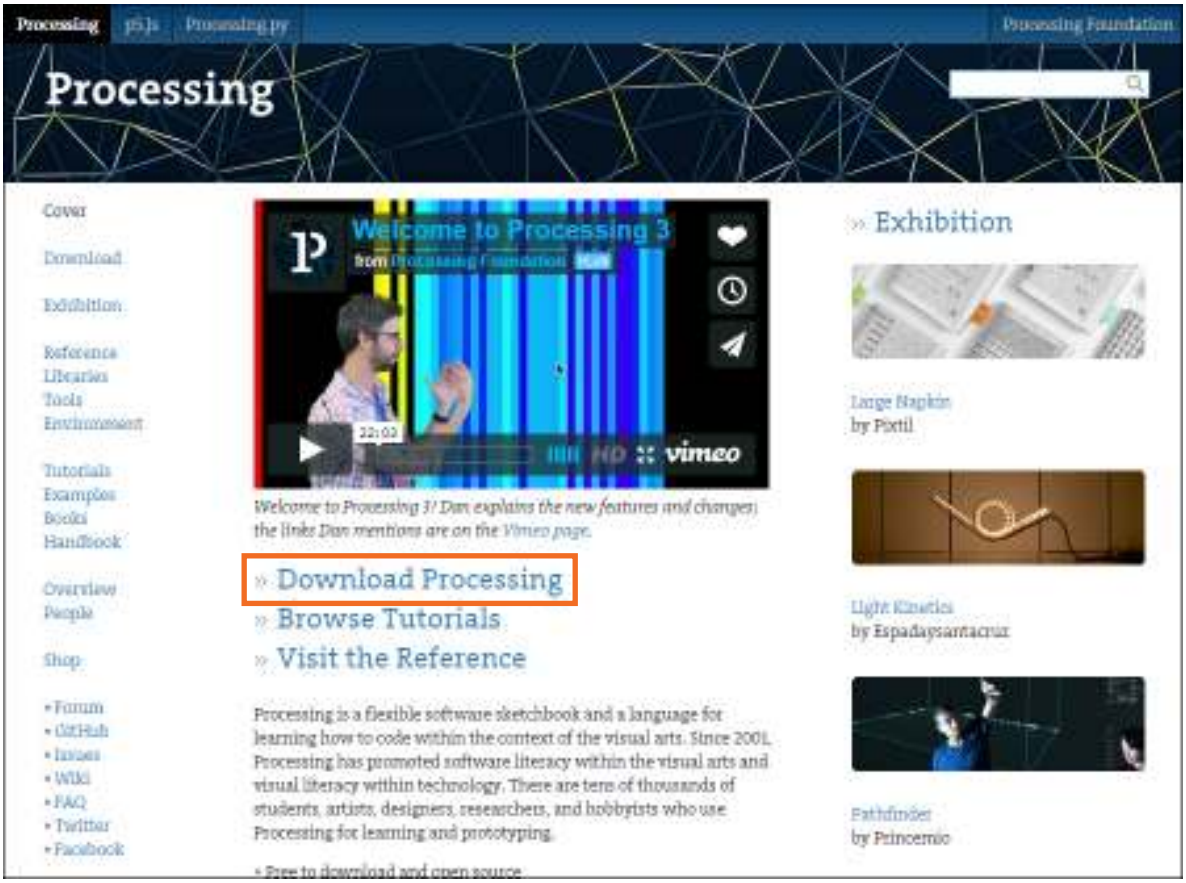
Nivel: primario (segundo ciclo) y medio.
Áreas sugeridas: todas

- Desde el área de Plástica se pueden analizar las propiedades de los objetos virtuales 3D, experimentar con perspectivas, formas y colores.
- Construir un objeto básico mediante un lenguaje de programación.
- Interactuar con un entorno de programación para recrear producciones mediante la modificación de variables.

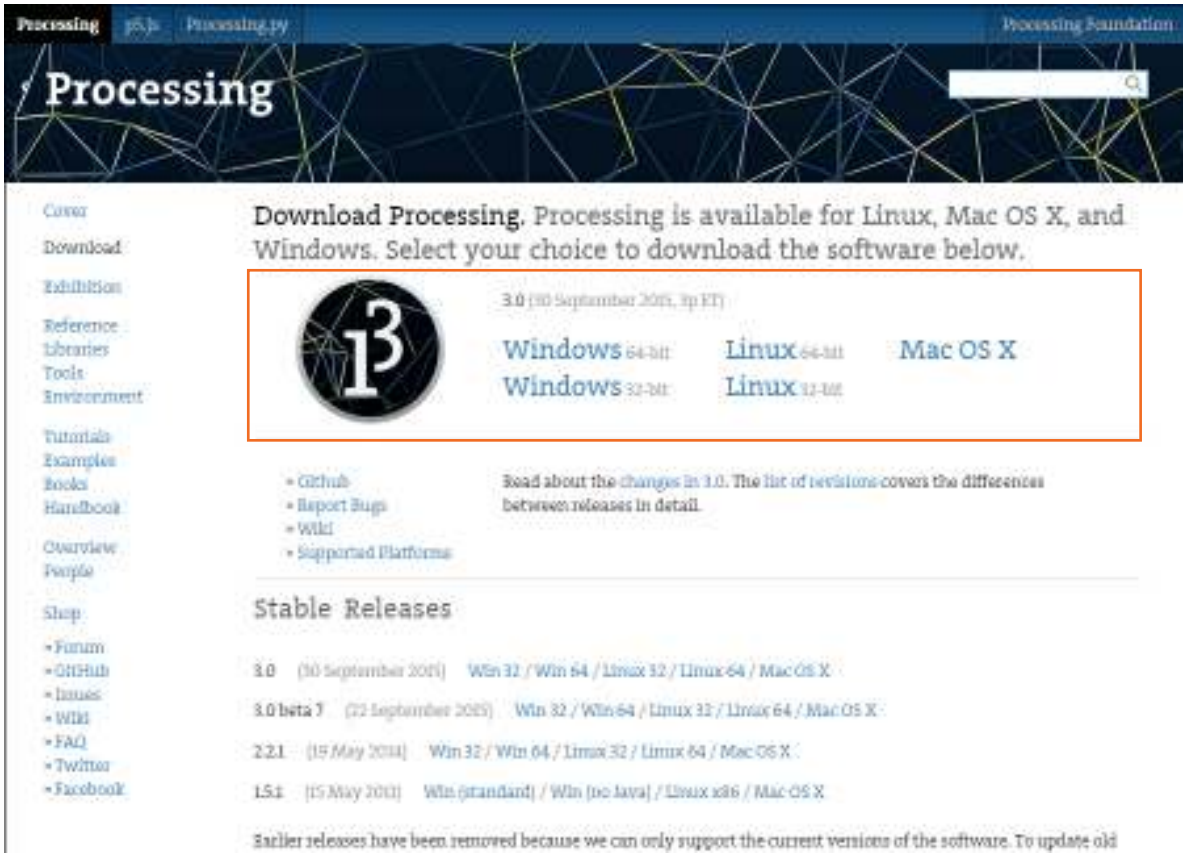
Nociones básicas

Descarga del programa

La descarga del programa se puede realizar desde la página **https://processing.org/**.
Elegir la opción **Download Processing**.



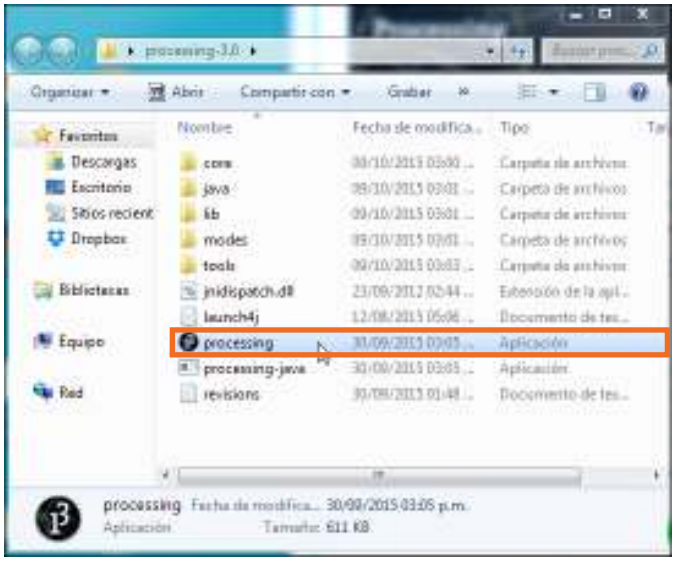
La versión utilizada para la elaboración de este tutorial es **3.0**

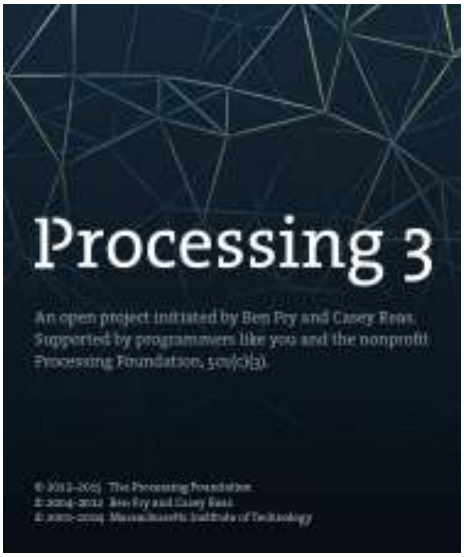


Una vez descargado el archivo será necesario descomprimirlo para comenzar a utilizarlo.

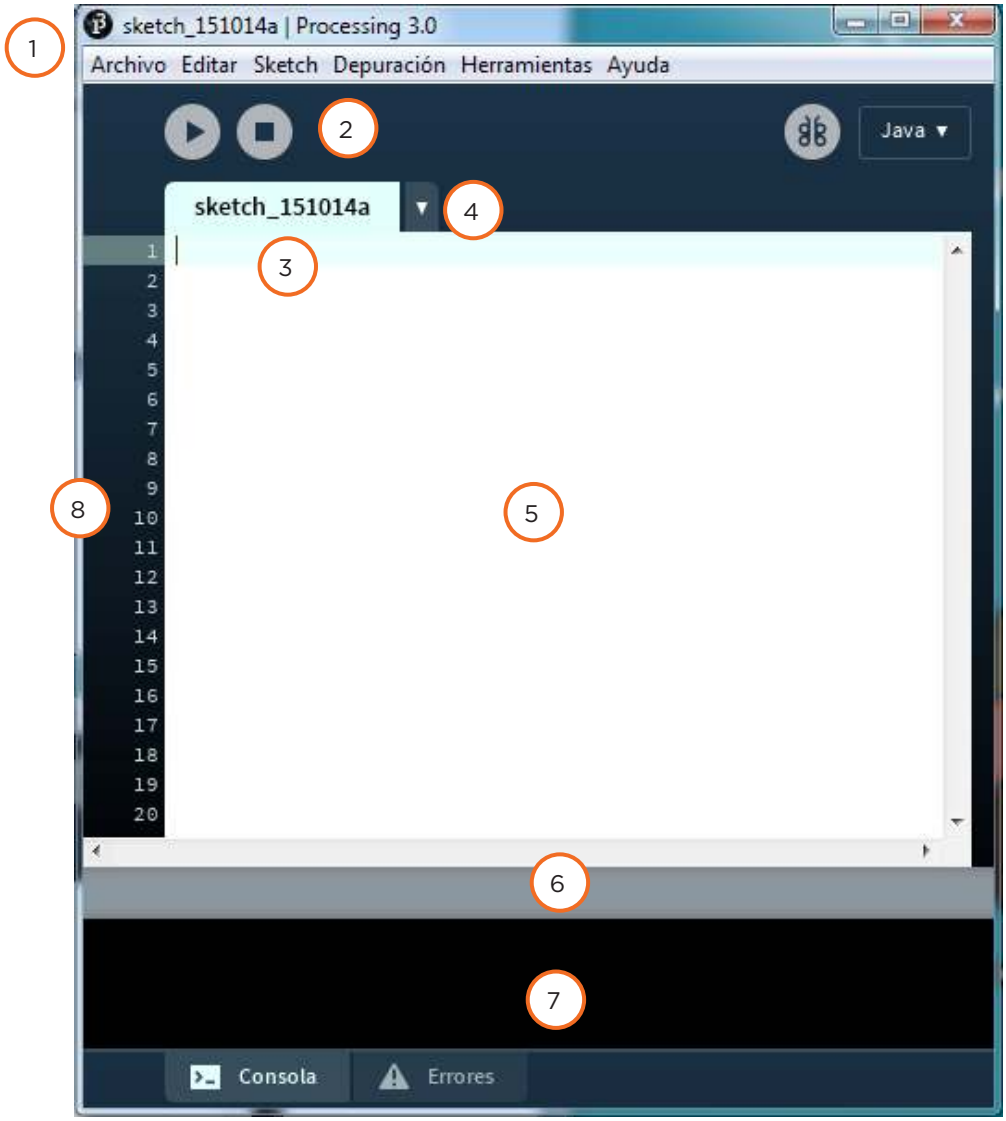
Acceder al programa

Una vez descomprimido el programa, abrir el archivo **processing**.





Interfaz de Processing

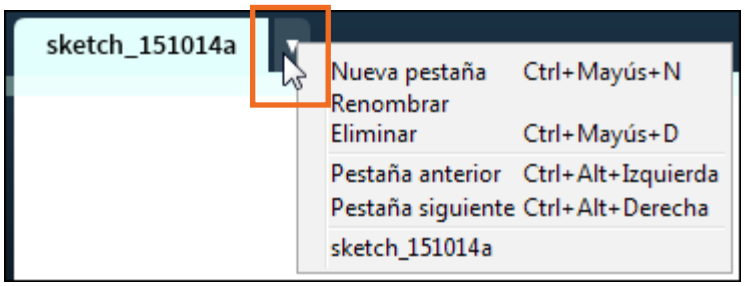


1. **Barra de menú**
2. **Barra de herramientas.** Cuenta con los botones de acciones más comunes.

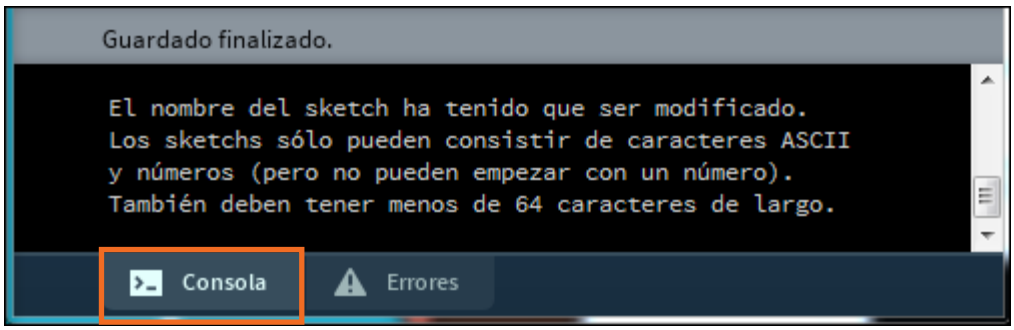
a. **Ejecutar (Run)**. Corre el *sketch*, compila el código y abre una nueva ventana.

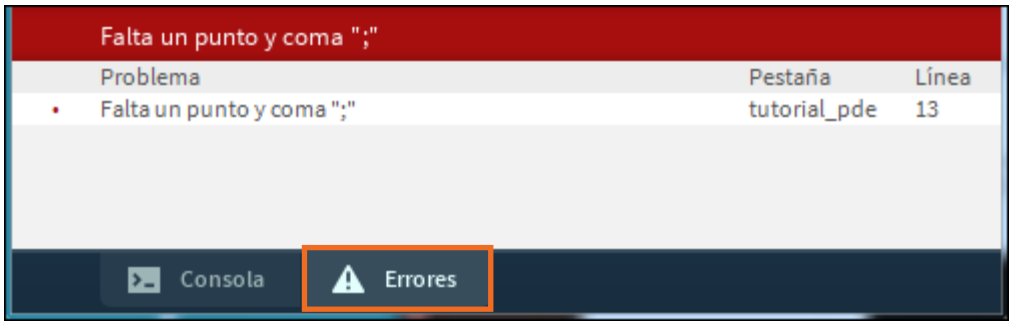
b. **Detener (Stop).** Termina el *sketch* que se ejecuta.

3. **Solapas (Tabs**). Permiten manejar los archivos
4. Gestión de pestañas o solapas



5. **Editor de texto.** Área de escritura de código.
6. **Área de mensajes.** Muestra mensajes mientras se guarda y exporta.
7. **Consola y Errores.** Muestra mensajes de acciones o bien de error.

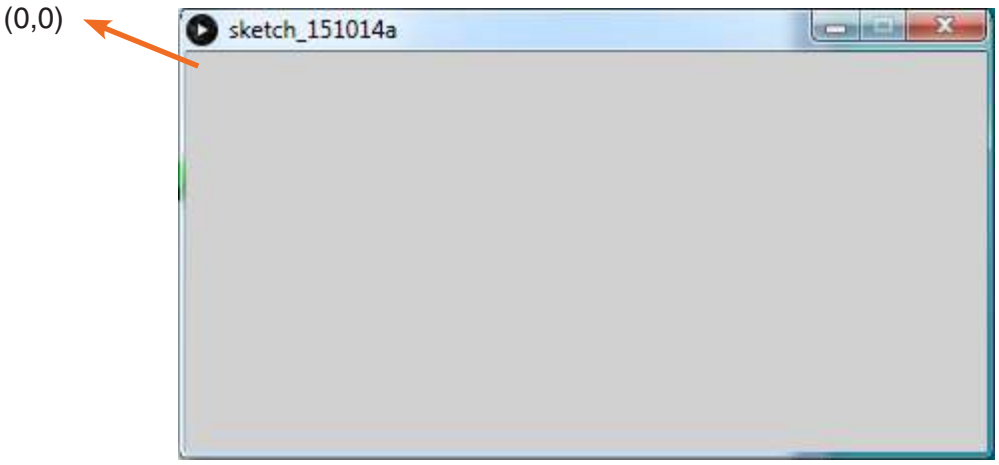




8. **Número de línea**

Ubicación de coordenadas

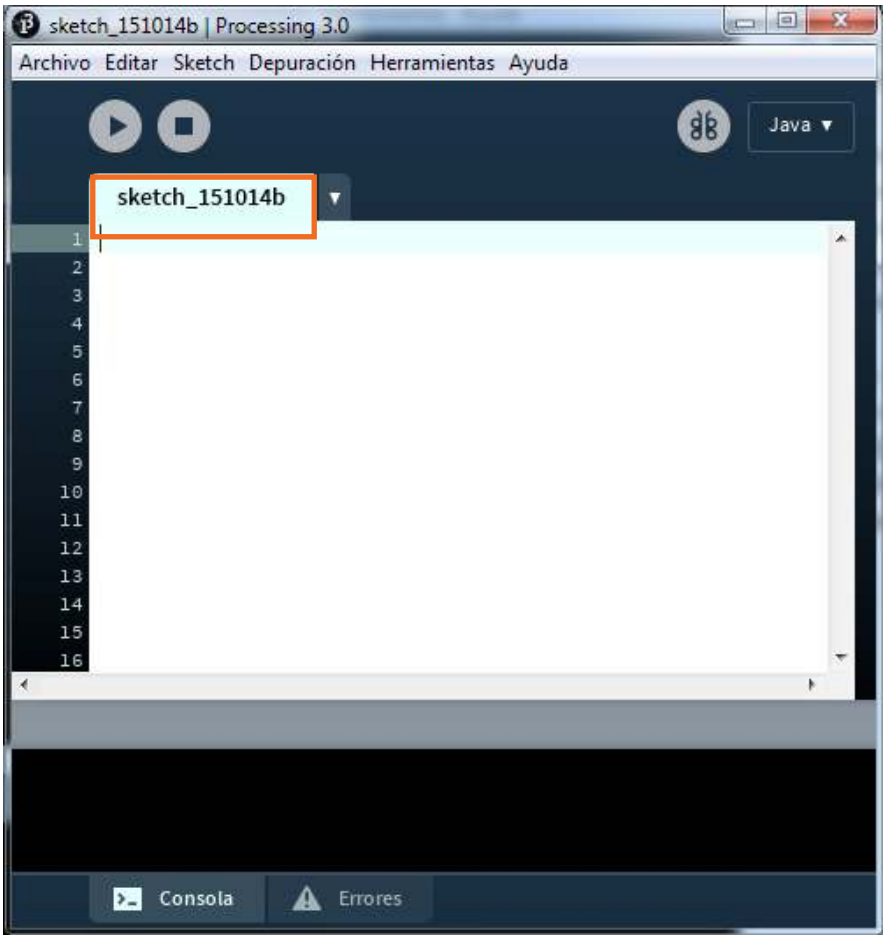
Un elemento a tener en cuenta al momento de ubicar objetos en pantalla es que las coordenadas 0,0 se encuentran en el extremo superior izquierdo de la ventana.



Paso a Paso

Comenzar nuevo proyecto

Para comenzar un nuevo proyecto, elegir del menú **Archivo** la opción **Nuevo** o presionar la combinación de teclas **CTRL + N**. Se verá a continuación la siguiente ventana:



Colocar comentarios

El programa permite colocar dos tipos de comentarios:

// Este comentario va hasta el final de línea
/* Este comentario es
multilínea */

Instrucciones para dibujar

- **Establecer color**
  (r,g,b)= rojo (*red*), verde (*green*) y azul (*blue*). El valor de color varía desde 0 a 255, mientras más se acerca al 255 más se acerca al color.

- **Color de fondo de la aplicación**
  background(r,g,b);
  background(color);

- **Color de línea y borde**
  stroke(r,g,b);
  stroke(color);

- **Punto en pantalla con el color de stroke**
  point(x,y);

- **Línea entre dos puntos de coordenadas (x1,y1) y (x2,y2)**
  line(x1,y1,x2,y2);

- **Rectángulo**
  rect(x1,y1,ancho,alto);

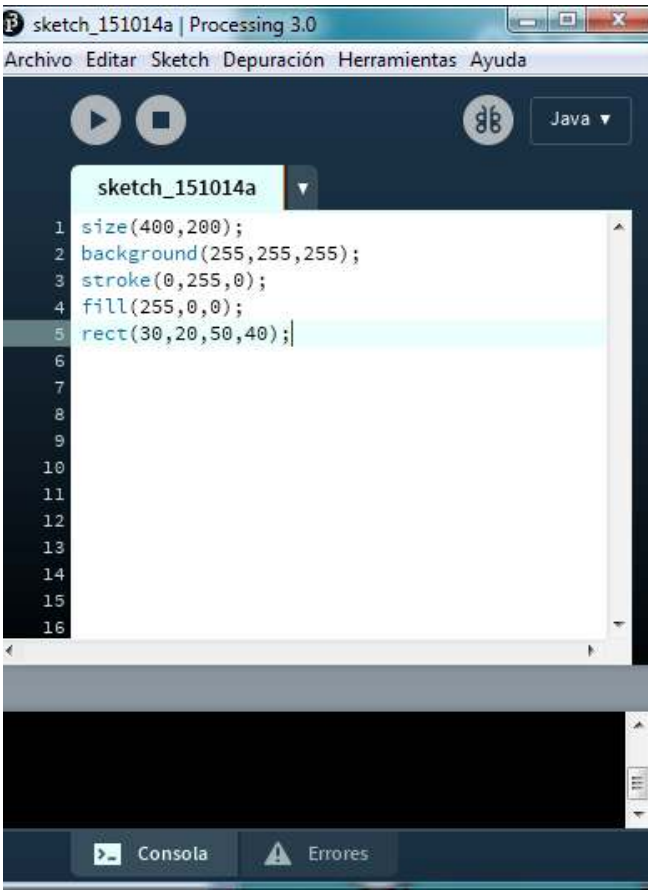
- **Color de relleno**
  fill(r,g,b);
  fill(color);

- **Alto y ancho de pantalla**
  size(ancho,alto);

Ejemplo en modo básico

Se dibujará un rectángulo dentro de una pantalla de 400x200, con fondo blanco. El rectángulo tendrá borde color verde y relleno rojo.
size(400,200); //tamaño de pantalla ancho 400x200 de alto.
background(255,255,255); //color de fondo de pantalla blanco.

stroke(0,255,0); //borde de rectángulo verde.
fill(255, 0, 0); //relleno de rectángulo rojo.
rect(30, 20, 50, 40); //rectángulo ubicado en 30 del eje X y 20 del Y, con un ancho de 50 y alto de 40.



Luego de ingresar los comandos, presionar el botón **Ejecutar** para compilar el programa y mostrar el resultado en una nueva ventana:

▶ Funciones

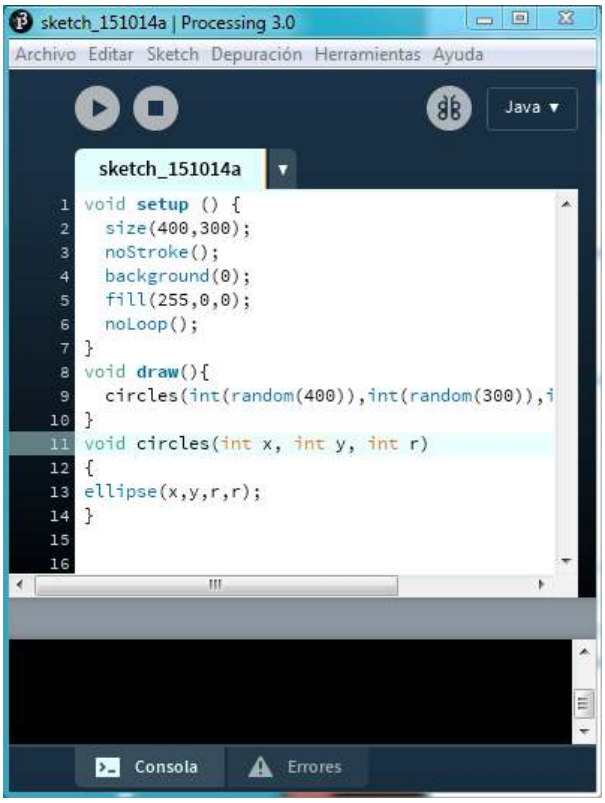
Una **función** puede definirse como un conjunto de instrucciones que permiten procesar las variables para obtener un resultado.

Este modo llamado continuo se basa en dos construcciones: *setup y draw.*

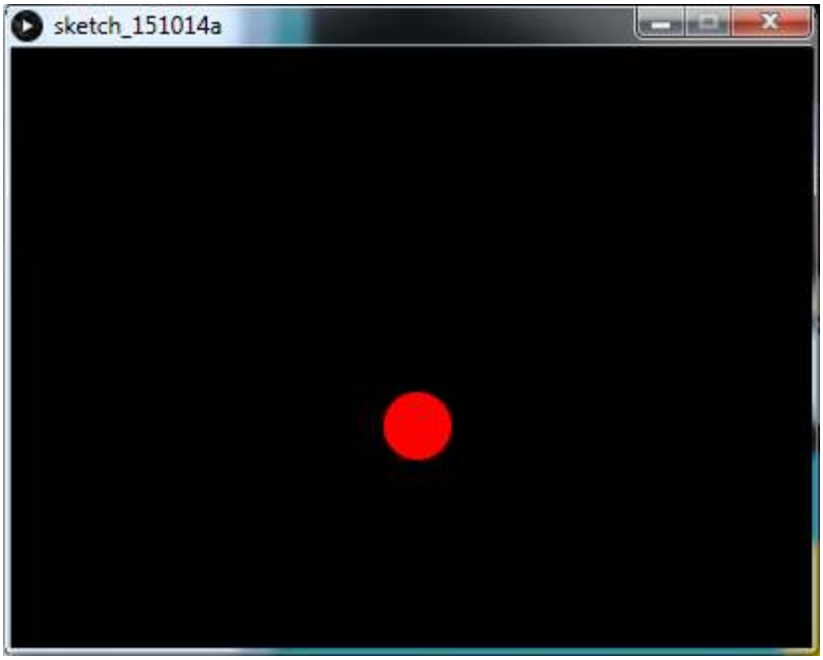
- **la función *setup*:** se ejecuta una única vez cuando se inicializa el programa. Se utiliza para definir las propiedades iniciales del ambiente como el color de fondo, cargar imágenes, inicializar variables. Sólo puede existir una función **setup** por *sketch*.
- **la función *draw*:** se ejecuta continuamente y es utilizada para dibujar elementos en pantalla. El número de veces que la función ***draw*** es ejecutada puede ser controlado por la función **delay** o suministrando el número de marcos por segundo con la función ***framerate***. También es posible ejecutarla una sola vez incluyendo la llamada a la función ***noLoop*** en ***setup***.

Ejemplo en modo continuo

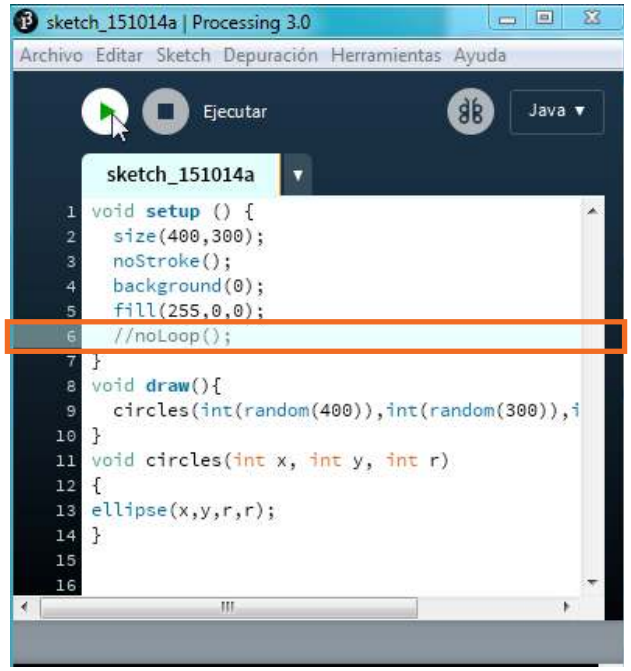
```
void setup () { //abre la función setup
    size(400, 300); //tamaño de pantalla ancho 400x300 de alto
    noStroke(); //sin borde de rectángulo.
    background(0); //color de fondo de pantalla negro, pone 0 es igual a  Ω(0,0,0).
    fill(255, 0, 0); //relleno de la esfera rojo.
    noLoop();//quiere decir que la esfera se repita indefinidamente
}//cierra la función setup
void draw(){ //abre la función draw.
circles(int(random(400)),int(random(300)),int(random(50))); //le pido que dibuje círculos en ubicación y radio aleatorias (random).
}//cierra la función draw.
void circles(int x, int y, int r)//crea la función círculo y sus variables de ubicación (x,y)y radio(r)
{//abre función.
ellipse(x,y,r,r);//crea la elipse de ubicación x,y y radios r,r.
}//cierra función.
```



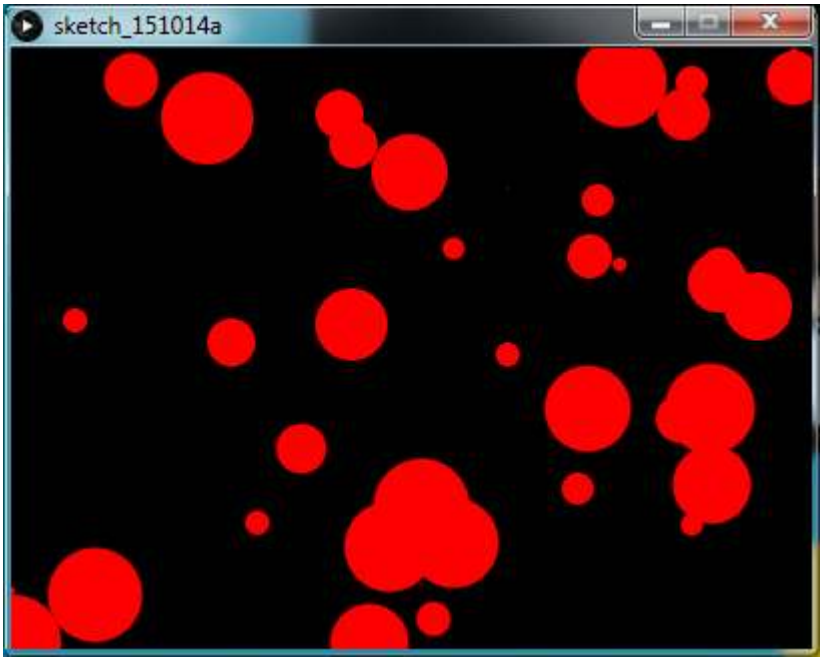
Al ejecutar el procedimiento se obtiene:



Para que la función se repita indefinidamente, desactivar la orden *noLoop*.

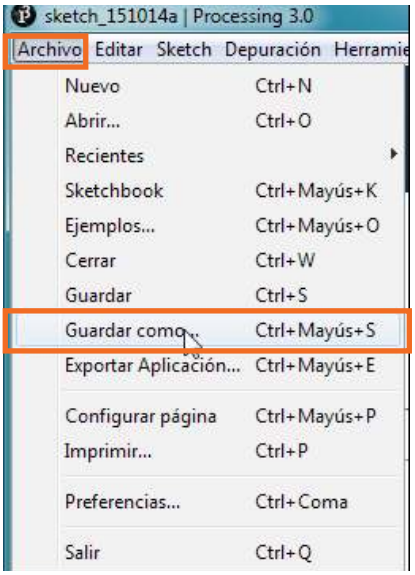


Así se obtendrá:

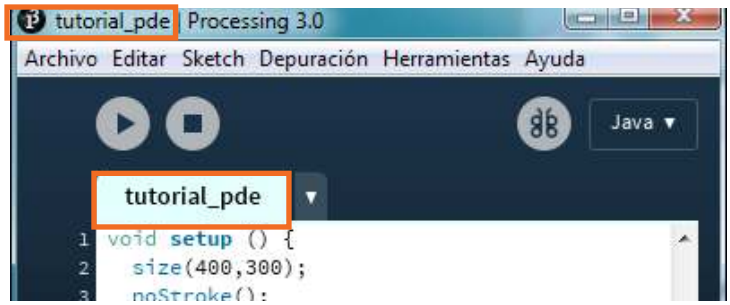


Guardar un proyecto

Una vez finalizada la actividad, el proyecto debe ser guardado. Elegir del menú **Archivo** la opción **Guardar como...** Indicar a continuación el nombre del proyecto.

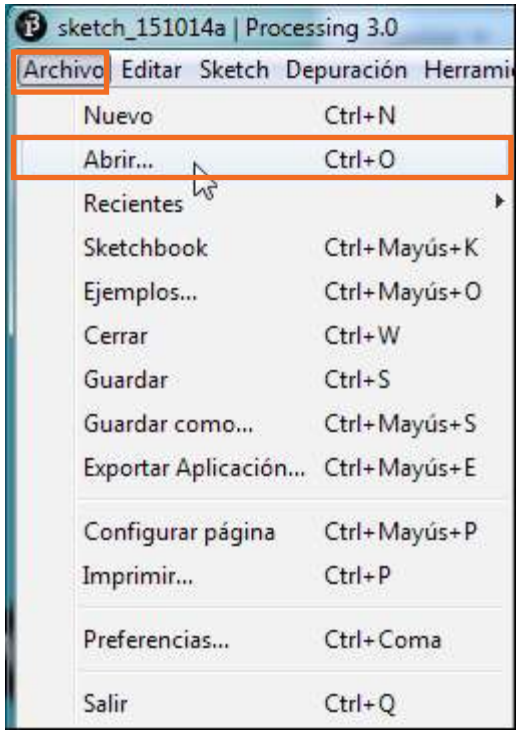


Puede observarse que al guardar el programa, el nombre de la solapa se modifica.



Abrir un proyecto

Para continuar un proyecto guardado con anterioridad, se debe elegir del menú **Archivo** la opción **Abrir...** o bien presionar la combinación de teclas **CTRL+O**. Seleccionar la carpeta donde se encuentra el trabajo guardado.



Importar librería

Una **librería** es un conjunto de subprogramas que complementan las posibilidades del programa.

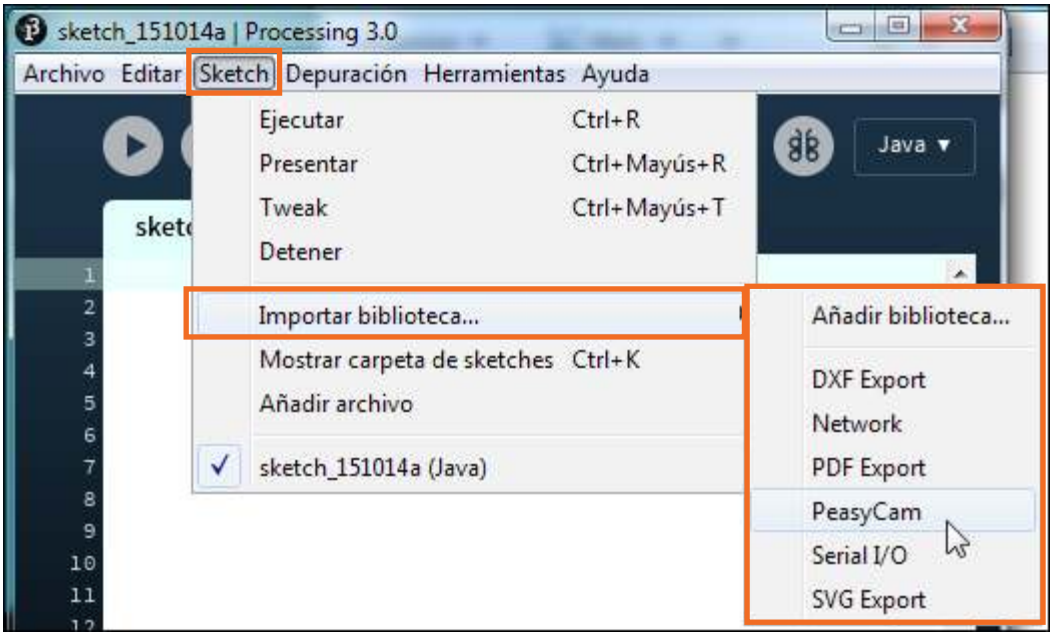
Al descargar el programa *Processing*, el mismo viene con algunas funcionalidades.

Pero al agregarle librerías realizadas por diversos desarrolladores, las posibilidades del programa aumentan y permiten mayores prestaciones.

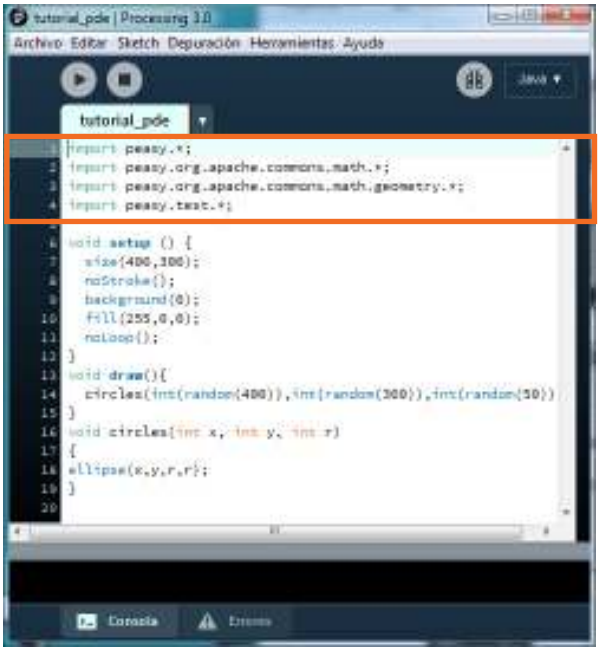
Descargar la librería elegida de la página **https://processing.org/reference/libraries/**

Copiar la biblioteca descargada dentro de la carpeta **C:\Archivos de Programa\processing-3.0\modes\java\libraries.**

Desde el proyecto de *Processing* que se encuentra abierto importarla eligiendo del menú ***Sketch*** la opción **Importar biblioteca...** Seleccionar a continuación la librería.

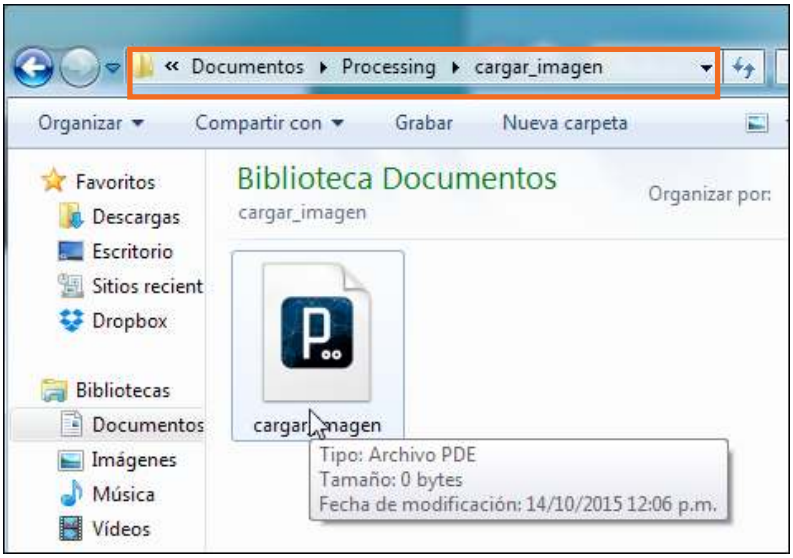


Una vez importada, se verán al inicio las cuatro líneas de código indicando las librerías cargadas.

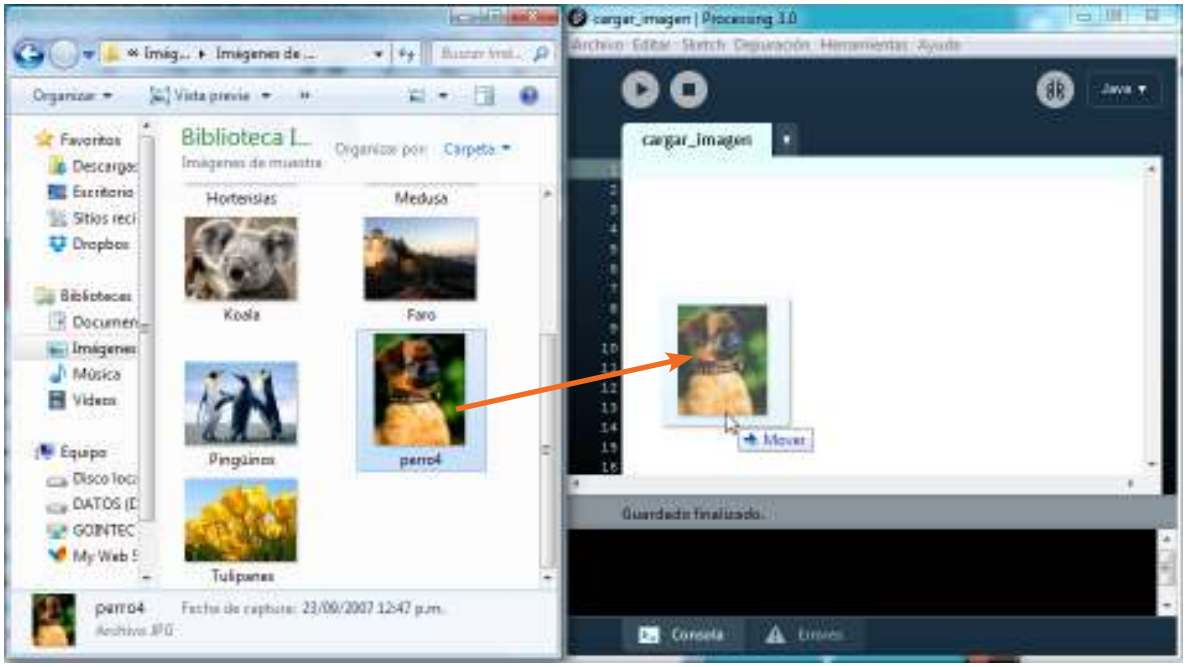


Agregar una imagen como fondo

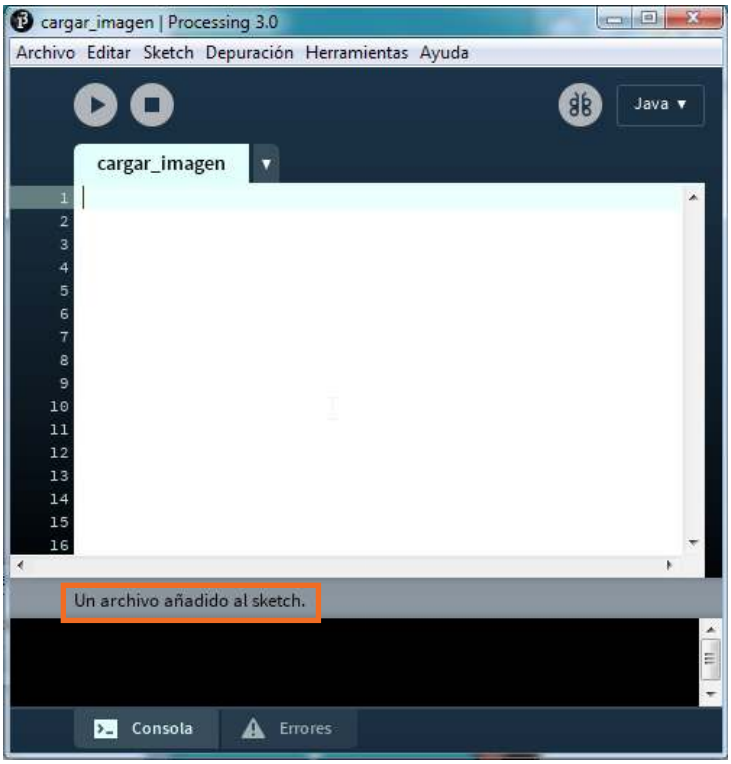
En primer lugar abrir la carpeta donde se encuentra guardado el proyecto **Documentos\ Processing\Nombre del proyecto**. Dentro de la carpeta solo se encuentra el archivo **.pde**.



Ubicar en otra ventana la imagen que se desea agregar y arrastrarla al proyecto abierto.



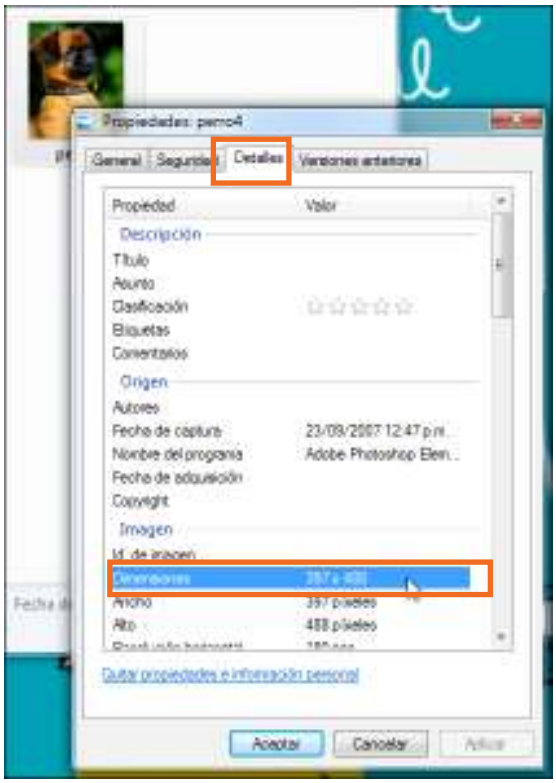
Puede observarse en la parte inferior de la ventana el mensaje **Un archivo añadido al sketch.**



En la carpeta del proyecto se incorporó la carpeta **data** dentro de la cual se encuentra la copia de la imagen.

La imagen se agregará ahora al proyecto. En el siguiente ejemplo se mostrará como imagen de fondo.

Se debe tener en cuenta dentro de las propiedades de la imagen su tamaño.



Este tamaño debe ser igual o menor al tamaño de la ventana que se indica en la orden *size*.

A continuación se indica el código para llamar la imagen:

PImage foto; //Se declara la variable del tipo PImage y de nombre foto.

void setup(){

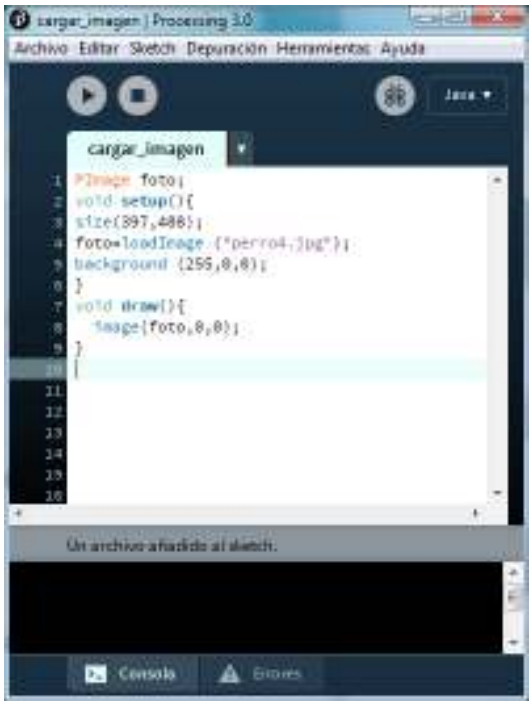
size(397,488);// tamaño de la pantalla que debe ser mayor o igual al tamaño de la imagen.

foto=*loadImage* ("perro4.jpg"); //Carga la imagen. Se escribe entre comillas el nombre completo de la imagen.

background (255,0,0); //Cambia el color de fondo. Solo se verá el color si la imagen es de menor tamaño

}

void draw(){
 image(foto,0,0); //Dibuja la cara en la posición 0,0 que se encuentra en el extremo superior izquierdo.
}



Se obtiene como resultado:

Enlaces de interés

Sitio oficial: **https://processing.org/**

Librerías recomendadas: **https://processing.org/reference/libraries/**

Contacto:
ayuda.pedagogico.digital@bue.edu.ar

Esta obra se encuentra bajo una Licencia Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.5 Argentina de Creative Commons. Para más información visite http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ar/

Buenos Aires Ciudad