
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA	
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		
Aprobación: 2022/03/01	Código: GUIA-PRLD-001	Página: 1



## GUÍA DE LABORATORIO

### (formato docente)

INFORMACIÓN BÁSICA					
ASIGNATURA:	TECNOLOGIAS DE INFORMACION				
TÍTULO DE LA PRÁCTICA:	Aplicaciones móviles				
NÚMERO DE PRÁCTICA:	10	AÑO LECTIVO:	2023	NRO. SEMESTRE:	2023A
TIPO DE PRÁCTICA:	INDIVIDUAL				
	GRUPAL	X	MÁXIMO DE ESTUDIANTES		
FECHA INICIO:	03/07/2023	FECHA FIN:	07/07/2023	DURACIÓN:	2 horas
RECURSOS A UTILIZAR: ApplInventor					
DOCENTE(s): Mg. Maribel Molina Barriga					

OBJETIVOS/TEMAS Y COMPETENCIAS	
OBJETIVOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce las características principales del ApplInventor</li> <li>Utiliza el ApplInventor para crear aplicaciones móviles</li> </ul>
TEMAS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicaciones móviles</li> </ul>
COMPETENCIAS	C.L. Gestiona de forma ética, Proyectos de Software y/o Tecnologías de la Información conciliando objetivos mediante la negociación de requerimientos dentro de las limitaciones de recursos para lograr satisfacer necesidades del usuario tanto locales como nacionales o internacionales.

CONTENIDO DE LA GUÍA
<b>I. MARCO CONCEPTUAL</b> <p><b>¿Qué es ApplInventor?</b></p> <p>App Inventor parte de una idea conjunta del Instituto Tecnológico de Massachusetts y de un equipo de Google Education. Se trata de una herramienta web de desarrollo para iniciarse en el mundo de la programación. Con él pueden hacerse aplicaciones muy simples, y también muy elaboradas, que se ejecutarán en los dispositivos móviles con sistema operativo Android.</p> <p>App Inventor es un lenguaje de programación basado en bloques (como piezas de un juego de construcción), y orientado a eventos. Sirve para indicarle al dispositivo móvil qué queremos que haga, y cómo.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS</b>  <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Formato:</b> Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p><b>Aprobación:</b> 2022/03/01</p>	<p><b>Código:</b> GUIA-PRLD-001</p>	<p><b>Página:</b> 2</p>

Es por supuesto muy conveniente disponer de un dispositivo Android donde probar los programas según los vamos escribiendo.

## II. EJERCICIOS /ACTIVIDADES

- Crear una cuenta Google
- Instalar App Inventor 2
- Instalar MIT AI2 Companion en el dispositivo Android, o conocer el emulador
- Crear una aplicación e instalarla en el móvil
- Conocer la página web de App Inventor (tutoriales, ejemplos, guías etc.)

### Crear una cuenta Google

Es necesario crear una cuenta Google porque App Inventor es un trabajo conjunto entre Google y el MIT (<http://web.mit.edu/>). Recuérdese que Android es de Google. Abrir el navegador. OJO, tiene que ser Google Chrome, Safari o Firefox. Internet

Explorer aún no es compatible con App Inventor.

Ir a la página <https://accounts.google.com/>

Utilizar una cuenta ya existente o crear una nueva. Nos hará falta para usar App Inventor.

Seguir las instrucciones de la página de Google para crear una nueva cuenta.

### Instalar App Inventor 2

Buscamos “App Inventor” en el buscador de Google.

Hacer clic App Inventor

Aceptar los términos

Hacemos clic en Create Apps

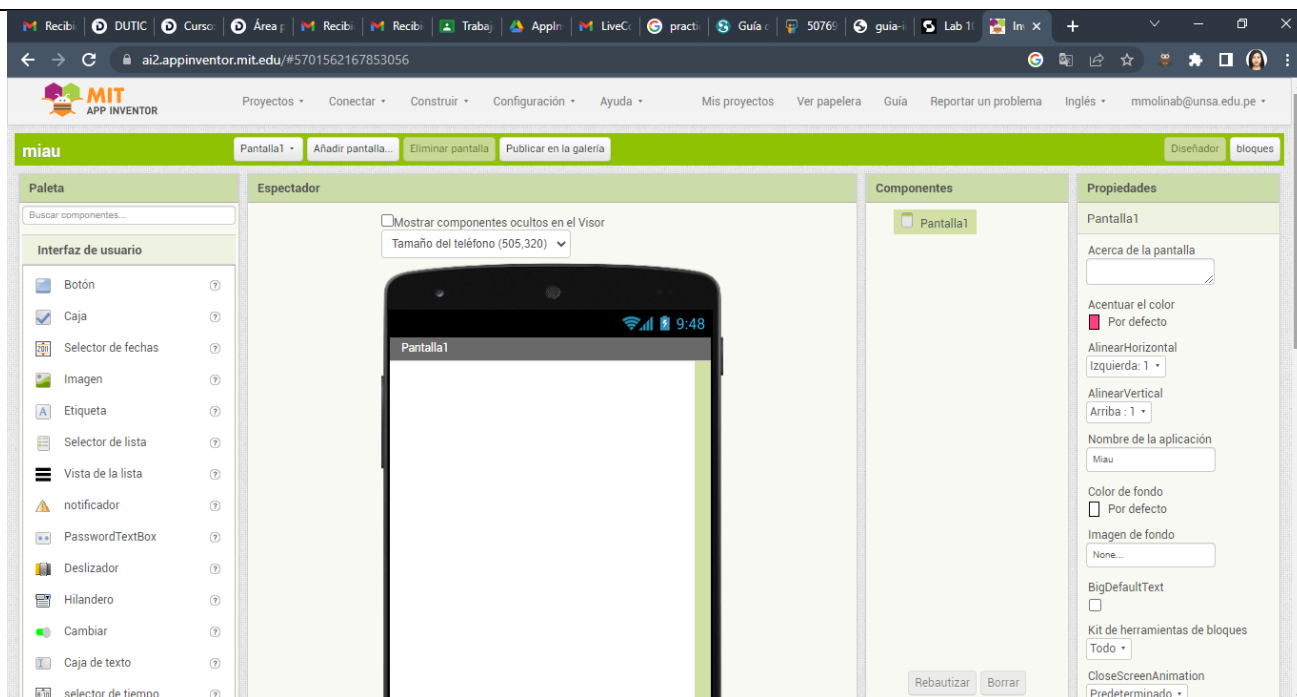


### Configurar el idioma

Pulsamos el botón Comenzar un proyecto nuevo...

y le damos a Iniciar nuevo proyecto con el nombre “Miau”

Esto nos lleva a la ventana principal de App Inventor.





La pantalla que estamos viendo se divide en partes:

- A la izquierda están los objetos que vamos a usar para diseñar la pantalla de nuestra aplicación. Botones, imágenes, dibujos, etc. Es como la paleta de un pintor
- Después explicaremos la parte derecha - ¿Qué es la pantalla del centro? Representa la pantalla del móvil, y sirve para DISEÑAR el aspecto de la aplicación. La llamaremos Visor

Arriba a la izquierda hay un botón importante: Conectar. Para poder probar cómo funciona lo que vamos haciendo necesitamos transferirlo a un móvil, o usar el emulador incluido en App Inventor (esta opción es menos recomendable).

Para conectar App Inventor con el móvil hacer clic en Conectar, y elegir la opción AI COMPANION (AI Compañero). Se abrirá una pantalla como esta:

	<p align="center"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS</b>  <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</b></p>	 <b>ABET</b>
<p align="center"><b>Formato:</b> Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p><b>Aprobación:</b> 2022/03/01</p>	<p><b>Código:</b> GUIA-PRLD-001</p>	<p><b>Página:</b> 4</p>

### Conectarse a Compañero

Inicie MIT AI2 Companion en su dispositivo y luego escanee el código de barras o escriba el código para conectarse y realizar pruebas en vivo de su aplicación.  
[¿Necesita ayuda para encontrar la aplicación complementaria?](#)



Tu código es:

**blizef**

**Nota:** Tiene una conexión segura, el modo heredado en Companion no funcionará [Más información](#).

Cancelar

### Instalar MIT AI2 Companion en el dispositivo Android, o conocer el emulador

Para poder utilizar nuestro dispositivo como banco de pruebas tenemos que descargarnos de Google Play Store una aplicación que se llama "AI2 Companion".

Buscarla en Google Play Store con ese nombre y descargarla ahora. Ocupa poco, y sólo hará falta descargarla una vez.



Abriremos ahora en el móvil la aplicación que hemos descargado, haciendo clic sobre el icono MIT AI2 Companion. Puede estar en la página principal o dentro del grupo de Aplicaciones.

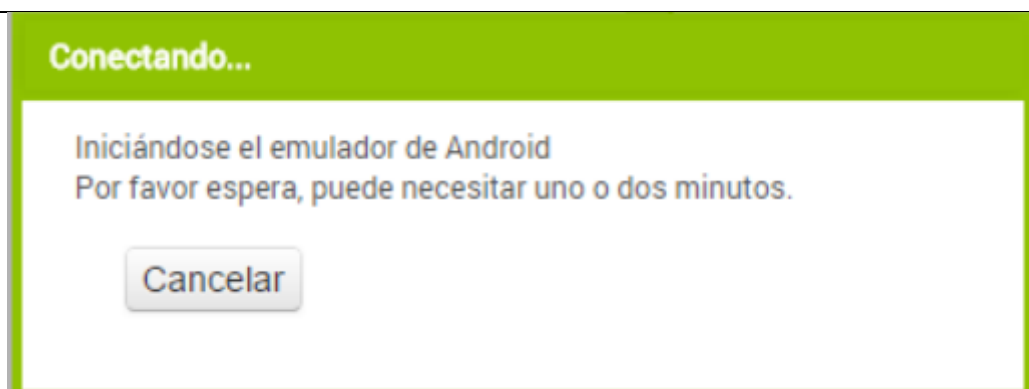
Cuando se abra, elegiremos Connect with code (color naranja), y escribiremos el código de letras y números (alfanumérico) que aparece en la pantalla del ordenador.

Quien pueda leer códigos QR puede hacerlo desde la pantalla ahora pulsando en el botón azul scan QR code. Para que esto sea posible el ordenador y el dispositivo deben estar en la misma red, es decir, que deben tomar la IP del mismo rango, típicamente del mismo enrutador (router). Si no disponemos de WIFI podremos utilizar el emulador, o una conexión USB (ver detalles para USB en la web de App Inventor).

Para abrir el emulador, haremos clic sobre Conectar y elegiremos la opción Emulador.

No hay que hacer nada más, tarda un poco, pero una vez que cargue se verá la pantalla en blanco de nuestra aplicación

	<p align="center"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS</b>  <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</b></p>	
<b>Formato:</b> Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		
<b>Aprobación:</b> 2022/03/01	<b>Código:</b> GUIA-PRLD-001	<b>Página:</b> 5



Una vez establecida la conexión entre App Inventor y el móvil veremos una pantalla en blanco con el título Screen1.

### ¡Empezamos a programar!

Antes de nada, para este ejercicio necesitamos dos recursos que tenemos que descargar en nuestro ordenador:

- Kitty.png
- Miau.mp3

Podemos descargarlos del siguiente contenedor:



<http://coderdojo-medialabprado.4shared.com>

Haremos clic con el botón izquierdo sobre el archivo que queremos descargar. Se abrirá una pantalla mostrando el archivo.

Pulsaremos entonces sobre el botón Descargar



Saldrá una pantalla mostrándonos el tiempo que tendremos que esperar para que comience la descarga gratuita.

	<p align="center"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS</b>  <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</b></p>	
<p align="center"><b>Formato:</b> Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p><b>Aprobación:</b> 2022/03/01</p>	<p><b>Código:</b> GUIA-PRLD-001</p>	<p><b>Página:</b> 6</p>



Al pulsar DESCARGA GRATIS el servidor nos pedirá que le autoricemos a usar una cuenta. Le autorizaremos a usar la de Google+, ya que la hemos creado antes.

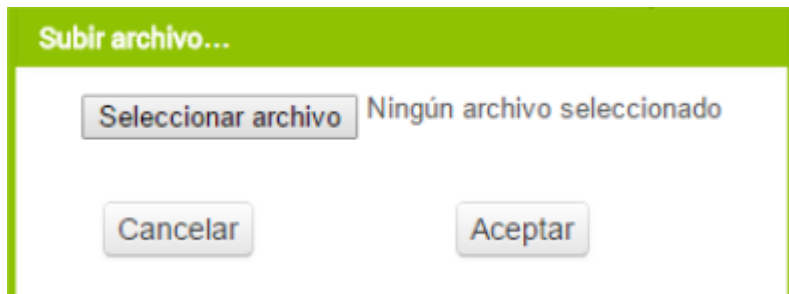


Comenzará entonces la descarga del archivo. En algunos casos puede que el navegador abra directamente el archivo de imagen que hemos descargado. En ese caso bastará que hagamos clic con el botón derecho y seleccionemos la opción Guardar imagen como... para que quede almacenado en nuestro disco. Repetiremos este proceso para los dos archivos mencionados.

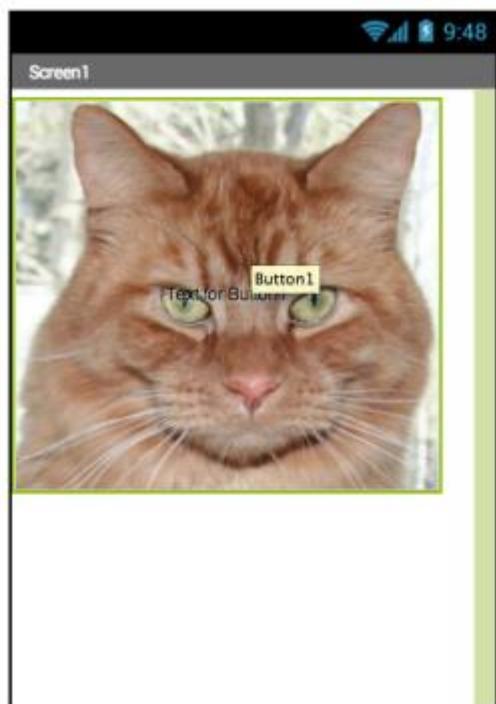
#### **Incluir un botón en la pantalla**

En la parte izquierda hacemos clic en el tipo de objeto Botón, y sin soltar arrastramos hasta el visor. Si todo funciona bien se verá en el visor, y también en la pantalla del móvil, o del emulador. Un botón es un objeto sobre el que podemos hacer clic, y puede tener diferentes aspectos. Para que el botón tenga la imagen del



gato hacemos clic en el botón, y en la parte derecha de App Inventor, en Propiedades, y bajo la propiedad Imagen, hacemos clic en Ninguno... Elegimos la opción Subir archivo..., y después Seleccionar archivo

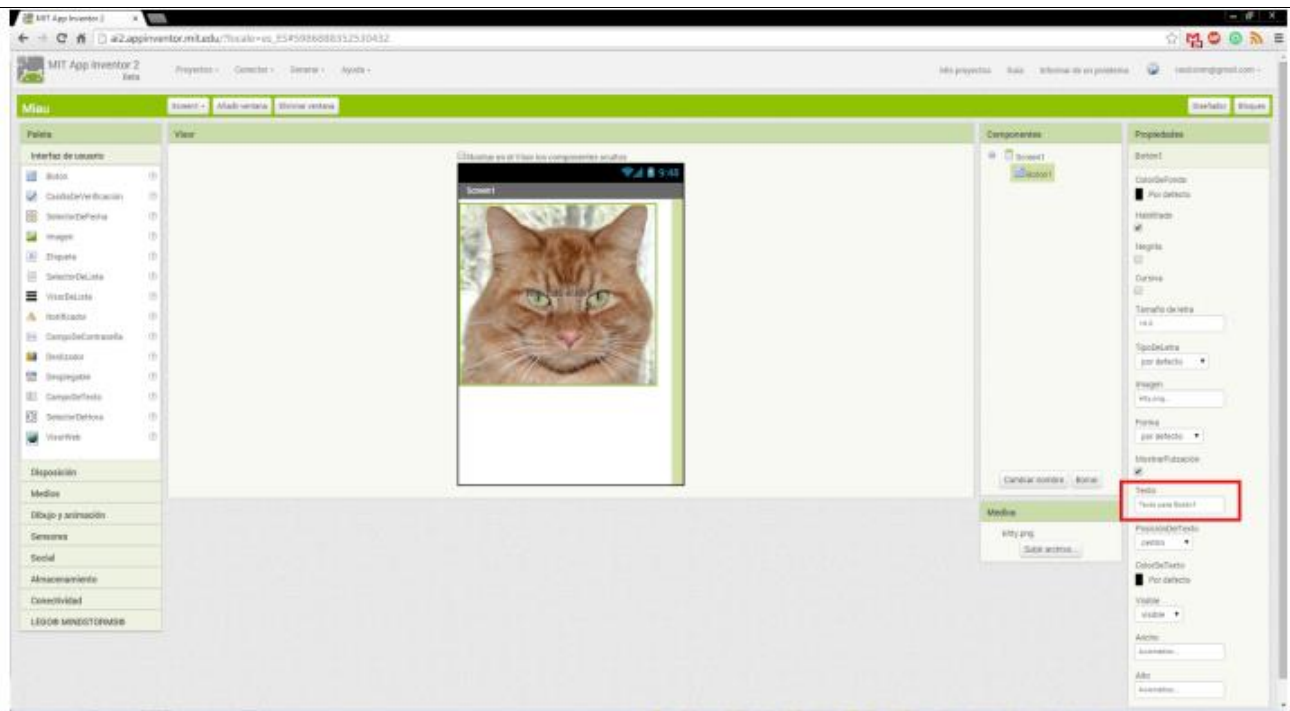


Elegimos el archivo del gato en nuestro disco duro y pulsamos Aceptar para subirlo a la página de nuestro proyecto en App Inventor. Se verá el gato como imagen del botón, que ahora será más grande.



Para quitar el texto “Texto para el Botón1” que aparece por debajo del gato hay que borrar el valor de una propiedad Texto del botón, en la parte derecha de la ventana.



	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS</b>  <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Formato:</b> Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p><b>Aprobación:</b> 2022/03/01</p>	<p><b>Código:</b> GUIA-PRLD-001</p>	<p><b>Página:</b> 8</p>

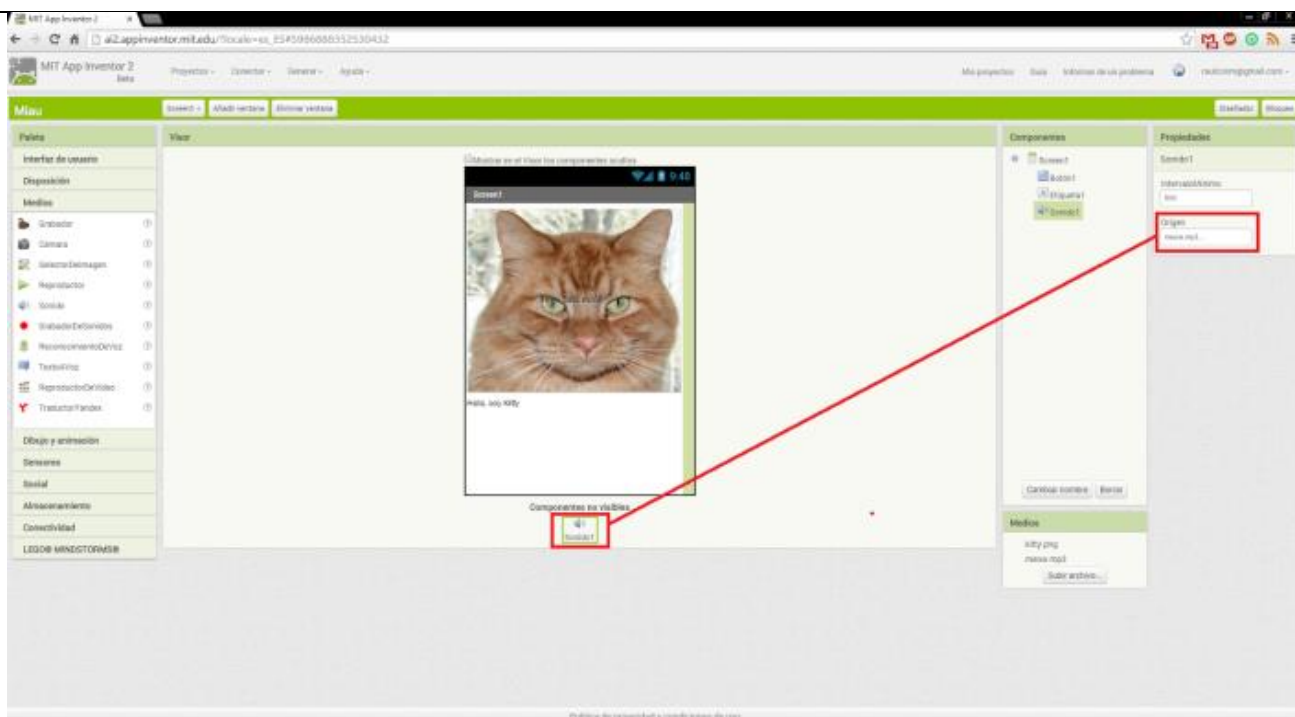


### Añadir un sonido

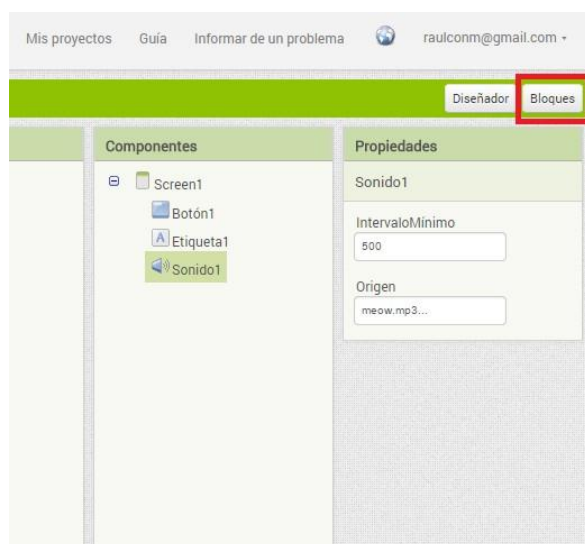
Ahora añadiremos un sonido a nuestra aplicación, arrastrando hasta el visor el icono Sonido, que está dentro del grupo Medios, en la Paleta. Ojo, este objeto no se verá en el móvil o en el emulador, porque no es una imagen, ni un botón, ni una etiqueta. Por eso aparece debajo del visor, en el apartado Componentes no visibles. Investiguemos ahora de nuevo para saber cómo asociar a este objeto que hemos creado el sonido "Miau.pm3" que hemos descargado. De nuevo hay que usar el panel de propiedades para este componente. No es difícil, haremos clic sobre el valor de la propiedad Origen del componente Sonido1 y subiremos el archivo descargado.



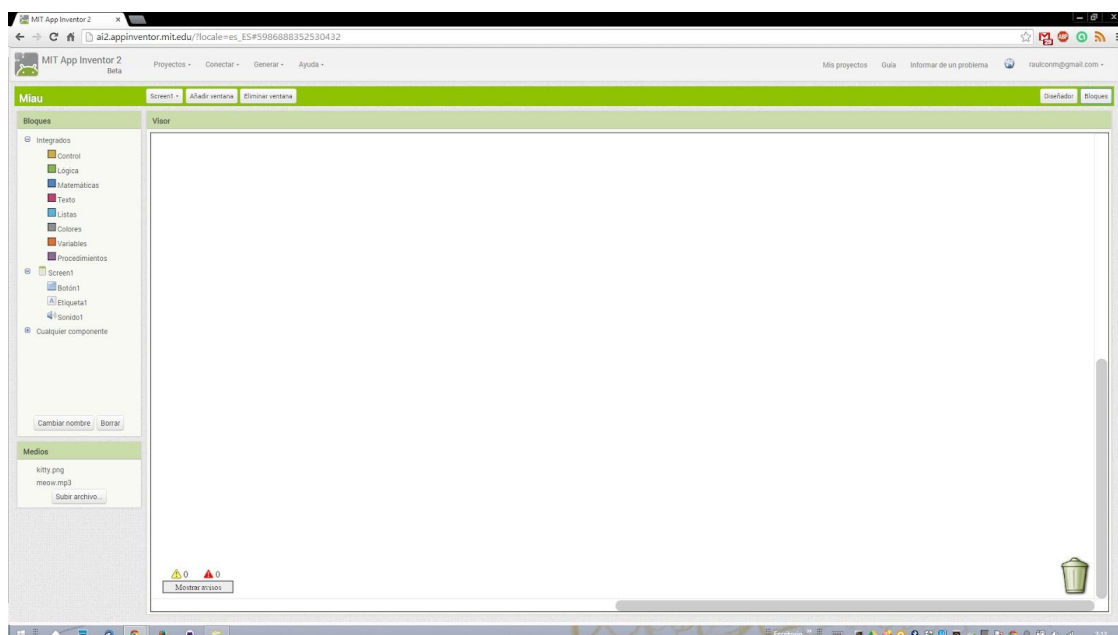
	<p align="center"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS</b>  <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</b></p>	
<b>Formato:</b> Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		
<b>Aprobación:</b> 2022/03/01	<b>Código:</b> GUIA-PRLD-001	<b>Página:</b> 9



Con esto hemos terminado de diseñar el aspecto de nuestra aplicación. Ahora viene la magia, tenemos que programar cómo se comportará la aplicación. ¡Eso es programar! Hacemos clic en el botón Bloques situado en la esquina superior derecha.

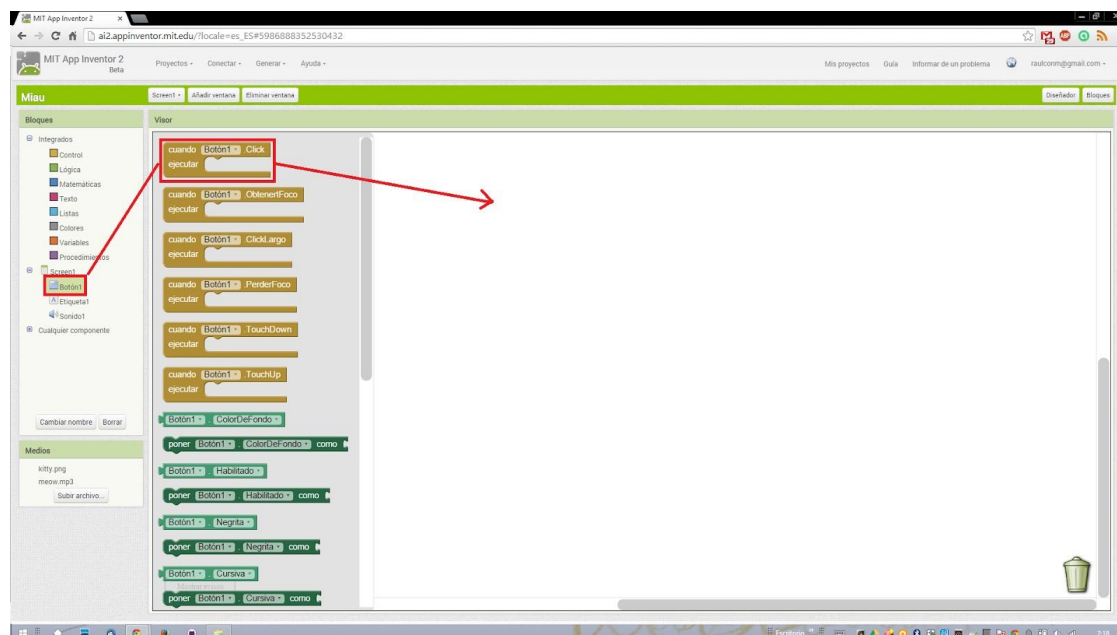


Esto abre la ventana de programación con bloques. La parte más amplia, ahora en blanco, es el Editor, donde colocaremos los bloques de nuestros programas.





Vamos a hacer que suene el sonido del gato cada vez que hagamos clic sobre la imagen del gato (botón).

Hacemos clic en **Botón** para que se muestren los bloques de colores disponibles para escribir nuestro código, el programa. Se abre un “cajón de herramientas” con todos los bloques que podemos utilizar. Arrastramos hasta el editor el que dice **Botón1.Clic**.

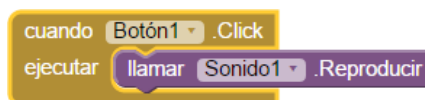


Los bloques color mostaza son los **manejadores o gestores de sucesos**. Indican qué hay que hacer cuando sucede algo en la aplicación. En este caso, el manejador nos permitirá decirle al ordenador qué debe hacer cuando hagamos clic sobre el gato.

Ahora hacemos clic sobre nuestro componente **Sonido1** para abrir su cajón. Entonces arrastramos la instrucción **Llamar.Sonido1.Reproducir** hasta “encajarla” dentro del manejador que hemos creado para

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS</b>  <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Formato:</b> Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p><b>Aprobación:</b> 2022/03/01</p>	<p><b>Código:</b> GUIA-PRLD-001</p>	<p><b>Página:</b> 11</p>

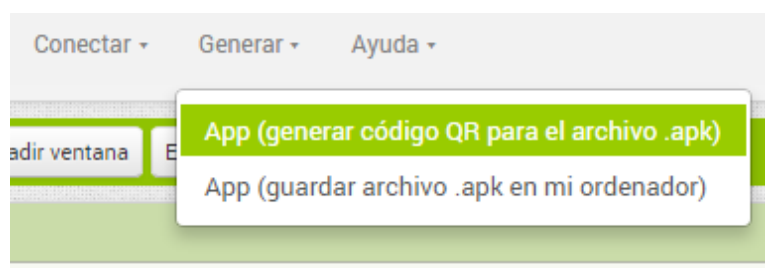
el botón.



¡Enhorabuena por la primera aplicación!

Ya podemos probarla en el móvil, pero la perderemos si cerramos la aplicación AI2 que nos conecta con el ordenador. Para instalarla en el móvil permanentemente, como cualquier otra aplicación, podemos generar un código QR.

Para ello hacemos clic en **Generar** y elegimos la opción **App (generar código QR para el archivo .apk)**.



Esto tomará un poco de tiempo, después del cual aparecerá un código QR que podremos capturar en nuestro móvil. La aplicación quedará descargada entonces en nuestro teléfono/Tablet, para ejecutarla siempre que queramos.

### Ahora a vibrar

Podemos mejorar la aplicación, haciendo que el teléfono vibre a la vez que el gato maúlla. Una pista: hay que buscar dentro del cajón de bloques del objeto **Sonido1**.

El bloque que hace que el móvil vibre es **Llamar.Sonido1.Vibrar**. Este bloque, a diferencia del anterior, tiene un “encajador” por el lado derecho. Sirve para indicar cuánto tiempo tiene que vibrar el dispositivo, en milisegundos.

Para poner aquí un valor de tiempo hay que abrir el cajón **Matemáticas** y arrastrar el bloque de arriba hasta el encajador libre a la derecha del bloque **Llamar.Sonido1.Vibrar**, donde indica **milisegundos**.



Ahora cambiamos el valor 0 por el valor 500, para que vibre durante medio segundo. Los bloques quedarán así

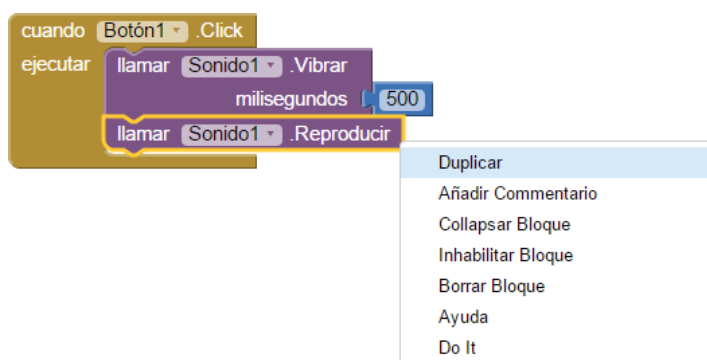


¿Qué pasa si ponemos 2500 en el bloque azul? Vibrará durante 2,5 segundos. Para cambiar el valor hay que hacer clic sobre el número, y escribir el nuevo valor.

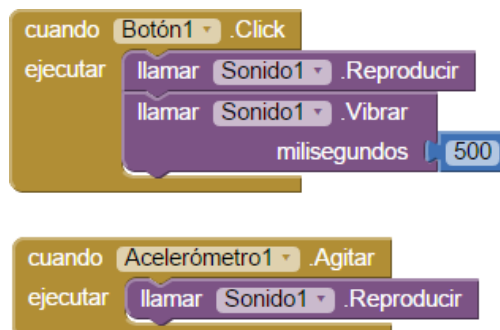
Ahora volveremos al Diseñador y añadiremos un objeto **Acelerómetro**, que se encuentra en la Paleta, dentro del cajón **Sensores**. Se quedará bajo la ventana del visor, porque no se refiere a un objeto visible en nuestra interfaz de usuario.

Ahora, en el editor de bloques, elegiremos en la ventana de bloques el objeto **Acelerómetro1** que hemos creado. De su cajón elegiremos el bloque mostaza **cuando.Acelerómetro1.Agitar**

Ahora copiamos el bloque **Llamar.Sonido1.Reproducir** de arriba, haciendo clic con el botón derecho sobre él y seleccionando **Duplicar**.



Una vez duplicado lo encajaremos con el bloque mostaza que hemos creado. El editor de código aparecerá como en la siguiente figura.



¿Qué va a ocurrir? El gato también maullará cada vez que agitemos el móvil. El acelerómetro es el sistema que detecta que el móvil se mueve, o cambia de orientación vertical a horizontal. Es muy útil para muchas aplicaciones.

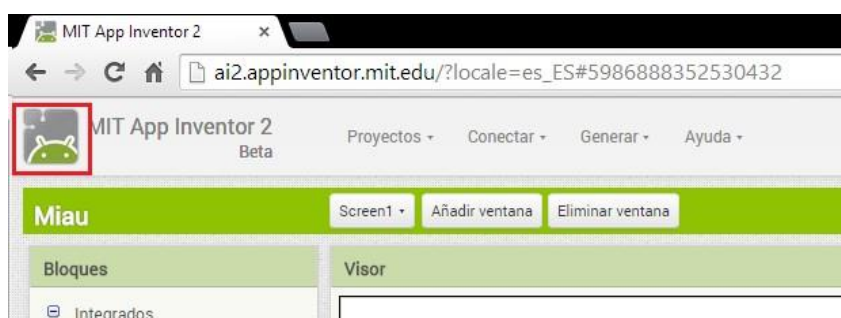
Aquí hay dos EVENTOS distintos, y le estamos indicando al móvil, a través de este programa, qué debe hacer cuando suceda cada uno de estos eventos.

**POR ESO SE DICE QUE APP INVENTOR ES PROGRAMACIÓN ORIENTADA A EVENTOS (EVENT-DRIVEN PROGRAMMING).**

Intentemos ahora generar nosotros mismos el código QR para esta nueva aplicación.

[Conocer la página web de App Inventor \(tutoriales, ejemplos, guías etc.\)](#)

Podemos entrar en la web de App Inventor haciendo clic en el icono del androide de la esquina superior izquierda, y dar “un paseo” por los recursos que hay en la página de App Inventor.



[Ideas para profundizar nosotros mismos](#)



Conocer otros componentes de la pantalla

Investigar cómo renombrar los objetos que hemos creado. Descubrir dónde están los recursos “Medios” que vamos agregando.

Comprobar cómo se eliminan objetos del editor de bloques, arrastrándolos a la papelera.

### III. EJERCICIOS/PROBLEMAS PROPUESTOS

- Crear una aplicación para dibujar
- Crear una aplicación de un grabador de sonidos
- Crear una aplicación libre para la conectividad de base de datos.

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS</b>  <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMA</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Formato:</b> Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación</p>		
<p><b>Aprobación:</b> 2022/03/01</p>	<p><b>Código:</b> GUIA-PRLD-001</p>	<p><b>Página:</b> 14</p>

#### IV. CUESTIONARIO

1. Cuáles podrían ser las fases de desarrollo de las aplicaciones móviles?
- 2.

#### V. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADAS:

- [1] Alejandro Peña Ayala, Tecnologías de la Información: su alineamiento al negocio de las organizaciones, Primera Edición, 2006.
- [2] Gómez, G., Planeación y Organización de Empresas, MC Graw Hill, 8va Edición. México. 1994.
- [3] Rodríguez, J., Cómo aplicar la planeación estratégica a la pequeña y mediana empresa, Thomson Learning, México, 2001.
- [4] Porte R., Millar, R., Tecnologías de Información en las Empresas, MC Graw Hill, 2da Edición. México, 2000.
- [5] Doherty R., Designing Business Intelligence Solutions, Microsoft. USA. 1999, pp.8.

#### URL importante:

- <http://web.mit.edu/>

### TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

<b>TÉCNICAS:</b> <i>Problemas /Ejercicios propuestos</i> <i>/ Preguntas formuladas /</i> <i>Resolución de casos</i>	<b>INSTRUMENTOS:</b> <i>Lista de cotejo</i>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el AppInventor</li> <li>Realiza aplicaciones móviles</li> </ul>	