

Capítulo 3

Primera aplicación Android

Dr. Raúl Marín Prades

Julio 2018

Tabla de Contenidos

Resumen

PASO 1: Iniciar Android Studio

PASO 2: Consejos iniciales

PASO 3: Nuevo proyecto

PASO 4: Datos generales proyecto

PASO 5: Sistema Android destino

PASO 6: Tipo de ventana principal

PASO 7: Clase principal

PASO 8: Árbol del proyecto

PASO 9: Fichero principal

PASO 10: Fichero «AndroidManifest.xml»

PASO 11: Selección «layout» ventana principal

PASO 12: Ejecutar Aplicación

STEP 13: Seleccionar dispositivo de destino

PASO 14: Crear dispositivo Android virtual

PASO 15: Activar opciones desarrollador

PASO 16: Ejecutar Aplicación en dispositivo real

Conclusión

Resumen

En este capítulo vamos a estudiar el diseño de una primera aplicación Android, que muestre un texto simple en la pantalla. Para ello, vamos primero a utilizar el asistente de creación de proyectos, y seleccionar las características técnicas del mismo (e.g. tipo de ventana a utilizar, versión del sistema Android, etc.).

Después estudiaremos la edición gráfica de la ventana, a través también de texto, y la forma en la que se enlaza la lógica del programa Java con la representación gráfica de los datos.

Finalmente, ejecutaremos la aplicación en el emulador, así como en una tableta (i.e. Nexus 7).

PASO 1: Iniciar Android Studio

Ejecuta la aplicación Android Studio y espera que se ponga en marcha (ver Figura 1).



Figura 1: Inicialización Android Studio

PASO 2: Consejos iniciales

Es importante observar los consejos iniciales (i.e. «Tips»), con el objetivo de ir conociendo mejor las facilidades de edición que ofrece la plataforma Android Studio (ver Figura 2).

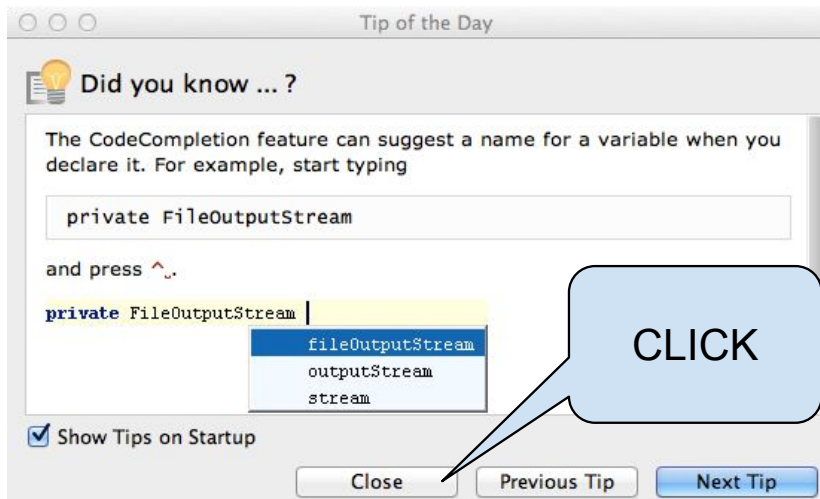


Figura 2: Ventana de consejos iniciales

PASO 3: Nuevo proyecto

En la ventana inicial de trabajo con proyectos seleccionar la opción «Start a new Android Studio project» (ver Figura 3).

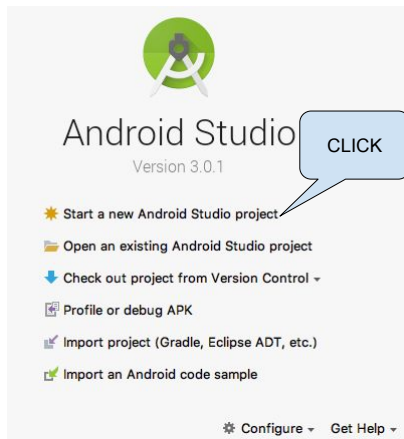
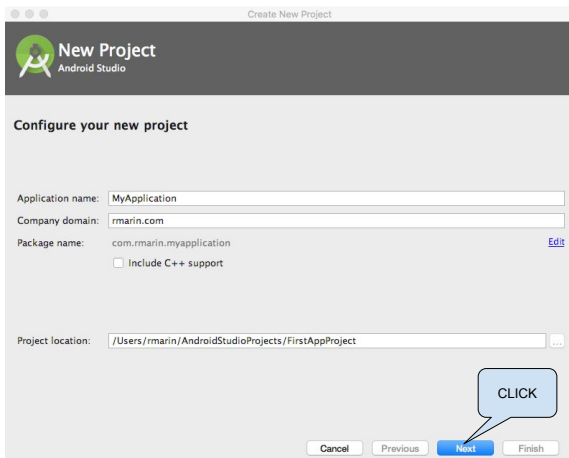


Figura 3: Ventana inicial trabajo con proyectos

PASO 4: Datos generales proyecto

En este paso, según podemos ver en la Figura 4, vamos a especificar el nombre de la aplicación (e.g. «MyApplication»), el dominio de la empresa o institución (e.g. rmarin.com), y el directorio donde se guardarán los ficheros del proyecto.



Create New Project

New Project
Android Studio

Configure your new project

Application name:

Company domain:

Package name: [Edit](#)

☐ Include C++ support

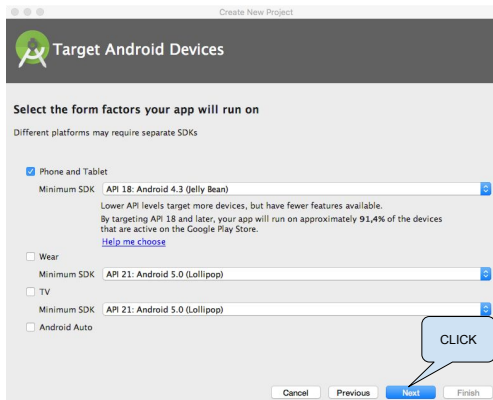
Project location: ...

CLICK

Figura 4: Asistente creación proyectos: Configuración inicial

PASO 5: Sistema Android destino

En este paso seleccionamos la versión Android destino de nuestra aplicación. Es importante, en función del tipo de solución y necesidad, seleccionar una versión que maximice el número de dispositivos Android en los cuales podremos instalar la aplicación. Normalmente, como objetivo académico, seleccionamos la versión «18», que contine el API de Bluetooth necesario para los ejercicios prácticos (ver Figura 5).



Create New Project

Target Android Devices

Select the form factors your app will run on

Different platforms may require separate SDKs

☒ Phone and Tablet

Minimum SDK: API 18: Android 4.3 (Jelly Bean)

Lower API levels target more devices, but have fewer features available.
By targeting API 18 and later, your app will run on approximately 91,4% of the devices that are active on the Google Play Store.
[Help me choose](#)

☐ Wear

Minimum SDK: API 21: Android 5.0 (Lollipop)

☐ TV

Minimum SDK: API 21: Android 5.0 (Lollipop)

☐ Android Auto

Cancel Previous **Next** Finish

CLICK

Figura 5: Asistente creación proyectos: Seleccionar versión del sistema Android destino

PASO 6: Tipo de ventana principal

En estos momentos el asistente de creación del proyecto nos permite especificar el tipo de ventana principal que dispondrá la aplicación (ver Figura 6). En este ejemplo seleccionaremos la ventana vacía (i.e. «Empty Activity»).

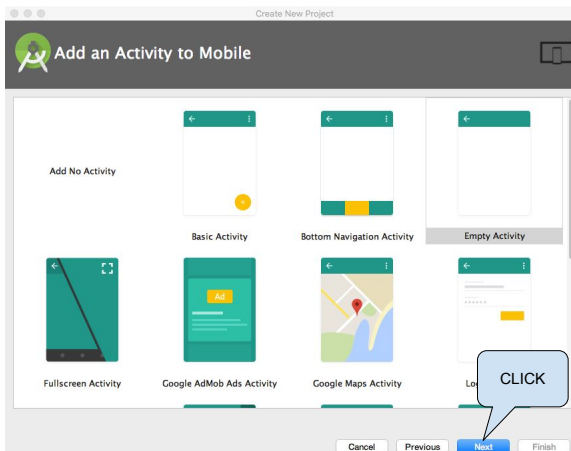


Figura 6: Asistente creación proyectos: Seleccionar tipo de ventana principal

PASO 7: Clase principal

En este paso del asistente de creación de proyectos, se nos permite especificar el nombre de la clase Java que implementa la ventana principal. Esta clase Java es de tipo «Activity», y tiene asociado un fichero XML (i.e. «Layout Name») con la descripción gráfica de la misma. Vamos a utilizar los valores por defecto, tal cual se muestra en la Figura 7).

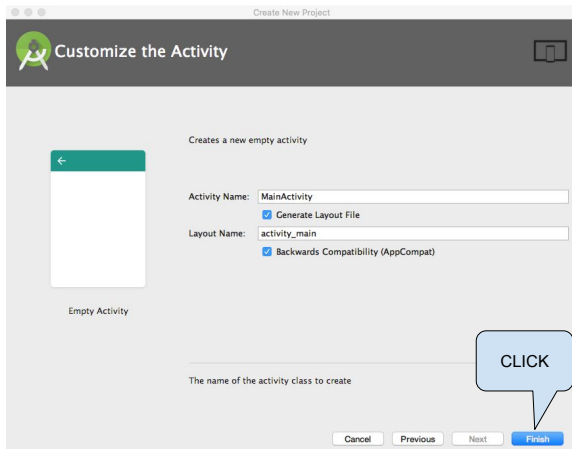


Figura 7: Asistente creación proyectos: Seleccionar nombre clase Java principal (e.g. MainActivity) y su fichero XML asociado (e.g. activity_main)

PASO 8: Árbol del proyecto

Hacer click en el botón «project» o seleccionar el menú «View>Tool Windows>Project». Expandir el árbol de archivos del proyecto y estudiar los siguientes ficheros: (1) AndroidManifest.xml, (2) MainActivity.java, y (3) activity_main.xml. Como estudiaremos mas adelante, el fichero «AndroidManifest.xml» ofrece al sistema operativo Android una descripción de las ventanas de la aplicación, así como los permisos que necesitará para acceder a recursos del dispositivo. La clase «MainActivity.java» guardará la lógica del programa de la ventana principal, siendo la representación gráfica gestionada a través del fichero «activity_main.xml».

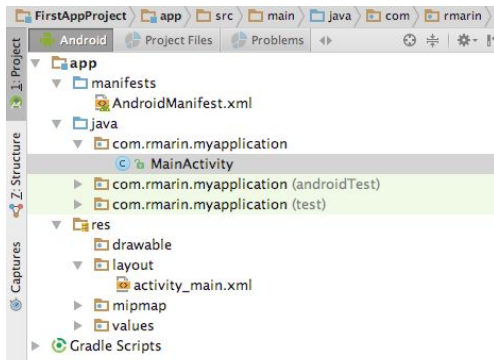


Figura 8: Visualización árbol del proyecto

PASO 9: Fichero principal

Visualizar los ficheros «activity_main.xml» y el «MainActivity.java», seleccionando el «tab» correspondiente, según se puede ver en la Figura 9. Esos ficheros representan la ventana principal de la aplicación, la cual muestra una cadena de caracteres con el texto “Hello World”.

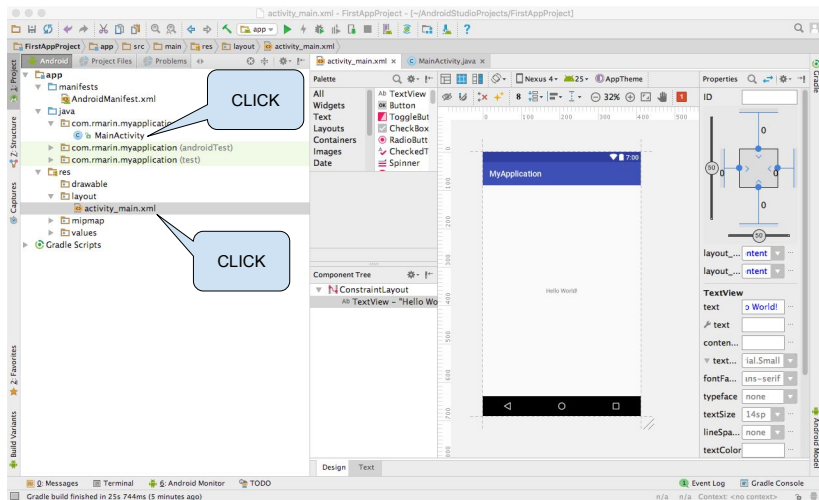


Figura 9: Visualización ficheros «MainActivity.java» y «activity_main.xml»

PASO 10: Fichero «AndroidManifest.xml»

Visualiza el fichero «app>manifest>AndroidManifest.xml», donde están guardados los detalles y parámetros de configuración de la aplicación. Dependiendo de los recursos necesarios (e.g. Internet, Bluetooth, etc.), este archivo tendrá que ser actualizado de forma conveniente, con el objetivo de solicitar permiso al sistema operativo Android 10.

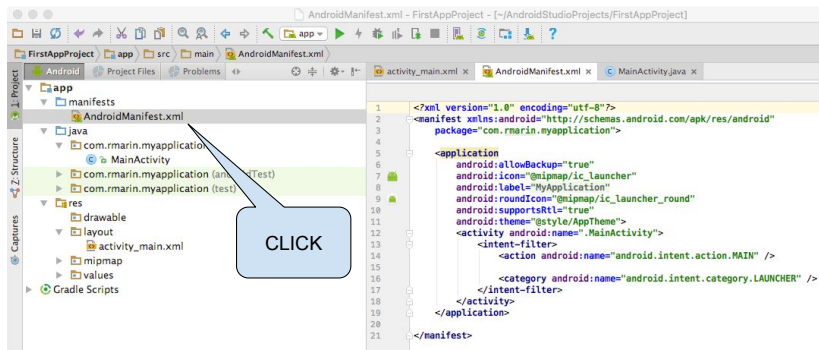


Figura 10: Visualización fichero «AndroidManifest.xml»

PASO 11: Selección «layout» ventana principal

Seleccionar el fichero «main_activity.xml» y visualizar la distribución de los componentes gráficos de la ventana principal (i.e. «layout»). Vamos entonces a seleccionar el tamaño de ventana que mas nos interese, según el dispositivo móvil donde será instalada la aplicación. Según se puede ver en la Figura 11, a modo de ejemplo, seleccionamos la plantilla Nexus 7.

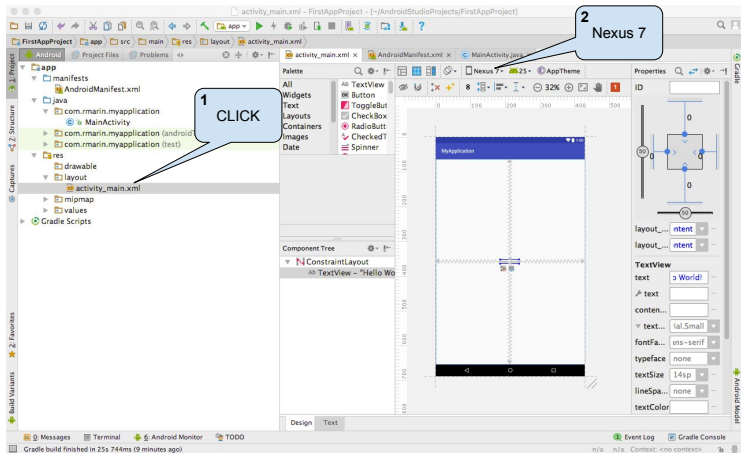


Figura 11: Selección «layout» en función del dispositivo Android a utilizar (e.g. Nexus 7)

PASO 12: Ejecutar Aplicación

Seleccionar el botón «Run 'MyFirstApp'», según se muestra en la Figura 12.

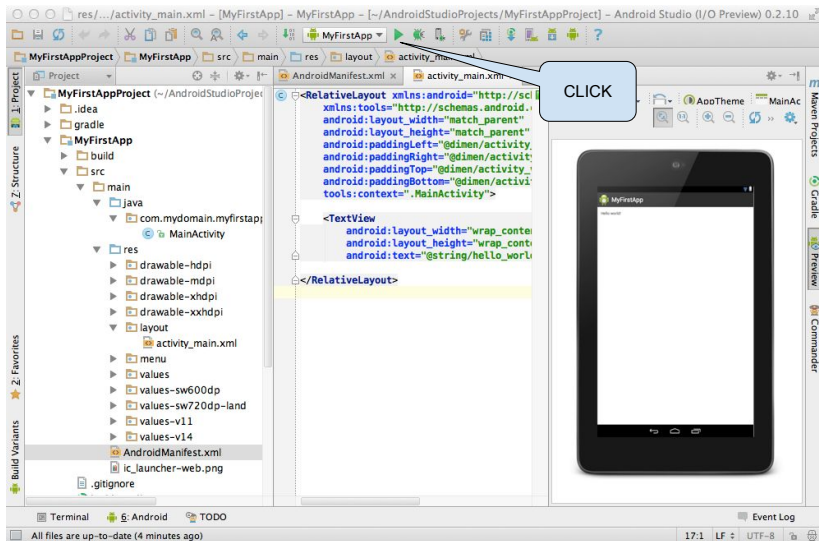


Figura 12: Ejecutar la aplicación: Seleccionar botón «Run' myFirstApp'»

STEP 13: Seleccionar dispositivo de destino

Entonces la ventana de selección del dispositivo o emulador aparecerá, según puede verse en la Figura 13. Por el momento, como todavía no hemos conectado el dispositivo Android (e.g. Nexus 4) al computador, la única opción disponible es lanzar el emulador. Si todavía no se había creado un dispositivo Android virtual, hacer click en el botón «Create New Virtual Device», según se explica en el paso 2 de la Figura 13, y seguir el siguiente paso. En caso contrario, seleccionar el dispositivo Android virtual (opción 1) y hacer click en el botón «OK».

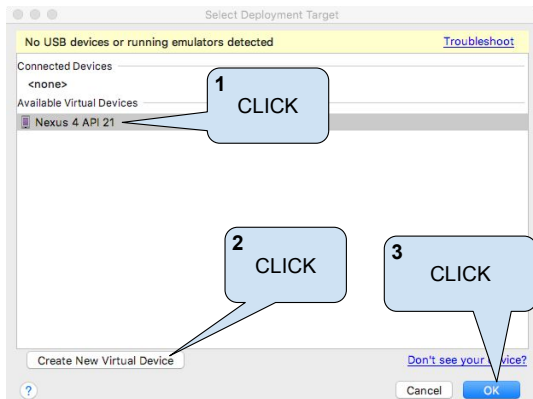


Figura 13: Seleccionar el dispositivo donde se ejecutará la aplicación, o crear nuevo dispositivo virtual»

PASO 14: Crear dispositivo Android virtual

Para crear un dispositivo Android virtual, seleccionar la opción «Create New Virtual Device» y rellenar los datos solicitados por el asistente, siguiendo el ejemplo de las Figuras (14, 15,16).

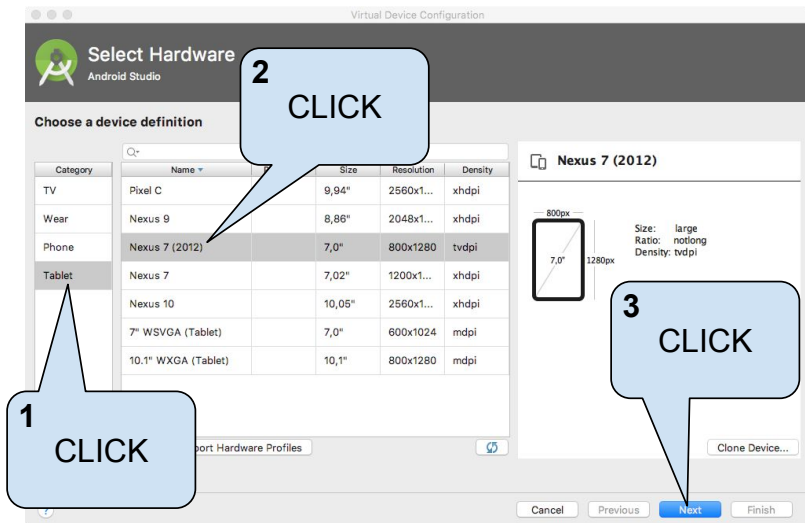


Figura 14: Seleccionar los datos del nuevo dispositivo virtual Android: PASO 1

PASO 15: Activar opciones desarrollador

A partir de la versión 4.2 de Android, las opciones de desarrollador están ocultas en la ventana de ajustes. Estas opciones son necesarias para permitir que el dispositivo Android sea accesible en modo desarrollo desde el sistema Android Studio, siendo posible ejecutar las nuevas aplicaciones, así como depurarlas paso a paso.

A modo de ejemplo, para permitir que el programa pueda ser ejecutado en una tablet Android Nexus 7, es necesario realizar los siguientes pasos:

- ▶ Seleccionar la opción «Settings» o «Ajustes», según corresponda.
- ▶ Seleccionar la opción «About Tablet».
- ▶ Seleccionar 7 veces consecutivas la opción «Build number». Entonces aparecerá una ventana indicando que el dispositivo está en modo desarrollador.
- ▶ Entrar en el menú «Developer Options» y activar la opción «USB Debugging» (ver Figura 17).

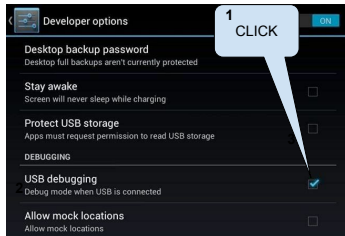


Figura 17: Ventana selección opciones de desarrollador

PASO 16: Ejecutar Aplicación en dispositivo real

Conectar el dispositivo Android (e.g. Nexus 7) en el USB del ordenador, y seleccionar la opción «Run» en Android Studio. Aparecerá entonces una ventana que nos permitirá seleccionar el dispositivo «Choose Device», y al hacer click en el botón «OK», la aplicación con el mensaje de texto «Hello World» aparecerá en el dispositivo Android (ver 18).

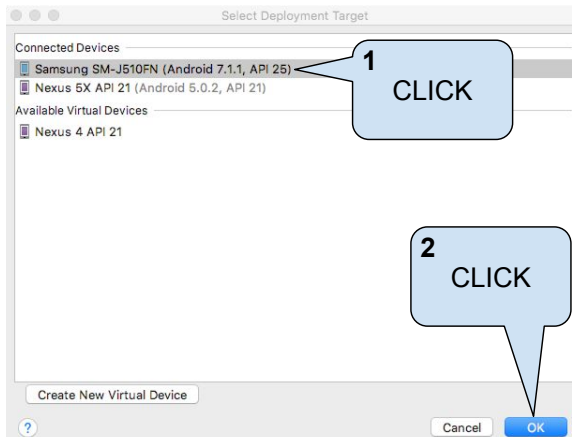


Figura 18: Ventana selección dispositivo Android donde ejecutar la aplicación

Conclusión

En este capítulo hemos creado una primera aplicación Android que muestra un mensaje de texto en la pantalla del dispositivo. Primeramente hemos creado la aplicación utilizando el asistente de proyectos. A continuación, hemos estudiado los ficheros mas importantes del árbol del proyecto. Finalmente, hemos preparado la ejecución de la aplicación tanto en un dispositivo virtual como en una tableta Android en modo desarrollador.

En los siguientes capítulos vamos a profundizar en el diseño de una interfaz de usuario que nos permita controlar el robot a distancia. Para ello estudiaremos mejor los componentes gráficos y su gestión desde el código Java.