

Visión General de Android

UNIDAD 1 – Clase N° 1.

Teófilo Copa F.

Los Orígenes de Android



Andy Rubin

Android Inc.
• Dalvik VM



Los Orígenes de Android



El G1 de T-Mobile, HTC distribuido en Estados Unidos y Reino Unido.

Versiones de Android

- | | | |
|--|--|--------------------------------|
| A. Apple Pie (v1.0): tarta de manzana | I. Ice Cream Sandwich (v4.0): sándwich de helado | R. Android 11 (Version Actual) |
| B. Banana Bread (v1.1): pan de banana | J. Jelly Bean (v4.1/v4.2/v4.3): gominola | |
| C. Cupcake (v1.5): pastelito | K. KitKat (v4.4): Galleta de chocolate, marca registrada de Nestlé | |
| D. Donut (v1.6): rosquilla | L. Lollipop (v5.0): Piruleta | |
| E. Éclair (v2.0/v2.1): pastel francés | M. Marshmallow (v6.0) Nube | |
| F. Froyo (v2.2) (abreviatura de «frozen yogurt»): yogur helado | N. Nougat (v7.0/7.1/7.1.2) Turrón | |
| G. Gingerbread (v2.3): pan de jengibre | O. Oreo v(8.0) | |
| H. Honeycomb (v3.0/v3.1/v3.2): panal de miel | P. Pie (9.0) | |
| | Q. Android 10 | |

Plataforma Abierta

- Basada en Linux y de código abierto.
- Una de sus grandes ventajas es que se puede usar y personalizar el sistema sin pagar licencias.

Características destacadas de Android

Adaptable a cualquier tipo de hardware

Hoy en día podemos encontrar relojes, gafas, cámaras, TV, sistema para automóviles, electrodomésticos y una gran variedad de sistemas basados en Android.

Características destacadas de Android

Portabilidad asegurada

Las aplicaciones al ser desarrolladas en Java, y ejecutarse en una máquina virtual nos asegura que podrán ser ejecutadas en cualquier tipo de CPU, tanto presente como futuro.

Aceptable nivel de Seguridad

- Los programas se encuentran aislados unos de otros gracias al concepto de ejecución, que hereda de Linux.
- Cada aplicación dispone de una serie de permisos que limitan su rango de actuación (servicios de localización, acceso a Internet, etc.). Desde la versión 6.0 el usuario puede conceder o retirar permisos a las aplicaciones en cualquier momento.

Optimizado para baja potencia y poca memoria.

Se trata de una implementación de Google de la máquina virtual Java optimizada para dispositivos móviles.

En el diseño de Android se ha tenido en cuenta el hardware específico de los dispositivos móviles. Por ejemplo, Android utiliza la máquina virtual ART (o Dalvik en versiones antiguas).

Alta Calidad de gráficos y sonido

Gráficos vectoriales suavizados, animaciones, gráficos en 3D basados en OpenGL. Incorpora los codecs estándares más comunes de audio y vídeo, incluyendo H.264 (AVC), MP3, AAC, etc.

Comparativa con otros Sistemas Operativos Móviles



**Apple
iOS 9**



**Android
7.0**

Compañía	Apple	Open Handset Alliance
Núcleo del SO	Mac OS X	Linux
Licencia de software	Propietaria	Libre y abierto
Año de lanzamiento	2007	2008
Fabricante único	Sí	No
Variedad de dispositivos	Modelo único	Muy alta
Soporte memoria externa	No	Sí
Motor del navegador web	WebKit	WebKit/ Chromium (Blink)
Tienda de aplicaciones	App Store	Google Play
Número de aplicaciones*	2.400.000 (sept. 2016)	2.000.000 (jun. 2016)
Coste publicar	\$99 / año	\$25 una vez
Otras tiendas sin supervisión	No	Si
Familia CPU soportada	ARM	ARM, MIPS, x86
Soporte 64 bits	Si	Si

Comparativa con otros Sistemas Operativos Móviles



Máquina virtual	No	Dalvik / ART	
Lenguaje de programación	Objective-C, Swift	Java, C++	
Plataforma de desarrollo	Mac	Windows, Mac, Linux	
Multiusuario	No	Si	
Modo invitado	Si	Si	

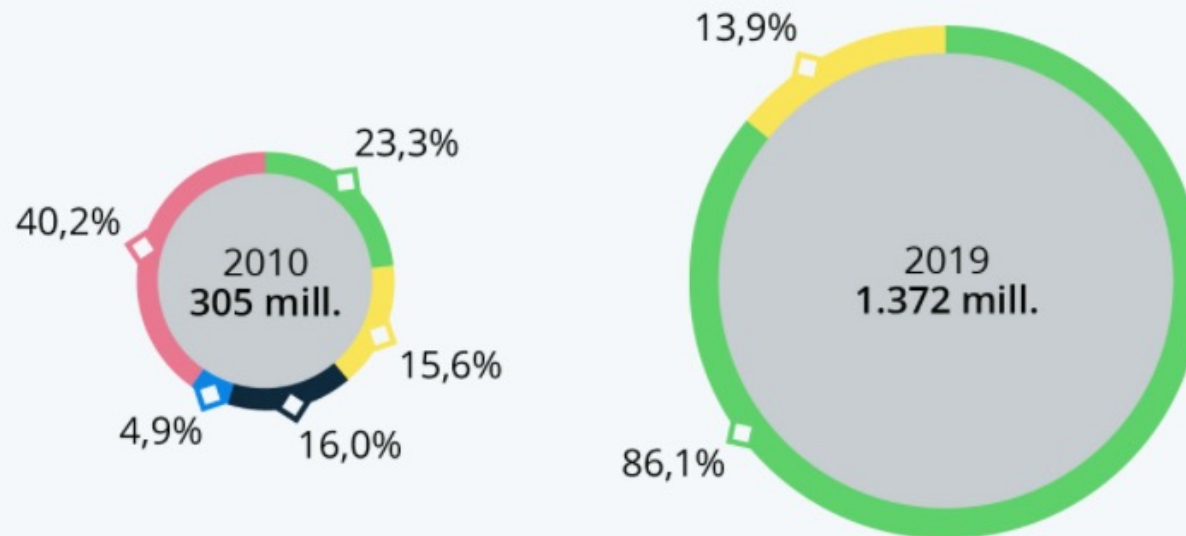
Cuota de Mercado Sistemas Operativos Móviles

Android e iOS: un sólido duopolio

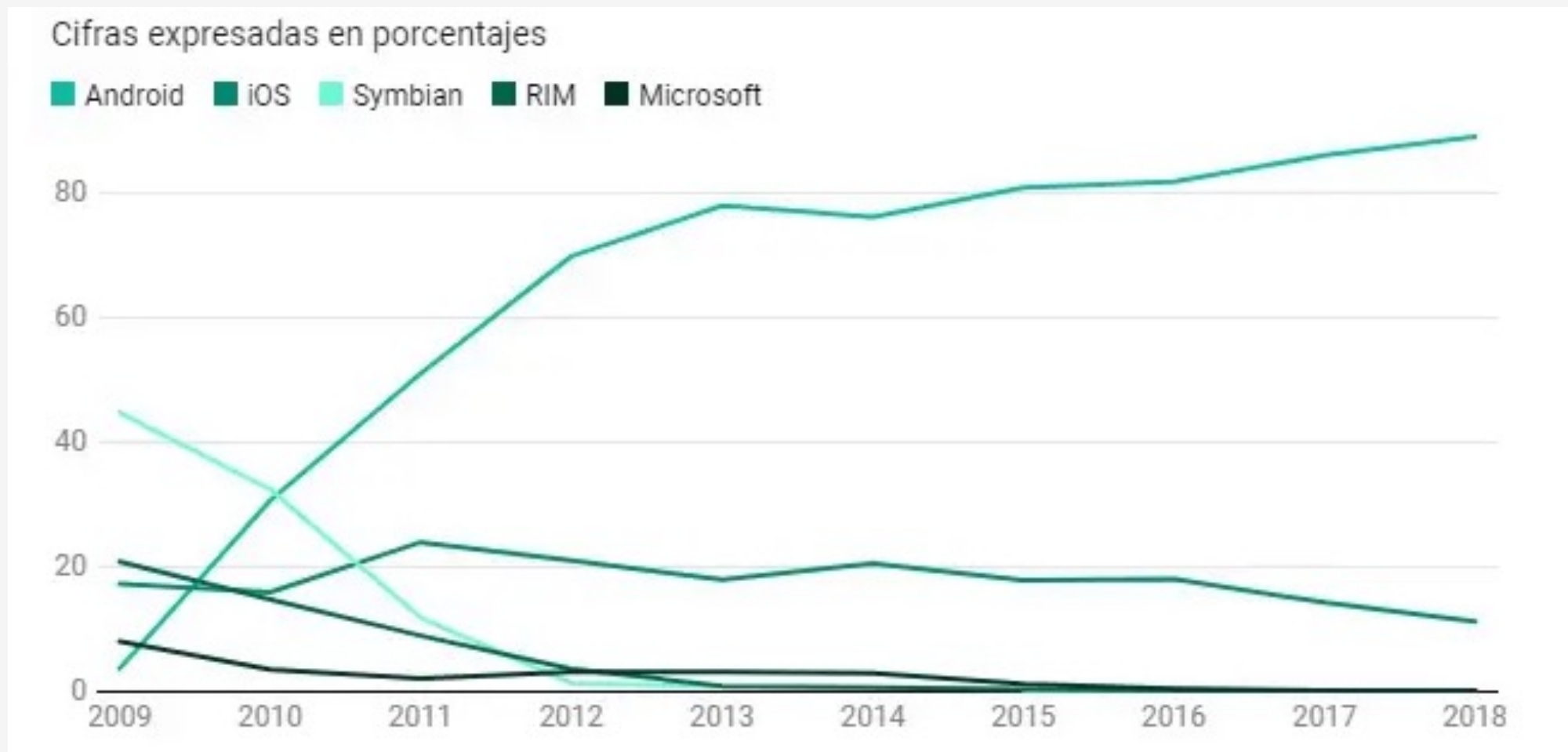
Cuota de mercado de smartphones por sistema operativo (basado en unidades distribuidas)

● Android ● iOS ● BlackBerry ● Windows Phone ● Otros

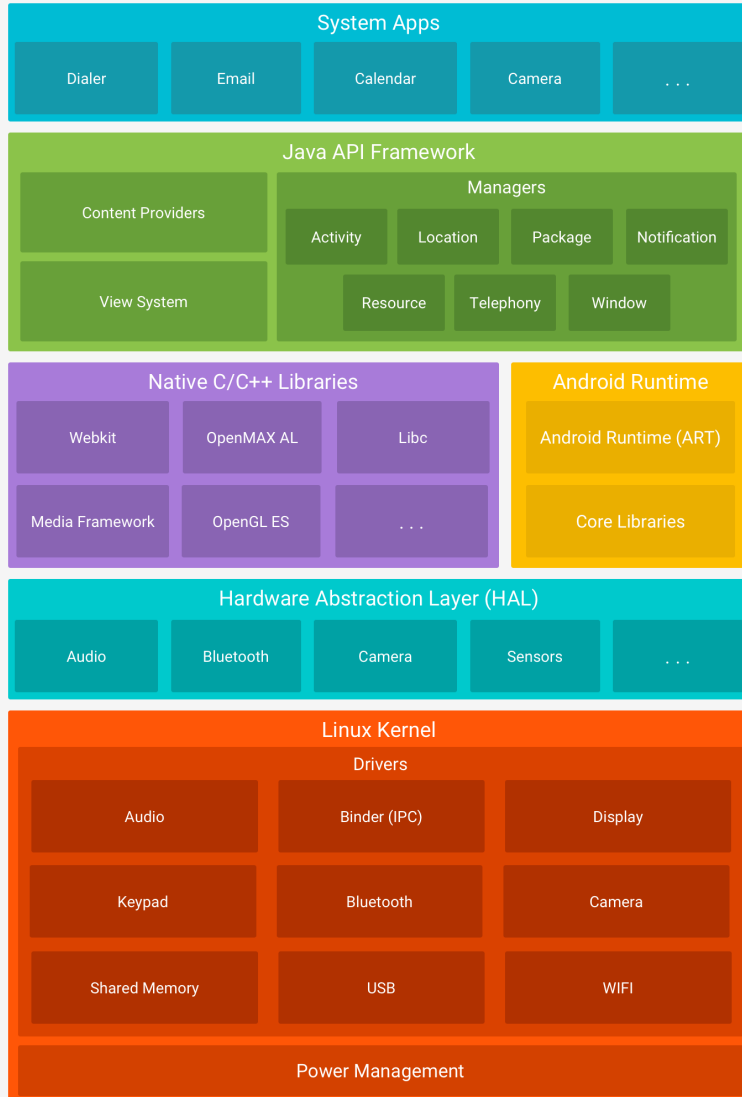
● Ventas totales



Evolución de la cuota de mercado (2009 - 2018)

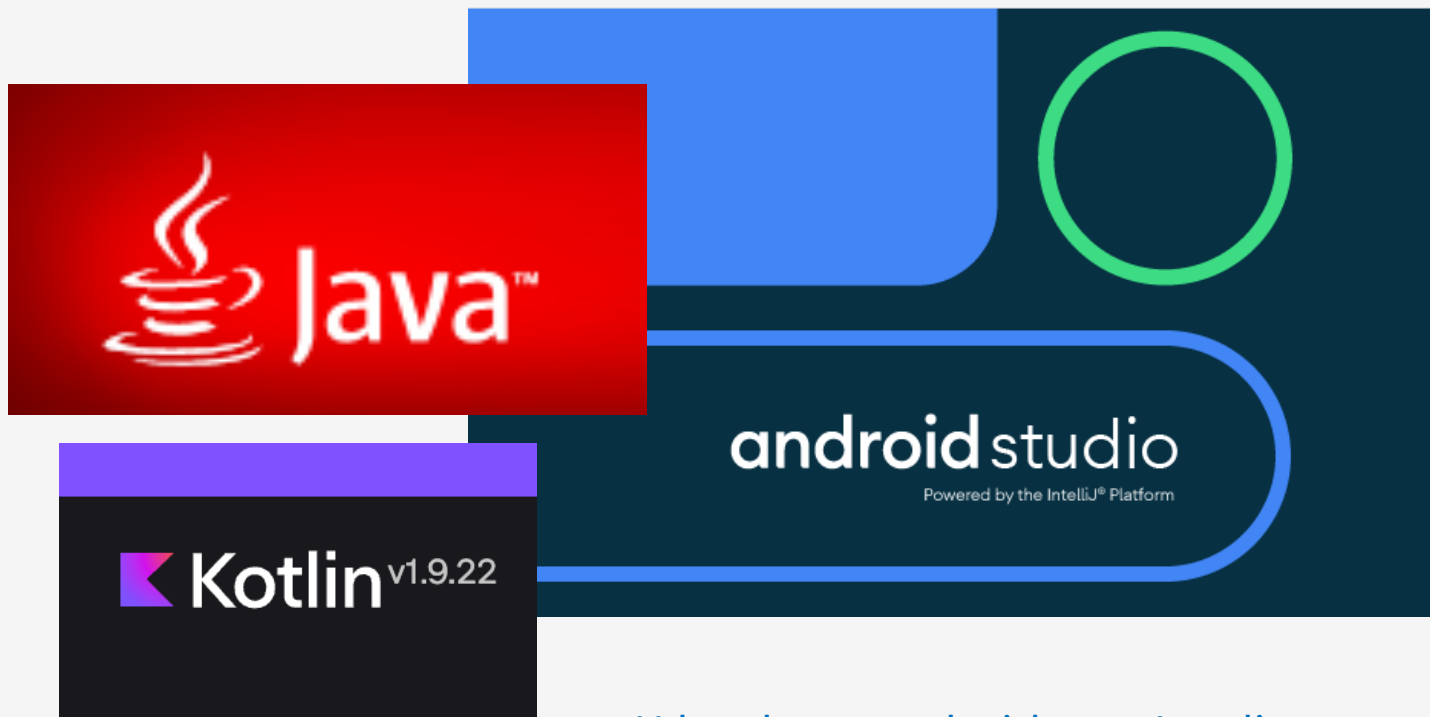


Arquitectura de Android



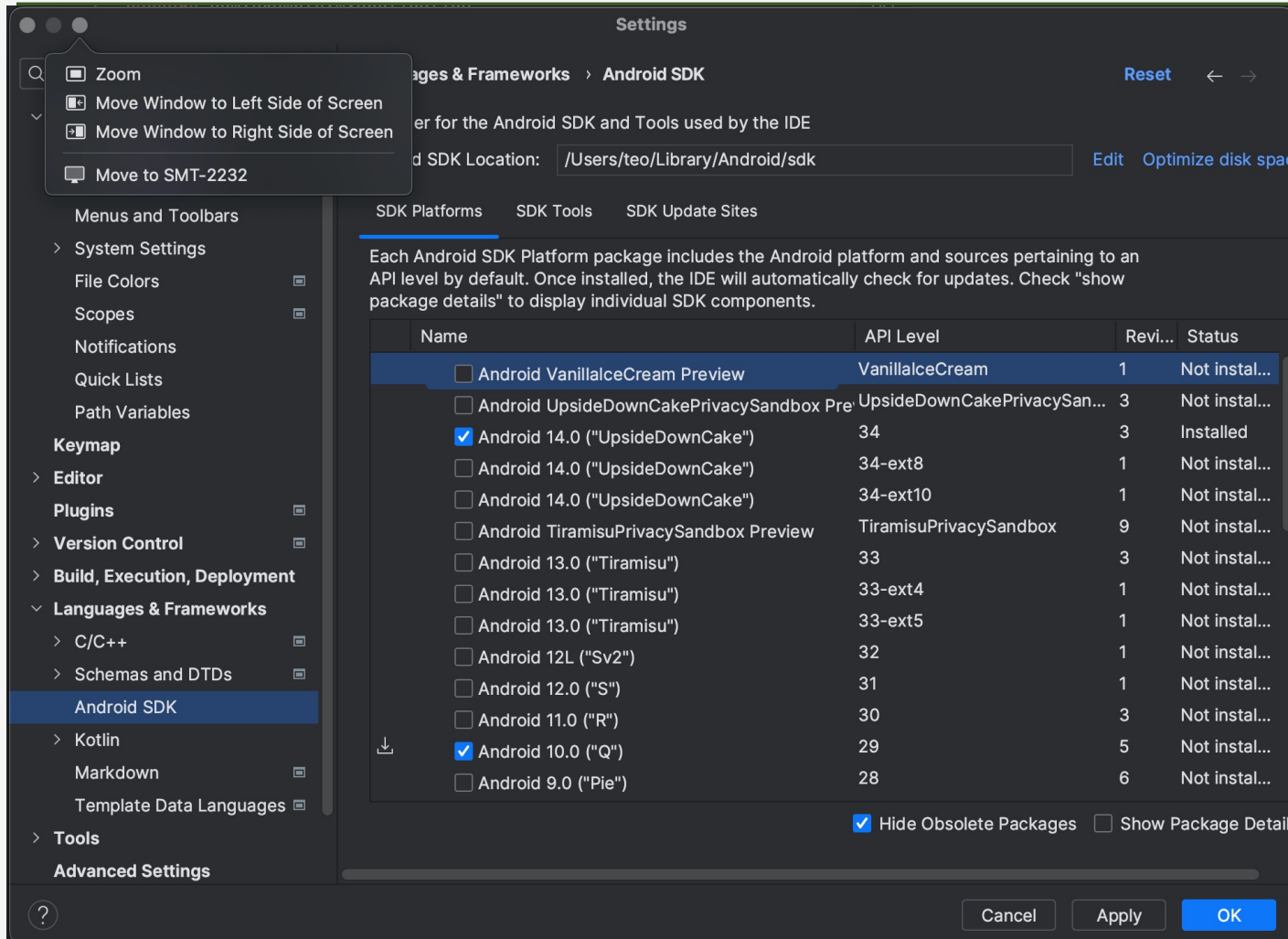
[Arquitectura de la plataforma | Desarrolladores de Android](#)

El Entorno de Desarrollo



<https://developer.android.com/studio>

Android SDK



Es el componente fundamental para el desarrollo de apps

- SDK Plataforms
- SDK Tools
- SDK Update Sites

[android.com/studio](https://developer.android.com/studio)

Las versiones de Android y niveles de API

Versión de la plataforma	Nivel de API	VERSION_CODE	Notas
Android 10.0	29	Q	Información destacada de la plataforma
Android 9	28	P	Información destacada de la plataforma
Android 8.1	27	O_MR1	Información destacada de la plataforma
Android 8.0	26	O	Información destacada de la plataforma
Android 7.1.1 Android 7.1	25	N_MR1	Información destacada de la plataforma
Android 7.0	24	N	Información destacada de la plataforma
Android 6.0	23	M	Información destacada de la plataforma
Android 5.1	22	LOLLIPOP_MR1	Información destacada de la plataforma
Android 5.0	21	LOLLIPOP	
Android 4.4W	20	KITKAT_WATCH	KitKat solo para wearables
Android 4.4	19	KITKAT	Información destacada de la plataforma
Android 4.3	18	JELLY_BEAN_MR2	Información destacada de la plataforma
Android 4.2 y 4.2.2	17	JELLY_BEAN_MR1	Información destacada de la plataforma
Android 4.1 y 4.1.1	16	JELLY_BEAN	Información destacada de la plataforma
Android 4.0.3 y 4.0.4	15	ICE_CREAM_SANDWICH_MR1	Información destacada de la plataforma
Android 4.0, 4.0.1 y 4.0.2	14	ICE_CREAM_SANDWICH	
Android 3.2	13	HONEYCOMB_MR2	

- El nivel de API es un valor entero que **identifica** de manera única a una **versión** de la **plataforma** de Android.
- Tiene un **papel clave** a la hora de **garantizar** que una app **funcione** en determinados dispositivos.

Elección de una plataforma de desarrollo

ANDROID PLATFORM VERSION	API LEVEL	CUMULATIVE DISTRIBUTION	ANDROID PLATFORM VERSION	API LEVEL	CUMULATIVE DISTRIBUTION	Nougat	
4.0 Ice Cream Sandwich	15		4.4 KitKat	19		User Interface Multi-window Support Notifications Quick Settings Tile API Custom Pointer API Performance Profile-guided JIT/AOT Compilation Quick Path to App Install Sustained Performance API Frame Metrics API Battery Life Doze on the Go Project Svelte: Background Optimizations SurfaceView Wireless & Connectivity Data Saver Number Blocking Call Screening Graphics Vulkan API System Direct Boot Multi-locale Support, More Languages ICU4J APIs in Android APK Signature Scheme v2 Scoped Directory Access https://developer.android.com/about/versions/nougat/android-7.0.html	
4.1 Jelly Bean	16	99,8%	5 Lollipop	21	99.6%		
4.2 Jelly Bean	17	99,2%	5.1 Lollipop	22	99.4%		
4.3 Jelly Bean	18	98,4%	6 Marshmallow	23	98.2%		
4.4 KitKat	19	98,1%	7 Nougat	24	96.3%		
5.0 Lollipop	21	94,1%	7.1 Nougat	25	95.0%		
5.1 Lollipop	22	92,3%	8 Oreo	26	93.7%		
6.0 Marshmallow	23	84,9%	8.1 Oreo	27	91.8%		
7.0 Nougat	24	73,7%	9 Pie	28	86.4%		
7.1 Nougat	25	66,2%	10 Q	29	75.9%		
8.0 Oreo	26	60,8%	11 R	30	59.8%	Android for Work Work profile security challenge Turn off work Always on VPN Customized provisioning Accessibility Vision Settings on the Welcome screen Security Key Attestation Network Security Config Default Trusted Certificate Authority VR Platform support and optimizations for VR Mode Printing Framework Print service enhancements	
8.1 Oreo	27	53,5%	12 S	31	38.2%		
9.0 Pie	28	39,5%	13 T	33	22.4%		
10. Android 10	29	8,2%					

Last updated: October 1, 2023

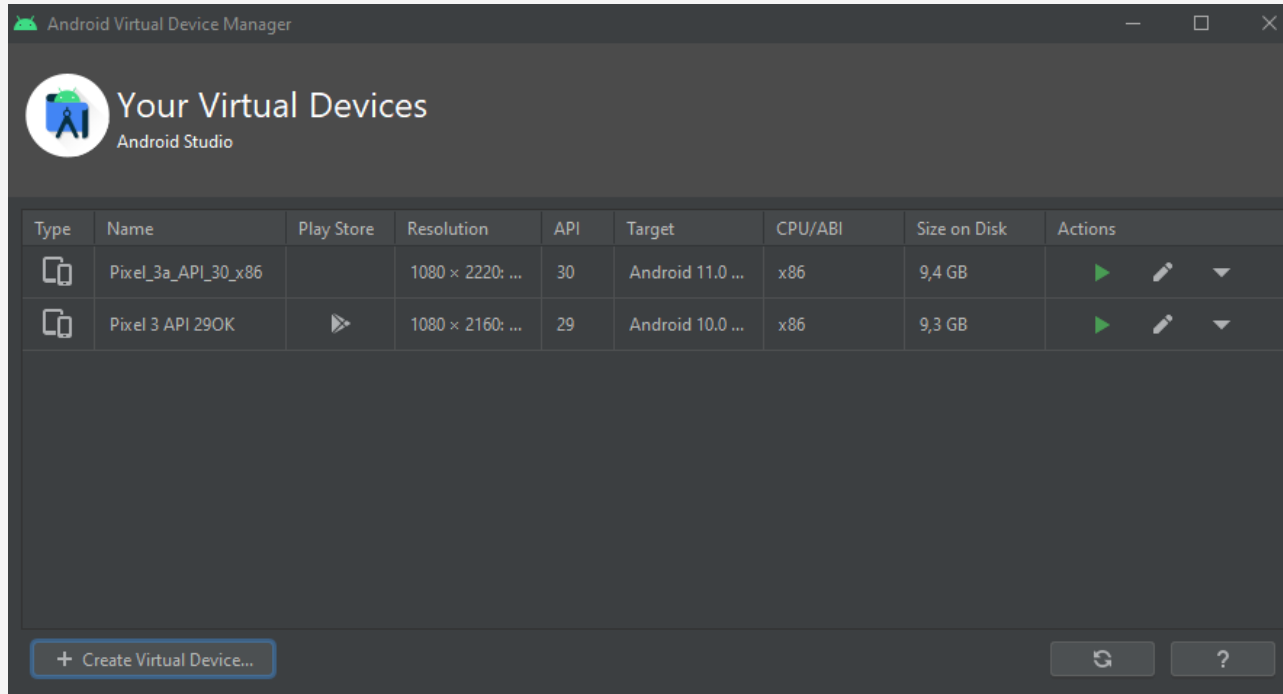
La Biblioteca de Compatibilidad hacia atrás (Support Library)

```
allprojects {  
    repositories {  
        google()  
  
        // If you're using a version of Gradle lower than 4.1, you must  
        // instead use:  
        //  
        // maven {  
        //     url 'https://maven.google.com'  
        // }  
    }  
}
```

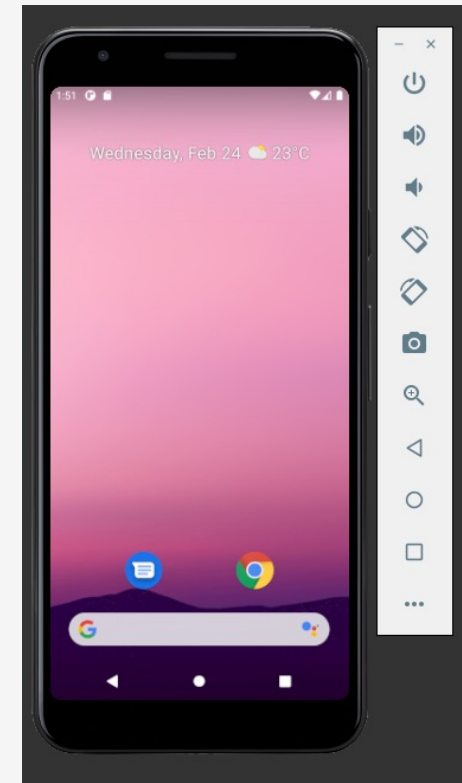
- Es un conjunto de librerías que proporciona funciones o características que no están disponibles en la API seleccionada.
- La API de Compatibilidad puede ser usado como alternativa al API de SDK para no perder el soporte de características nuevas en dispositivos antiguos

```
dependencies {  
    ...  
    implementation "com.android.support:support-core-utils:28.0.0"  
}
```

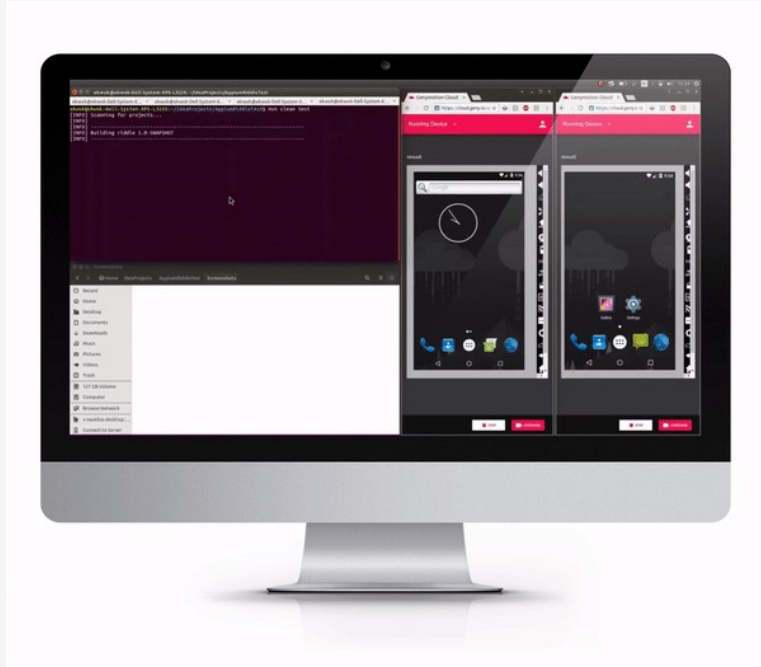
El Dispositivo Virtual Android (AVD)



- Permite emular directamente en la computadora diferentes versiones y dispositivos Android.



Emulador Genymotion



- Genymotion Cloud.



Compatible with
Android SDK tools
and Android Studio



Works on
multiple OS



Test your
website in various
Android browsers



- Genymotion Desktop

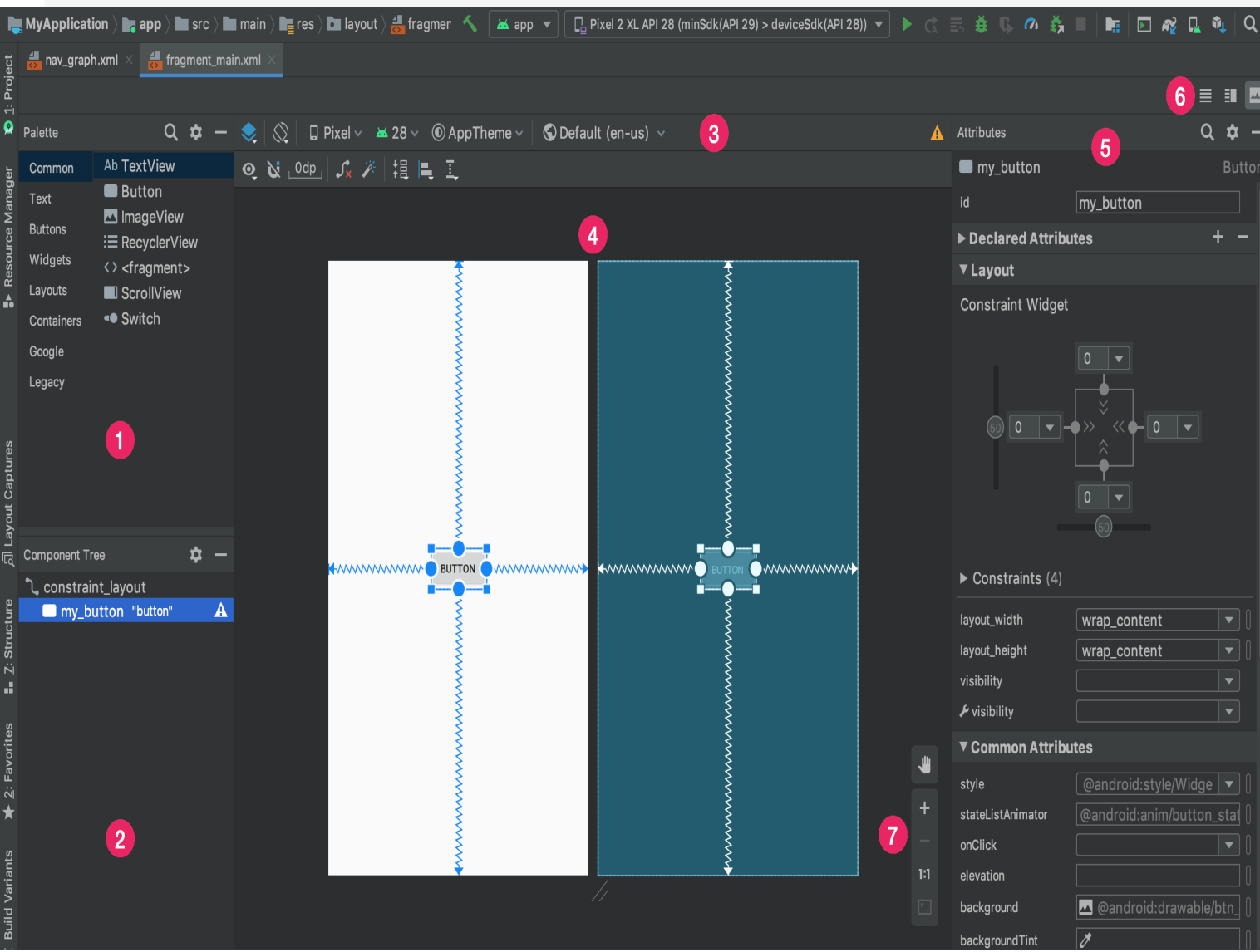
Ejecución en Dispositivo Físico

Otra posibilidad de ejecutar y probar nuestra aplicación es un dispositivo físico.

Ventajas

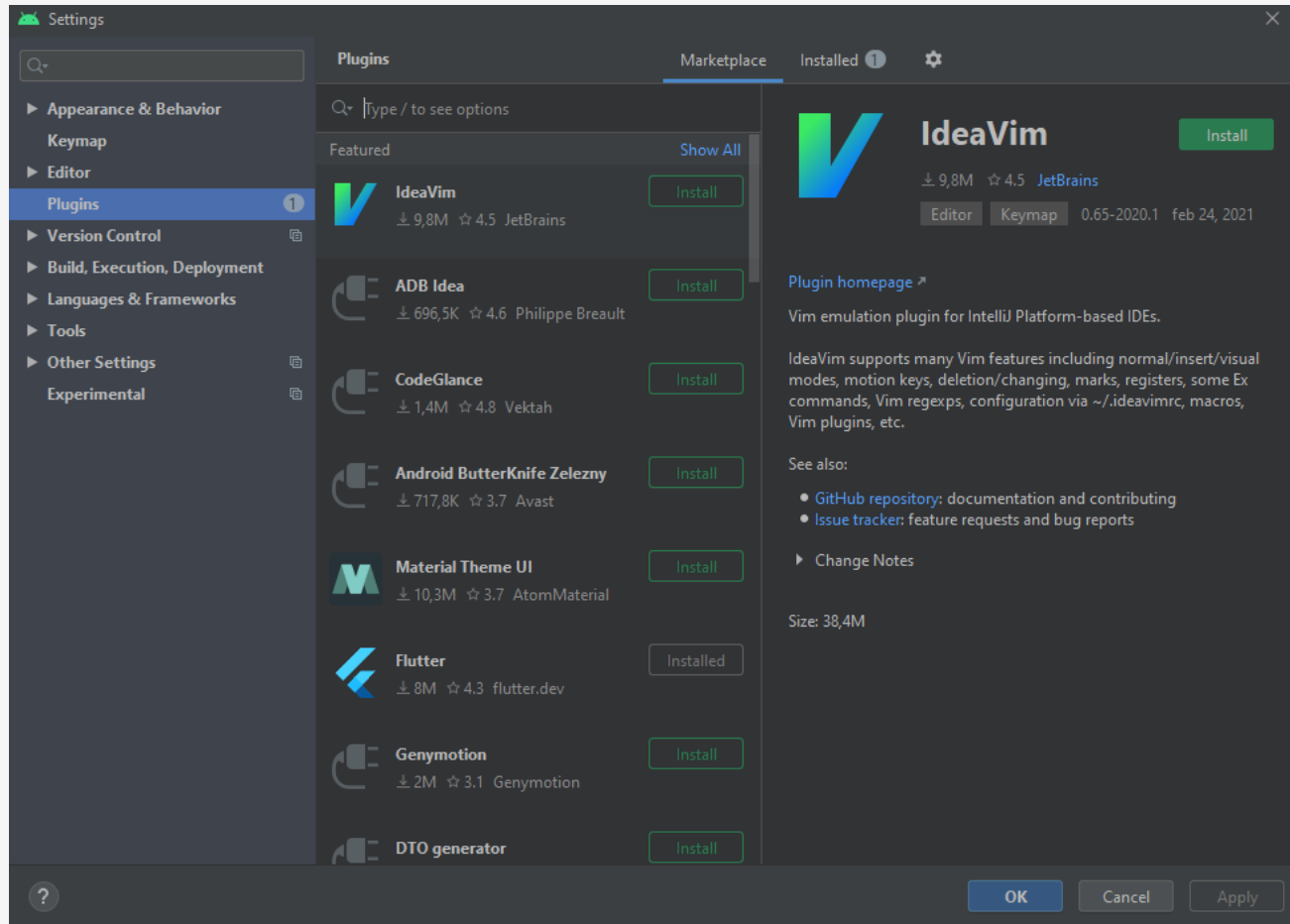
- Contar con funcionalidades que un emulador no puede realizar: Acelerometro, GPS, Cámara, etc.
- Contar con funcionalidades de Play store
- Ahorro de procesamiento.

La Interfaz de Android Studio



- 1 Palette:** contiene varias vistas y grupos de vistas que puedes arrastrar al diseño.
- 2 Component Tree:** muestra la jerarquía de los componentes del diseño.
- 3 Toolbar:** haz clic en esos botones para configurar el diseño en el editor y cambiar atributos de diseño.
- 4 Design editor:** permite editar el diseño en la vista de diseño o de plano técnico, o en ambas.
- 5 Attributes:** Contiene controles para los atributos de las vistas seleccionadas.
- 6 Modo de lectura:** puedes ver el diseño en los modos **Code**, **Design** o **Split**. El modo **Split** muestra las ventanas **Code** y **Design** al mismo tiempo.
- 7 Controles de zoom y desplazamiento lateral:** ajusta el tamaño y la posición de la vista previa en el editor.

Plugins



Android Studio es
extensible y
personalizable
mediante plugins

Plugins (Butterknife Zelenzy)

```
/**
 * Main UI for setting up GridWichterle.
 *
 * @author Michal Matl (michal.matl@inmite.eu)
 */
public class SettingsActivity extends FragmentActivity {

    private Config mConfig;

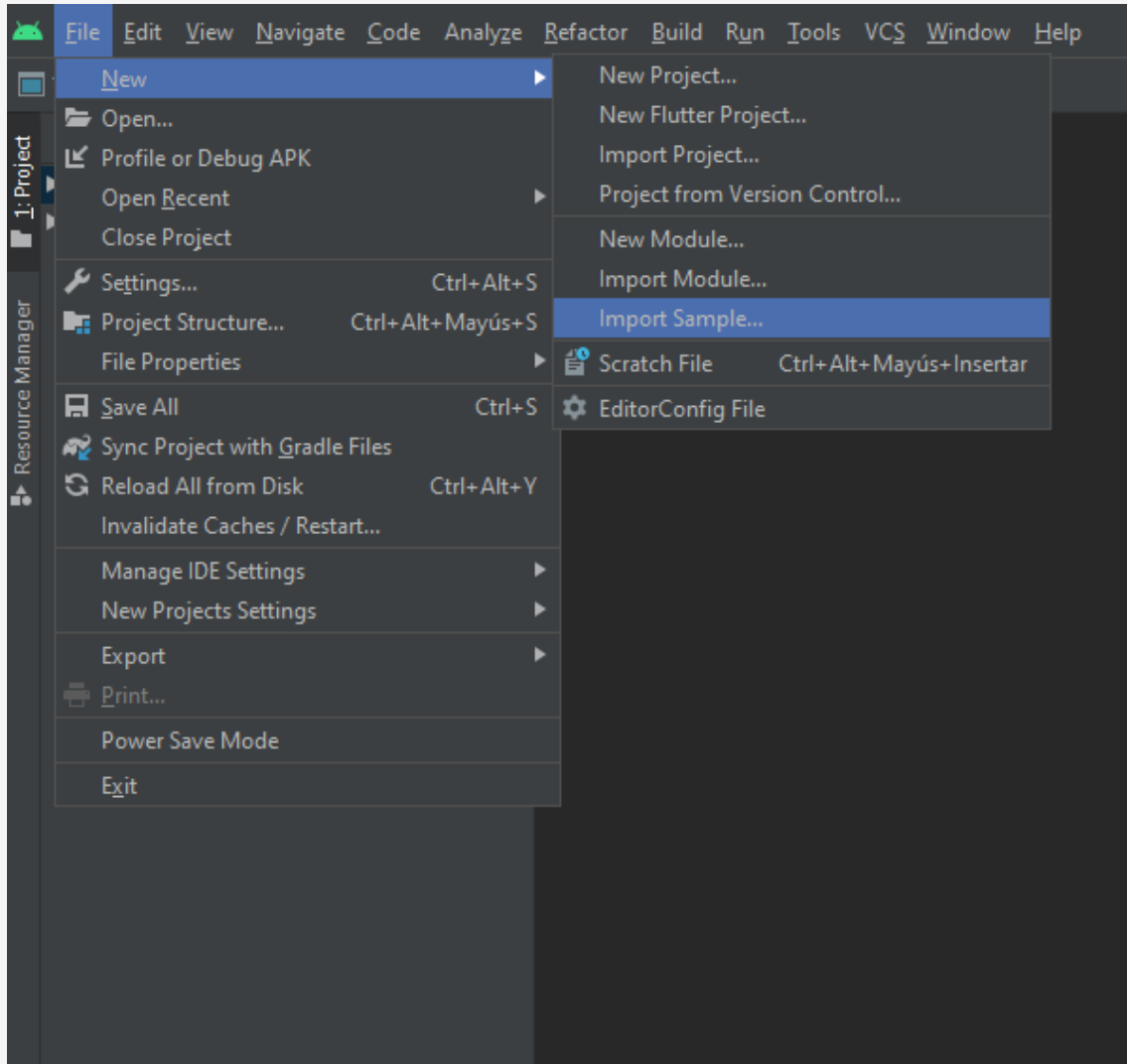
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_settings);
        ButterKnife.inject(this);

        Intent intent = new Intent(this, GridOverlayService.class);
        startService(intent);

        setupViews();
    }
}
```

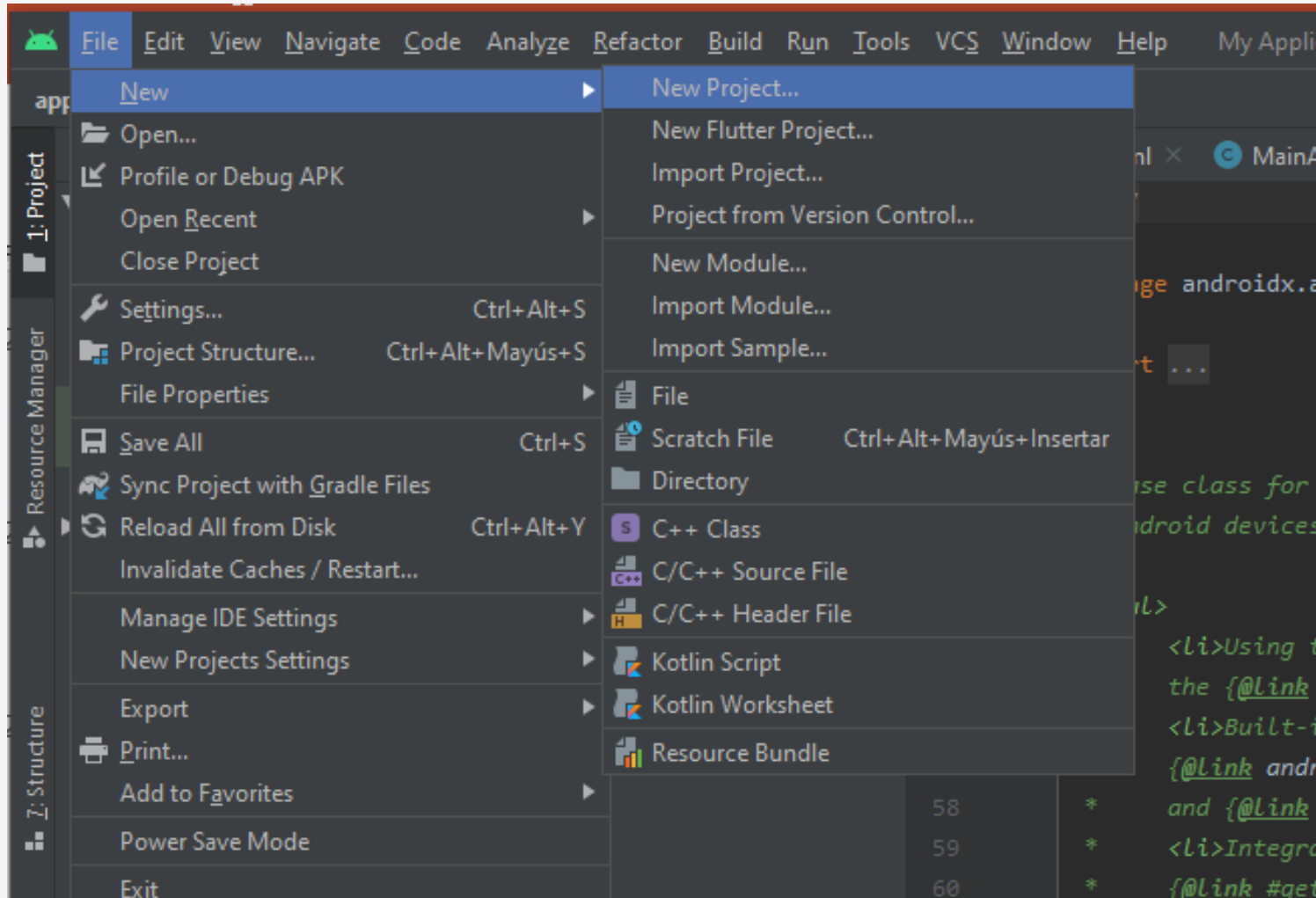
- Es un plugin que permite crear injections de la vista con un click

Importar Ejemplos

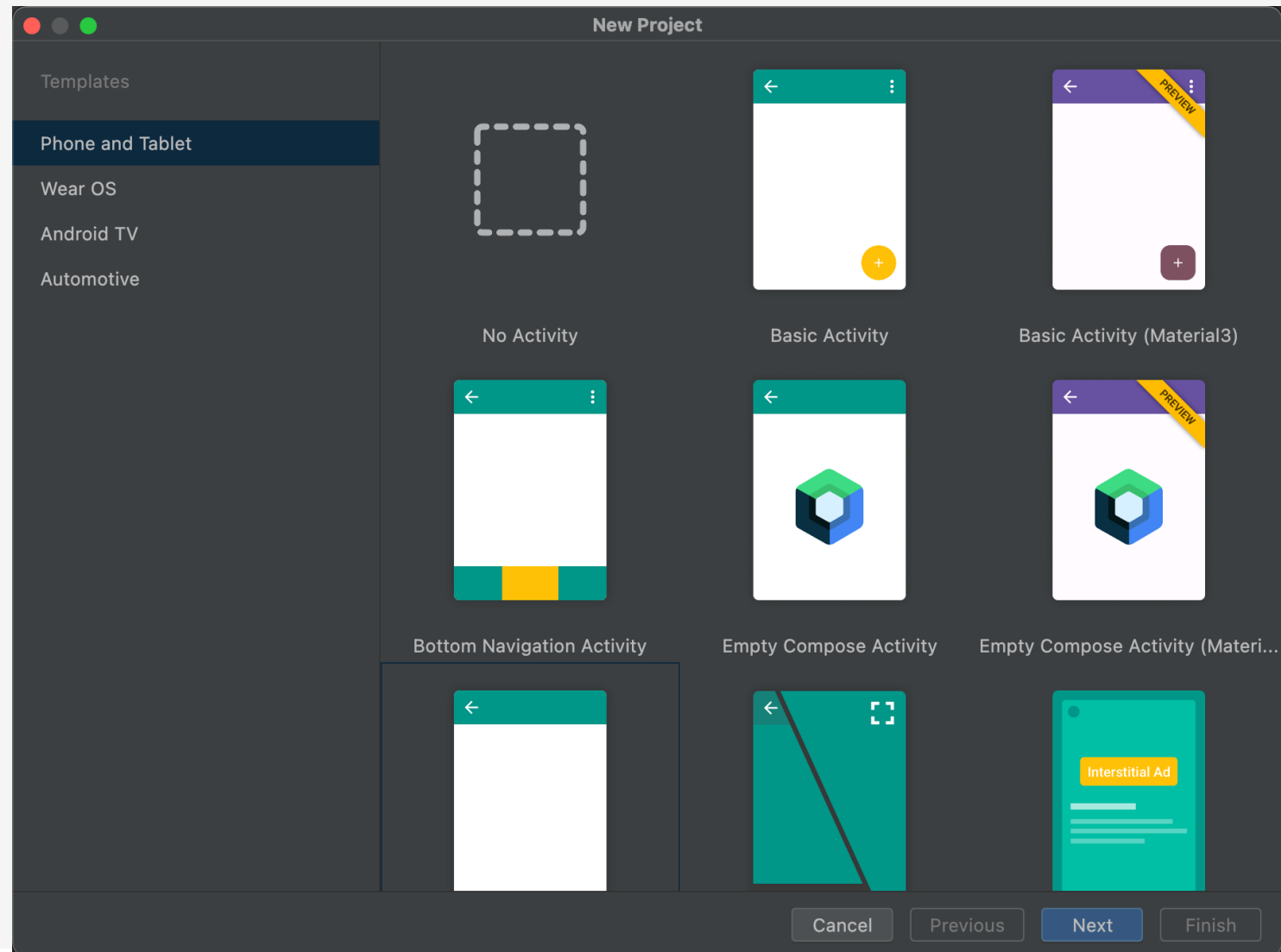


Android Studio trae una serie de aplicaciones con ejemplos, desde la cual podemos empezar a crear nuestro proyecto

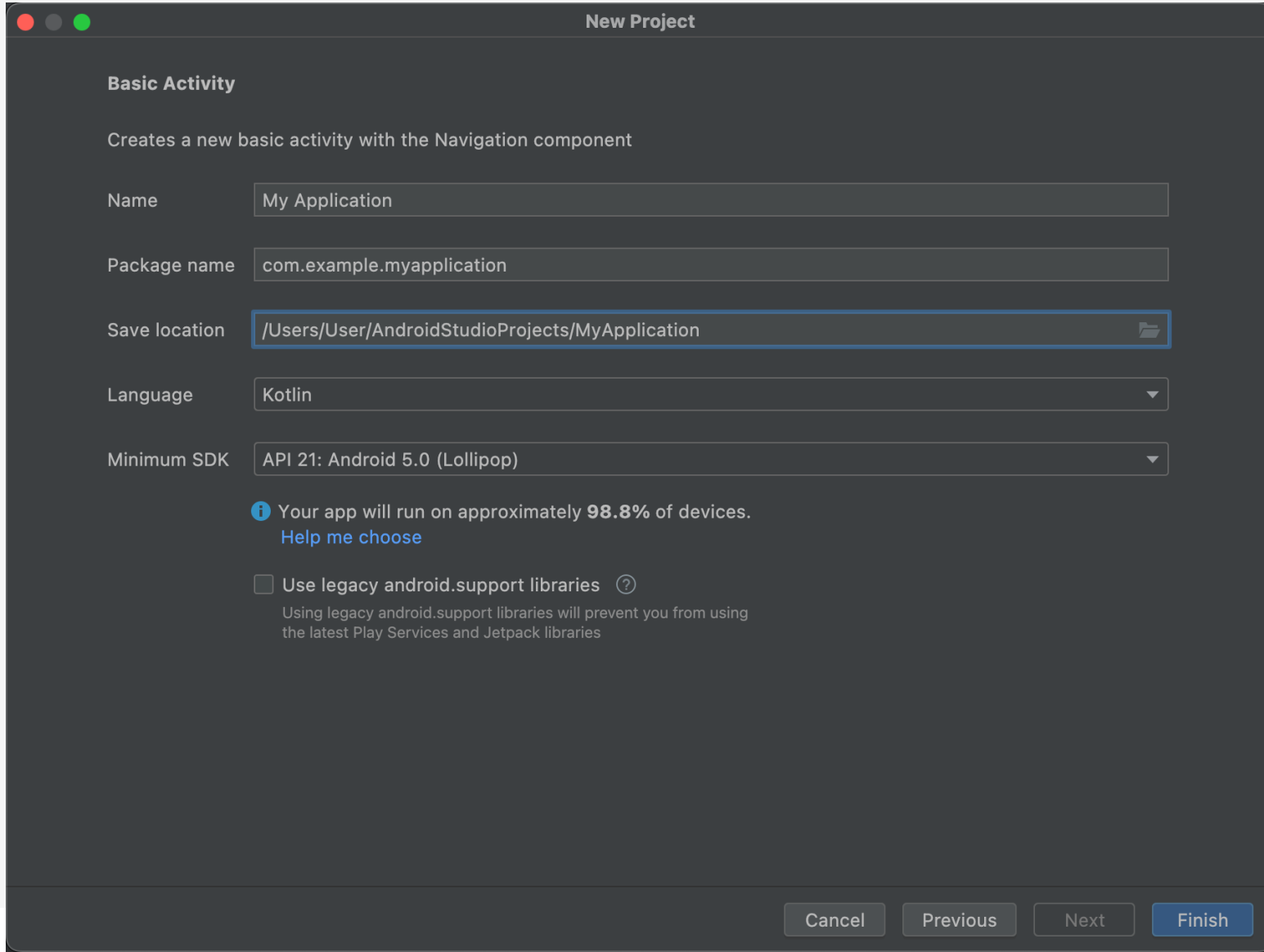
Creación de primer Proyecto



Elegir el tipo de proyecto



Configurar tu proyecto



New Project

Basic Activity

Creates a new basic activity with the Navigation component

Name: My Application

Package name: com.example.myapplication

Save location: /Users/User/AndroidStudioProjects/MyApplication

Language: Kotlin

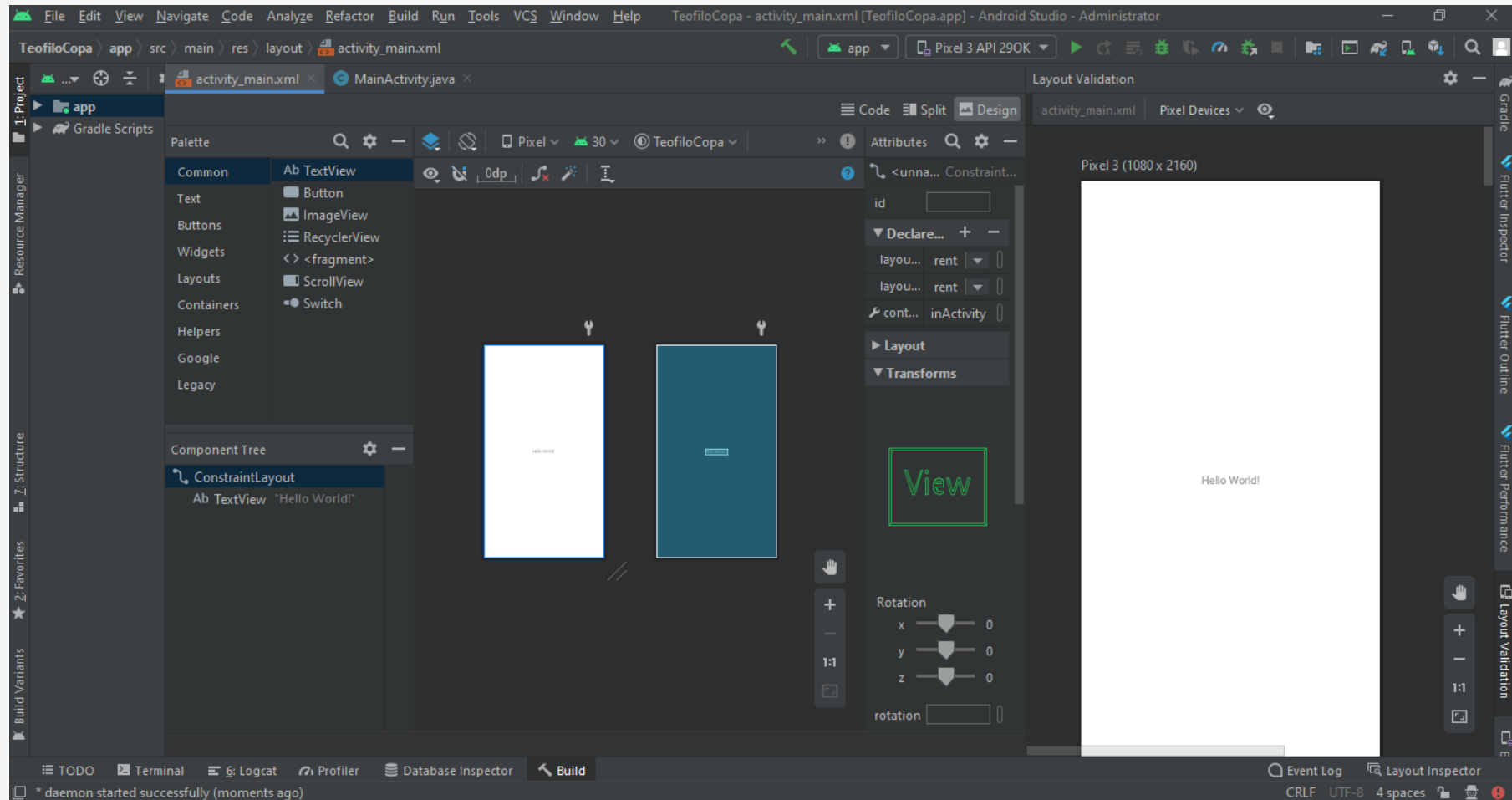
Minimum SDK: API 21: Android 5.0 (Lollipop)

i Your app will run on approximately **98.8%** of devices.
[Help me choose](#)

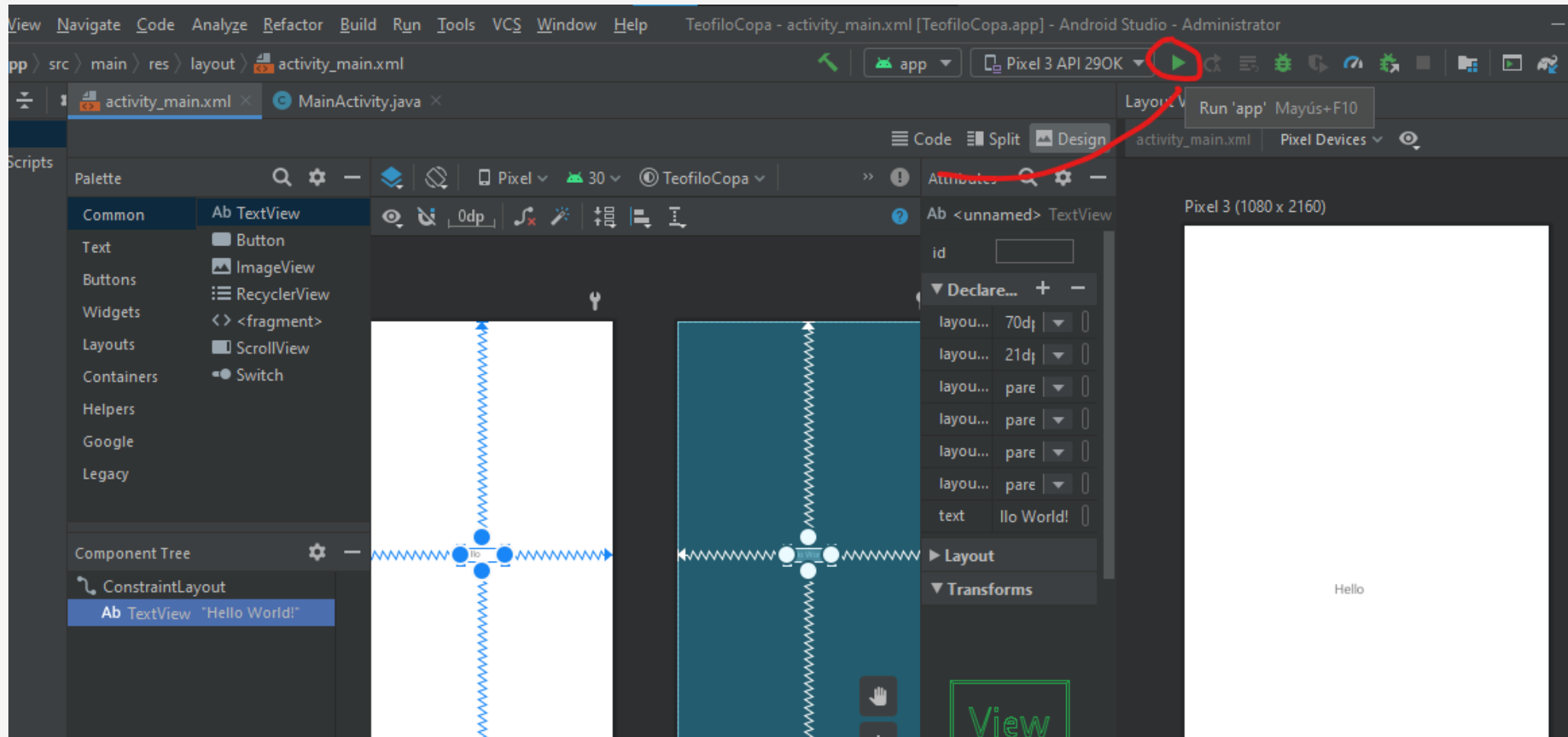
☐ Use legacy android.support libraries **?**
Using legacy android.support libraries will prevent you from using the latest Play Services and Jetpack libraries

Cancel Previous Next Finish

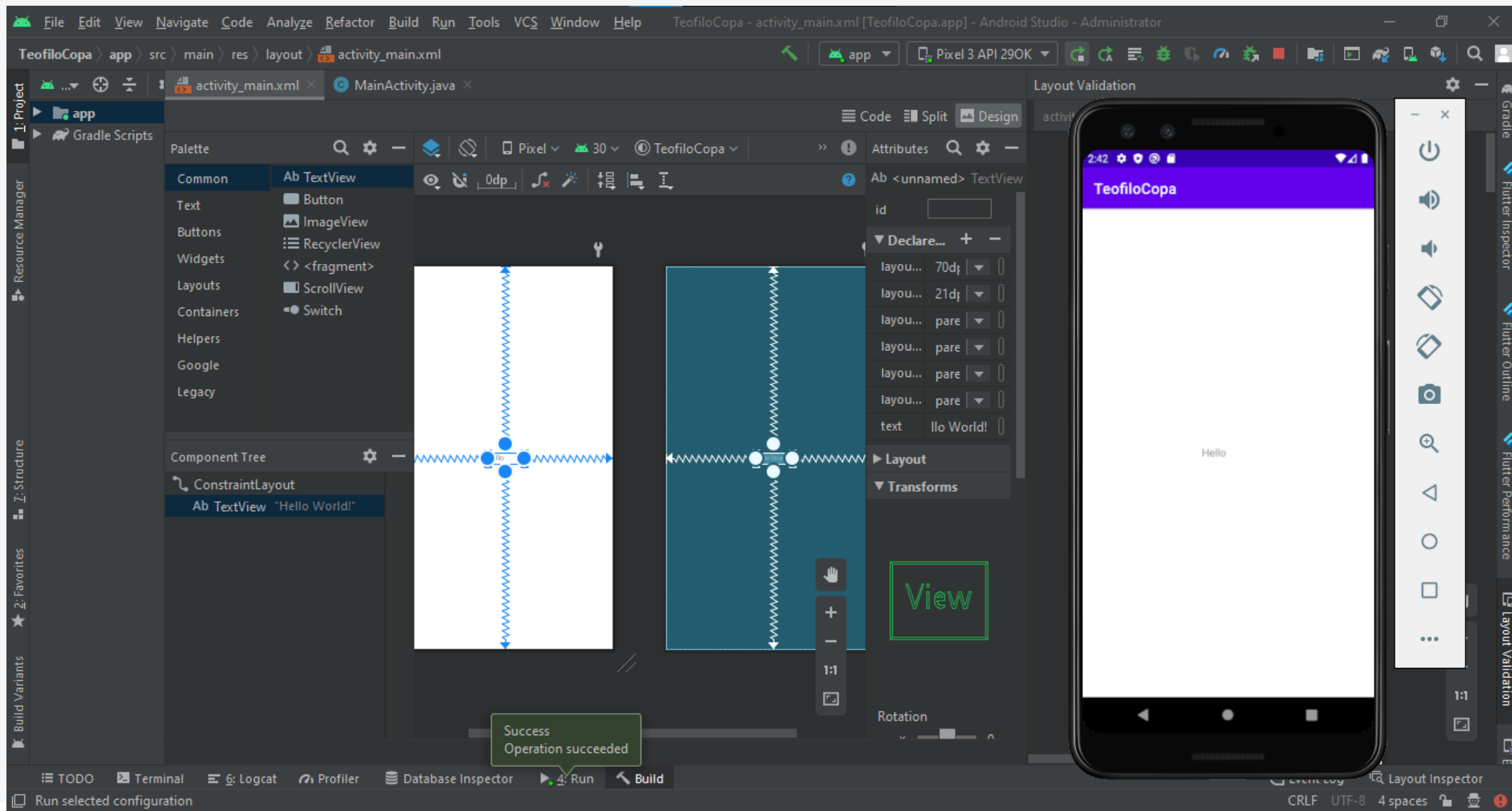
Creación de primer Proyecto



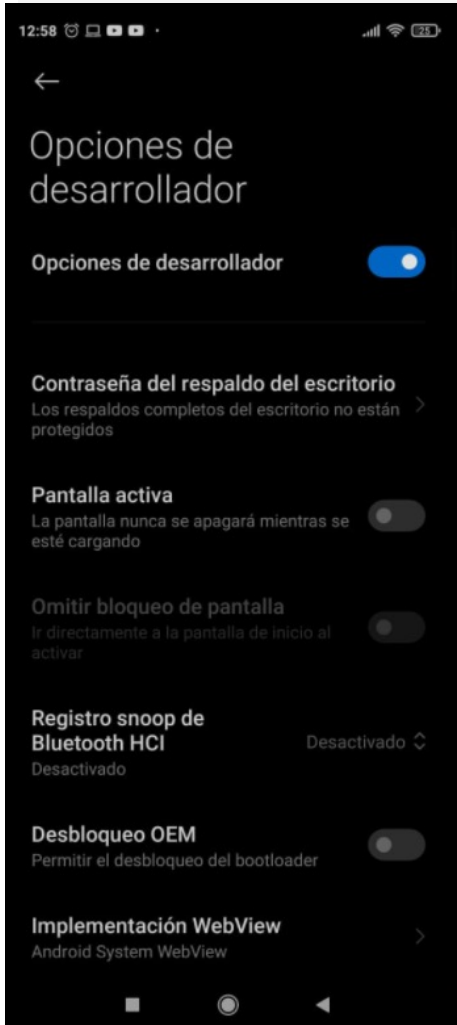
Ejecución de primer Proyecto



Ejecución de primer Proyecto



Ejecución de primer Proyecto en dispositivo físico



Configura tu dispositivo de la siguiente manera:

1. Instalar un controlador USB para adb
`android_sdk\extras\google\usb_driver`
2. Conecta el dispositivo con un **cable USB**.
3. Habilitar la **depuración de USB** y **Opciones de desarrollador**
4. Seleccionar el dispositivo para ejecutar la app

