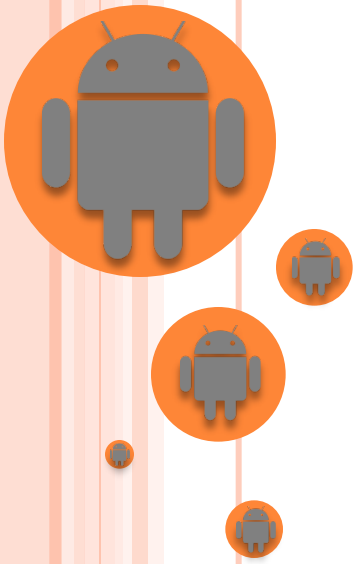


Context e Intents

Context e Intents

- El contexto (clase *Context*):
  - Da acceso a la información global de una aplicación.
  - Por medio del contexto, podemos acceder:
    - A las clases pertenecientes a la *app*.
    - A los recursos: layouts, imágenes, strings, assets...
    - A las preferencias
    - A las bases de datos.
  - Da acceso a los *Servicios del Sistema*:
    - AlarmManager
    - AudioManager
    - LocationManager
    - ...
  - La clase *Activity* es una subclase de la clase *Context*.

Context e Intents

- El contexto
  - Métodos útiles asociados al contexto:
    - *getPackageName()*: devuelve el nombre del paquete de la app.
    - *databaseList()*: devuelve los nombres de las bases de datos que hemos creado para esa app.
    - *fileList()*: devuelve los nombres de los ficheros creados para la app.
    - *getCacheDir()*: devuelve el path absoluto al directorio caché de la app.
    - *getContentResolver()*: devuelve una instancia de un ***Content Resolver*** para nuestra app.
    - *getFileDir()*: devuelve el path absoluto al directorio donde se crean los ficheros de nuestra app.
    - *getSharedPreferences()*: devuelve los contenidos de un fichero de preferencias.

Context e Intents

- El contexto
  - Ejemplo: la clase ***View***
    - Se basa en el contexto, para construir el objeto ***View***.
    - Necesita saber el tema de la ***app*** y otro tipo de información.
    - Cuando se construye un ***View***, se le puede pasar un contexto diferente, de forma que tengamos acceso a recursos de otras actividades.
    - Para saber en qué contexto se está ejecutando un ***view, podemos llamar al método***:

```
getContext();
```

Context e Intents

- El contexto
  - Tres tipos de contexto:
    - ***Application context:*** unido al ciclo de vida de la aplicación. Es único para la aplicación y engloba el resto de contextos
    - ***Activity context:*** unido al ciclo de vida de la actividad
    - ***Service context:*** unido al ciclo de vida de un servicio

Context e Intents

- El contexto
  - Application context:
    - Se obtiene mediante: `getApplicationContext();`
    - También se puede usar getApplication(), porque la clase Application extiende la clase Context.
    - El Application context es el mismo durante el ciclo de vida de la app.
    - Funcionalidades:
      - Para mostrar un mensaje Toast.
      - Para acceder a recursos y configuraciones compartidas entre diferentes actividades.
      - Mensajes broadcast a nivel de aplicación.

Context e Intents

- El contexto
  - Activity context:
    - Se une al ciclo de vida de la actividad, y se destruye con la actividad.
    - La clase Activity extiende la clase Context ⇒

```
Una actividad es un Context
```

    - Por tanto, como el contexto de una actividad se puede usar el mismo nombre de la clase de la actividad, o la palabra reservada “this”.
    - Para obtener el contexto de una actividad:

```
getBaseContext();
```

Context e Intents

- El contexto
  - Activity context:
    - Funcionalidades:
      - Lanzar intents para comenzar nuevas actividades
      - Acceso a recursos de la actividad
      - Inflar vistas en elementos de la IU: LayoutInflator
      - Creación de diálogos
      - Gestión de la Action Bar

Context e Intents

- El contexto
  - ¿Qué contexto utilizar?
    - Como norma general, el más cercano
    - Hay que tener en cuenta el ciclo de vida de los elementos que asociamos al context
      - Si debe "vivir" más allá de una actividad (variables tipo static, clases singleton, etc.)
        - Usaremos el contexto de la aplicación

Un mal uso del contexto puede generar que la aplicación consuma mucha memoria porque nunca se libere (memory leaks)

También se producen memory leaks a través del uso de clases anidadadas

Si la clase anidada se referencia desde fuera de la actividad: static

Context e Intents

- Intents
  - Son objetos que se usan para activar una acción. Es la forma de llamada y comunicación entre actividades
  - Tres casos típicos:
    - Comenzar una actividad
    - Comenzar un servicio
    - Enviar un mensaje de broadcast

Context e Intents

- Tipos de ***intents***
  - **Intents explícitos**: se indica el nombre de la clase del componente que se quiere activar.

    Son los que se utilizan entre las actividades pertenecientes a una misma app.

  - **Intents implícitos**: no se indica el nombre de la clase del componente que se quiere activar, sino una acción general.
  - Generalmente, se abrirá otra app. P. ej.: para mostrar la localización del usuario en un mapa, se puede utilizar un ***intent*** implícito, para pedir que se abra alguna de las ***app***s que sean capaces de ello.

Context e Intents

- Tipos de ***intents***
  - Explícitos: se indica qué actividad se quiere abrir

```
Intent i = new Intent (this, SegundaActividad.class);
startActivity(i);
```

  - Implícitos: se deja que sea el S.O. el que decida qué actividad ejecutar para ese intent

```
Intent i = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, Uri.parse("http://www.ehu.eus"));
startActivity(i);
```

Si hay definida más de una aplicación posible, se le pregunta al usuario

Context e Intents

- Intents explícitos
  - Permiten el paso de información de una actividad a otra

```
Intent i = new Intent (this, SegundaActividad.class);
i.putExtra("nombre1",valor);
i.putExtra("nombre2", valor2);
startActivity(i);
```

En la actividad que llama

En la actividad llamada

```
Bundle extras = getIntent().getExtras();
if (extras != null) {
        String valor=  extras.getString("nombre1");
        int valor2= extras.getInt("nombre2”);
}
```

Context e Intents

- Intents explícitos
  - Permiten recoger resultados de una en otra.
  - Desde el paquete AndroidX: `startActivityForResult` Deprecated

```
Intent intent= new Intent(MainActivity.this,SegundaActividad.class);
startActivityForResult(intent, 666);

…….

protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data)
{
        super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
        // TRATAR EL RESULTADO:
        if (requestCode == 666 && resultCode == RESULT_OK) {
                String requiredValue = data.getStringExtra("variable_01");
        }

}
```

Se ejecuta al volver de la otra actividad

Se definen códigos para distinguir distintas llamadas

Context e Intents

- Intents explícitos
  - En AndroidX: permiten recoger resultados de una en otra.

```
ActivityResultLauncher<Intent> startActivityIntent =
registerForActivityResult(new
ActivityResultContracts.StartActivityForResult(),
    new ActivityResultCallback<ActivityResult>() {
        @Override
        void onActivityResult(ActivityResult result) {
                // Add same code that you want to add in onActivityResult
                //method
                if (result.getResultCode() == RESULT_OK) {
                        requiredValue =
                       result.getData().getStringExtra("variable_01");
                }
        }
    });
    ……

Intent intent = new Intent(MainActivity.this, MainActivity2.class);
               startActivityIntent.launch(intent);
```

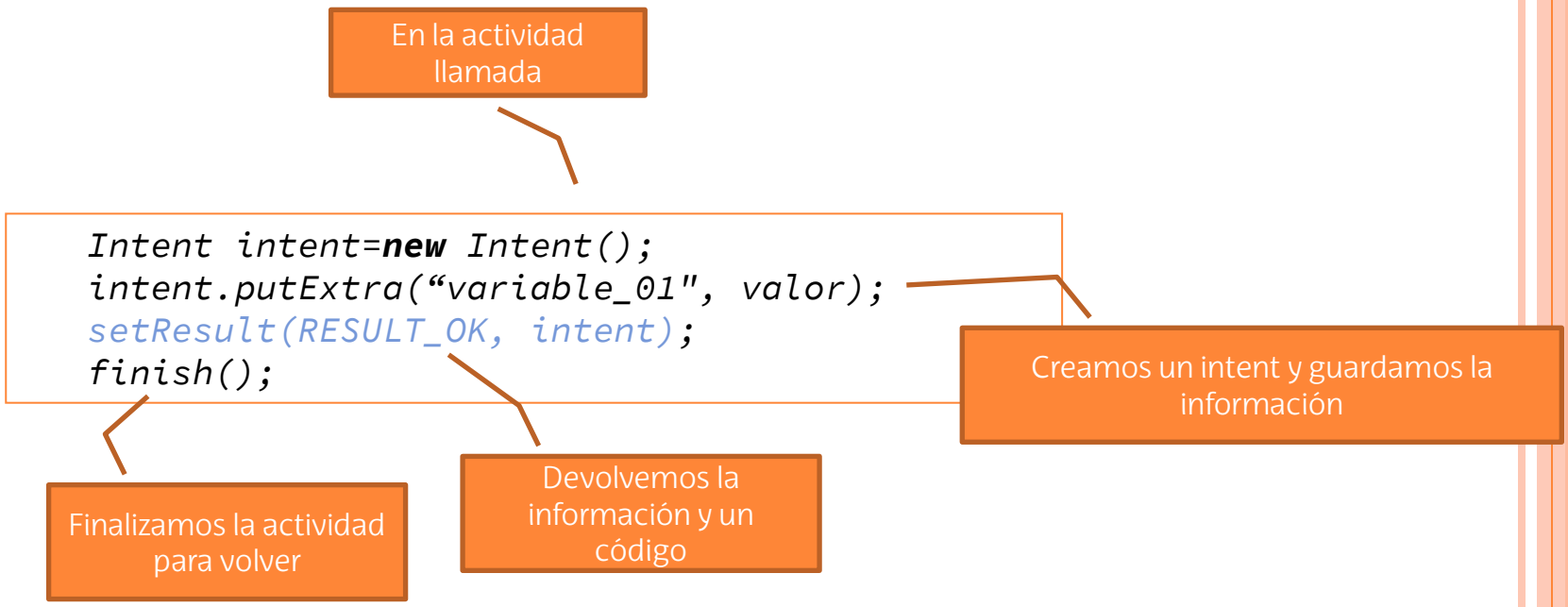
Creamos el objeto para recoger resultado de otra actividad

Recoge el resultado al volver

Lanza la segunda actividad

Context e Intents

- Intents explícitos
  - Permiten recoger resultados de una en otra



Context e Intents

- Intents explícitos
  - Para poder llamar a una actividad mediante un ***intent*** debe estar definida en el ***ManifestFile.xml***

```
<manifest xmlns:android=http://schemas.android.com/apk/res/android
……..
<activity
            android:name="com.example.Aplicacion.SegundaActividad"
            android:label="@string/title_activity_segunda_actividad“>
</activity>
```

Si definimos la actividad desde las opciones de Android Studio, se añade al manifiesto automáticamente

Context e Intents

- Ejercicio 1 (a): Cread una actividad que tenga un TextView (con texto inicial "...") y un botón, que, al pulsarlo, llame a otra actividad.
  - Para crear un método que se ejecute al pulsar el botón, podemos usar el atributo "onClick" en el layout, y poner ahí el nombre del método que vamos a crear.
  - Hay que crear ese método en el código

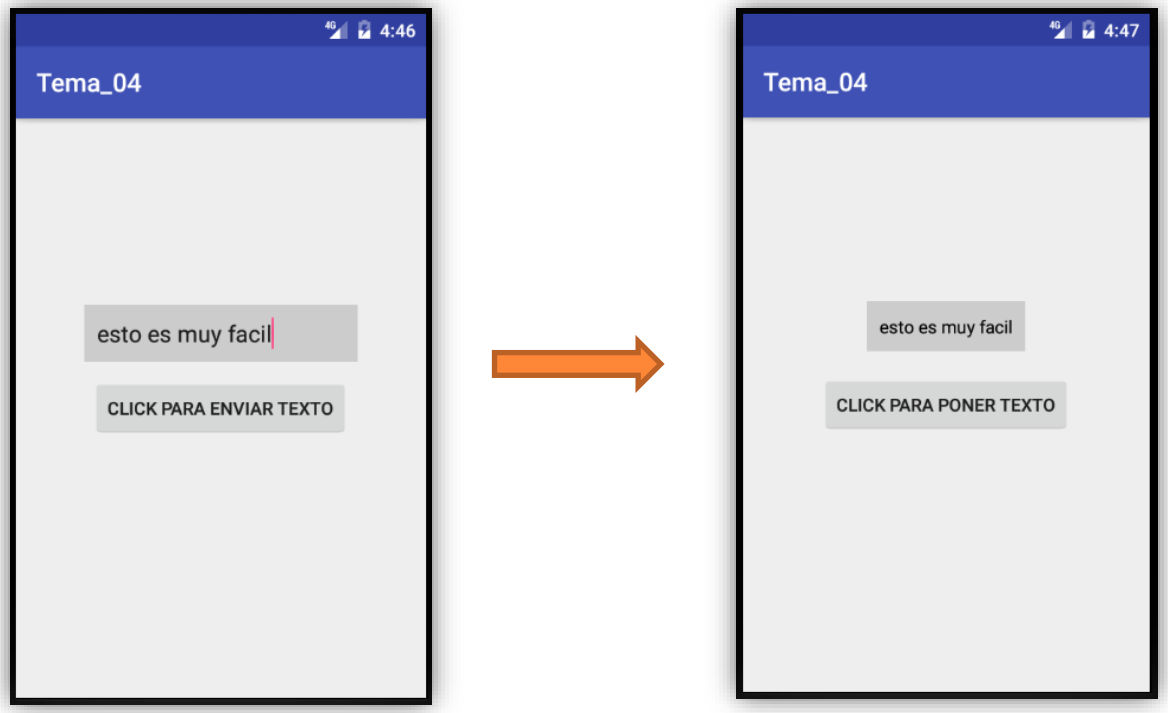
Debe tener como parámetro una vista

```
public void EquivalenteAlListener(View v){


}
```

Context e Intents

- Ejercicio 1 (b): En la segunda actividad, el usuario pondrá un texto cualquiera en un EditText, y, al pulsar en un botón, se devolverá el String del EditText a la primera actividad y se mostrará en el TextView



Context e Intents

- Intents implícitos
  - Es el sistema operativo el que decide qué actividad hay que lanzar en función de la acción a realizar

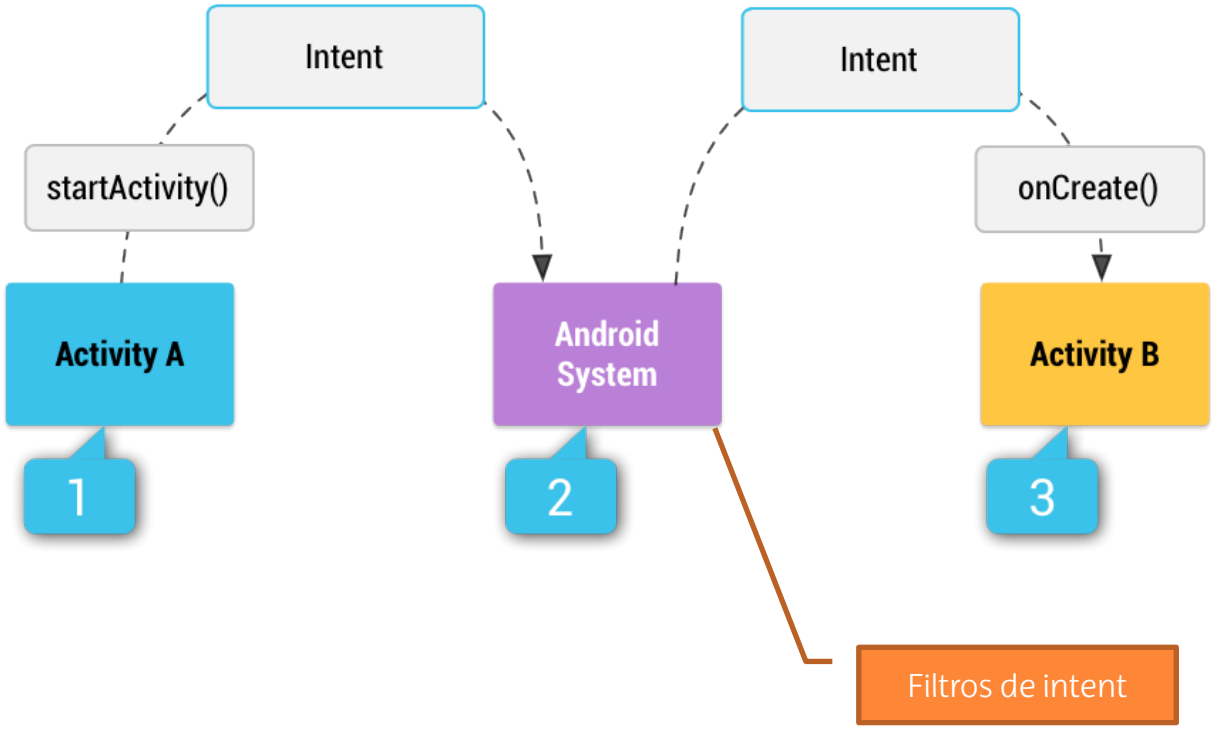


Imagen extraída de http://developer.android.com/guide/components/intents-filters.html

Context e Intents

- Intents implícitos
  - Son ***intent***s
    - Que abren otras aplicaciones
    - Que acceden a datos en el dispositivo móvil

```
Intent i = new Intent(Intent.ACTION_CALL, Uri.parse("tel:946123456"));
startActivity(i);
```

Acción

Datos para la acción

  - Acciones
    - ACTION_CALL
    - ACTION_DIAL
    - ACTION_VIEW
    - ACTION_TIME_CHANGED
    - ACTION_PACKAGE_ADDED
    - .....

de actividad

de broadcast

Listado completo en:
http://developer.android.com/reference/android/content/Intent.html

Context e Intents

- Intents implícitos
  - Ejemplos

```
new Intent(Intent.ACTION_CALL, Uri.parse("tel:946123456"));
new Intent(Intent.ACTION_DIAL, Uri.parse("tel:946123456"));

new Intent(Intent.ACTION_VIEW, Uri.parse("content://contacts/people"));
new Intent(Intent.ACTION_VIEW, Uri.parse("http://www.ehu.es"));


new Intent(Intent.ACTION_SENDTO, Uri.parse("mailto:mikel.v@ehu.eus"));

new Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);
```

Llamar

Marcar

Mostrar los contactos

Mostrar en el navegador

Abrir redacción de mensaje con destinatario

Abrir la aplicación de la cámara para sacar una foto

Context e Intents

- Intents implícitos
  - Algunos necesitan permisos del usuario

```
new Intent(Intent.ACTION_CALL,Uri.parse("tel:946123456"));
```

```
<uses-permission android:name="android.permission.CALL_PHONE"/>
```

No es lo mismo acceder a la cámara (necesita permisos) que lanzar la aplicación que gestiona la cámara (no necesita permisos)

Context e Intents

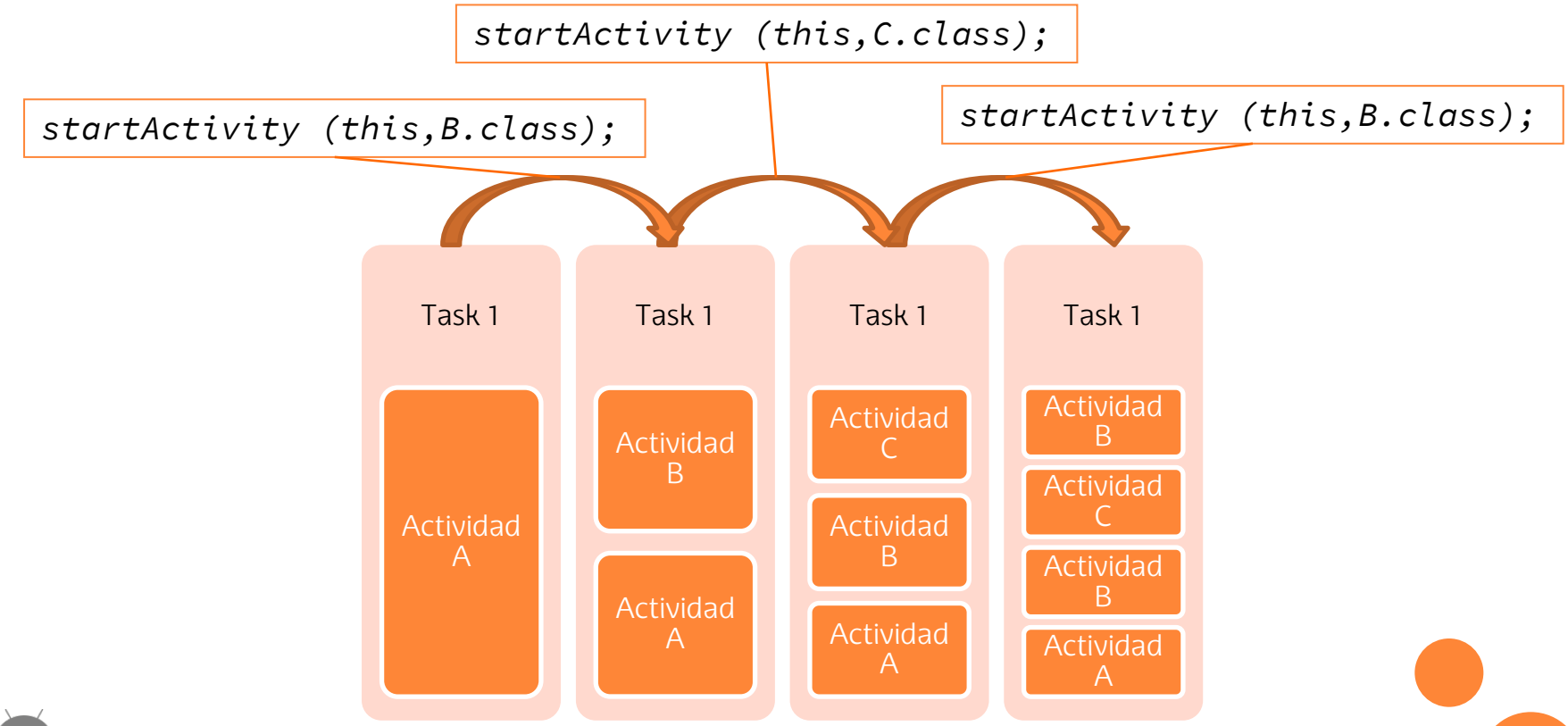
- Ejercicio 2: Cread una actividad que tenga un EditText para introducir una dirección web y un botón que, al pulsarlo, abra el navegador para visitar dicha dirección.

Context e Intents

- La pila de actividades
  - Gestionada mediante contenedores llamados tareas (***Tasks***)
  - Por defecto todas las actividades de una aplicación se lanzan en la misma tarea
  - En cada tarea hay una lista LIFO
  - Cada vez que se ejecuta *startActivity()* se genera una nueva instancia de la actividad en la pila
  - El botón "***back***" destruye la tarea en la cabecera y recupera la anterior
    - En el estado en el que estaba (los datos se mantienen)
    - Si la pila está vacía, se vuelve al escritorio
    - El estado se puede perder a consecuencia de la gestión de memoria

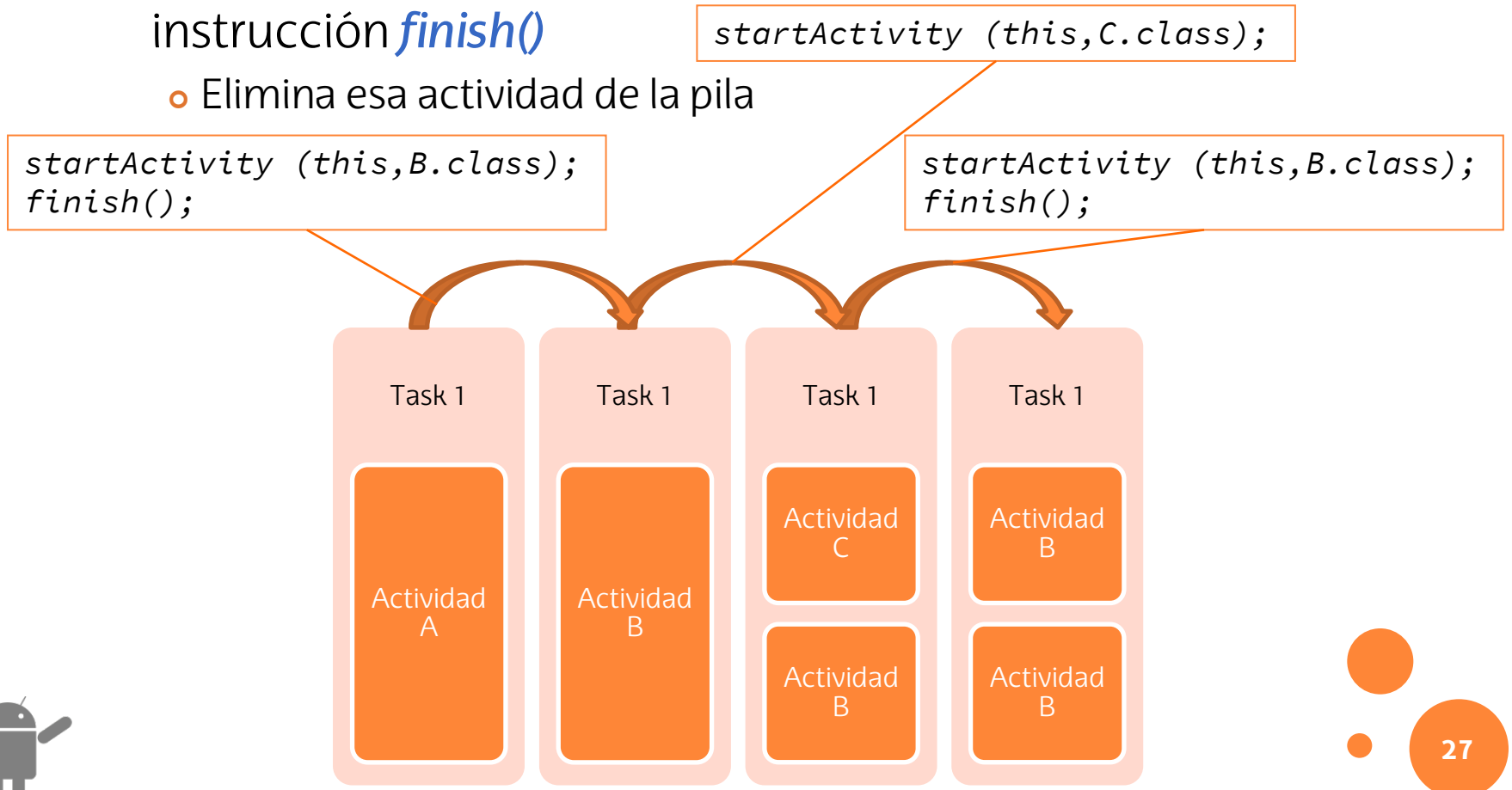
Context e Intents

- La pila de actividades
  - Comportamiento standard



Context e Intents

- La pila de actividades
  - Se puede modificar su comportamiento mediante la instrucción ***finish()***
    - Elimina esa actividad de la pila

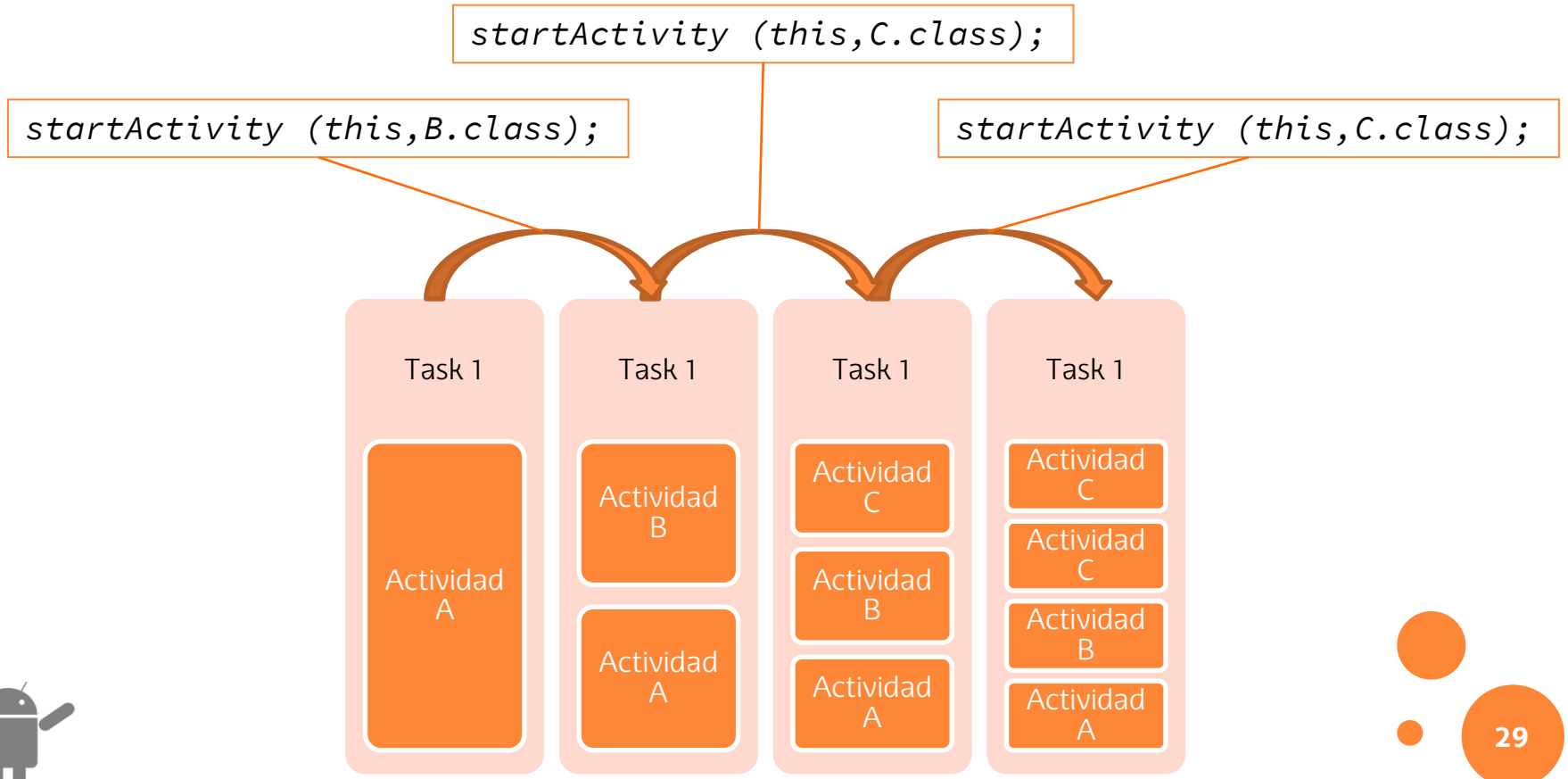


Context e Intents

- La pila de actividades
  - También se puede usar el atributo ***launchMode*** de la actividad en el manifiesto
    - Define el comportamiento por defecto al llamar a esa actividad
      - android:launchMode="standard" → Es el comportamiento habitual, no se suele poner
      - android:launchMode="singleTop" →Si la actividad que se lanza está en la cabecera de la pila, no se crea una nueva instancia, se recupera la existente
        - Se lanza el método ***onNewIntent()***
      - android:launchMode="singleTask" →Si la actividad que se lanza está en la pila, no se crea una nueva instancia, se recupera la existente
        - Se lanza el método ***onNewIntent()***

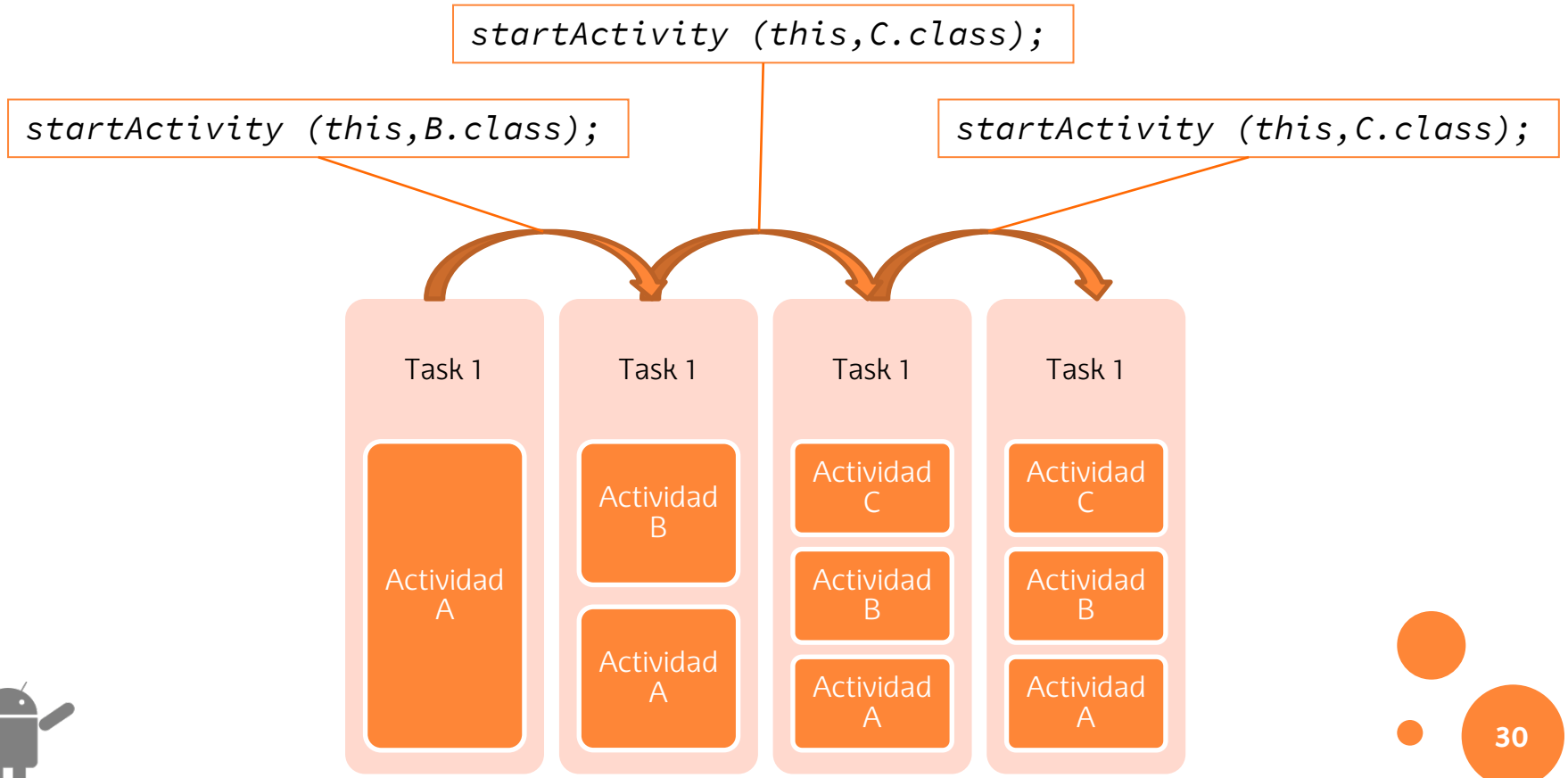
Context e Intents

- La pila de actividades
  - android:launchMode="standard"



Context e Intents

- La pila de actividades
  - android:launchMode="singleTop" (en la actividad C)



Context e Intents

- Diferencias entre los modos de lanzamiento

Casos de uso	Modo de lanzamiento	¿Varias instancias?	Comentarios
Lanzamientos convencionales para la mayoría de las actividades	"**standard**"	Sí	Predeterminado. El sistema siempre crea una nueva instancia de la actividad en la tarea destino y direcciona la intent hacia ella.
	"**singleTop**"	Condicionalmente	Si una instancia de la actividad ya existe al comienzo de la tarea de destino, el sistema direcciona la intent hacia dicha instancia mediante un llamado a su método `onNewIntent()`, en lugar de crear una nueva instancia de la actividad.
Lanzamientos especiales *(no se recomienda para usos generales)*	"**singleTask**"	No	El sistema crea la actividad en la raíz de una tarea nueva y direcciona la intent hacia ella. Sin embargo, si ya existe una instancia de la actividad, el sistema direcciona la intent hacia la instancia existente mediante una llamada a su método `onNewIntent()`, en lugar de crear una nueva.
	"**singleInstance**"	No	Es igual que "**singleTask**"", con la excepción de que el sistema no lanza otras actividades en la tarea que contiene la instancia. La actividad siempre es el único miembro de su tarea.

Extraído de: https://developer.android.com/guide/topics/manifest/activity-element

Context e Intents

- La pila de actividades
  - Se puede modificar el comportamiento de una llamada concreta a través de los FLAGS del Intent
    - Tienen prioridad sobre lo definido en el manifiesto
      - FLAG_ACTIVITY_SINGLE_TOP → Si la actividad está en la cabecera de la pila, no genera una nueva instancia (equivalente a "singleTop")
      - FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TOP → Destruye todas las actividades que estén por encima en la pila y entonces se comporta como "singleTop"
      - ....

```
Intent i = new Intent(getApplicationContext(),B.class);
i.setFlags (Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK);
startActivity(i);
```

Context e Intents

- La pila de actividades
  - Cuando una pila de actividades está en background por un tiempo, el sistema operativo elimina todas las actividades menos la de la cabecera
  - Se puede modificar este comportamiento a través del manifiesto
    - android:allwaysRetainTaskState="True" → Si está en la actividad de la cabecera, mantiene el estado de la pila
    - android:clearTaskOnLaunch="True" →Si está en la actividad raíz, esta será la única se mantenga en cuanto la pila pase a background
    - android:finishOnTaskLaunch="True" →Destruye la actividad en la que esté puesto en cuanto la pila pase a background

Context e Intents

- Ejercicio 3 (a): Cread una aplicación con 3 actividades distintas. Cada actividad debe tener un campo de texto (un EditText) y un botón para llamar a cada una de las otras dos actividades.
  - Navegad por varias actividades e id escribiendo algo distinto en cada una de ellas
  - Ahora id pulsando el botón back hasta que salgáis de la aplicación ¿Qué ocurre?

Context e Intents

- Ejercicio 3 (b): Modificad la aplicación para que todas las actividades se lancen en modo singleInstance
  - Navegad por varias actividades e id escribiendo algo distinto en cada una de ellas
  - Ahora id pulsando el botón back hasta que salgáis de la aplicación ¿Qué ocurre?

Context e Intents

- Ejercicio 3 (c): Modificad la aplicación para que todas las actividades se lancen en modo standard, pero detrás de cada *startActivity(..)* añadid un *finish()*
  - Navegad por varias actividades e id escribiendo algo distinto en cada una de ellas
  - Ahora id pulsando el botón back hasta que salgáis de la aplicación ¿Qué ocurre?