



Tutorial creación formulario de conversión de moneda para Android con APP INVENTOR

María José Rodríguez Fórtiz

mjfortiz@ugr.es

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Universidad de Granada

Objetivo: Desarrollar de forma sencilla una aplicación móvil para dispositivos Android (teléfonos o tablets), para proporcionar un formulario simple que realice conversión de moneda, sin escribir código ni necesitar conocimientos de programación.

Para cumplir este objetivo necesitas:

- Un ordenador o Tablet para abrir la página web que te ayudará a crear tu aplicación móvil
- Una cuenta de gmail para usar la página web
- Un teléfono móvil o Tablet Android para probar e instalar la aplicación móvil que vas a crear

Vamos a seguir unos pasos.

Primero: Diseñar y hacer un boceto de la aplicación que queremos crear. Para este taller va a ser una aplicación que muestre un formulario con tres campos, uno debajo de otro, que serán: mi nombre, una cantidad en euros y una elección de moneda a convertir, con un botón abajo. El resultado de la conversión se mostrará como una notificación, un mensaje emergente.

Aunque yo voy a hacer la aplicación sobre conversión de monedas, lo que vamos a hacer sirve para cualquier otro formulario que haga cálculos sobre los datos introducidos, por ejemplo, se podría hacer un conversor de horas entre países, un calculador de signo del zodiaco a partir de fecha de nacimiento, una calculadora de áreas o perímetros de figuras geométricas, etc.

Segundo: Abrir en un navegador web la página <http://ai2.appinventor.mit.edu>

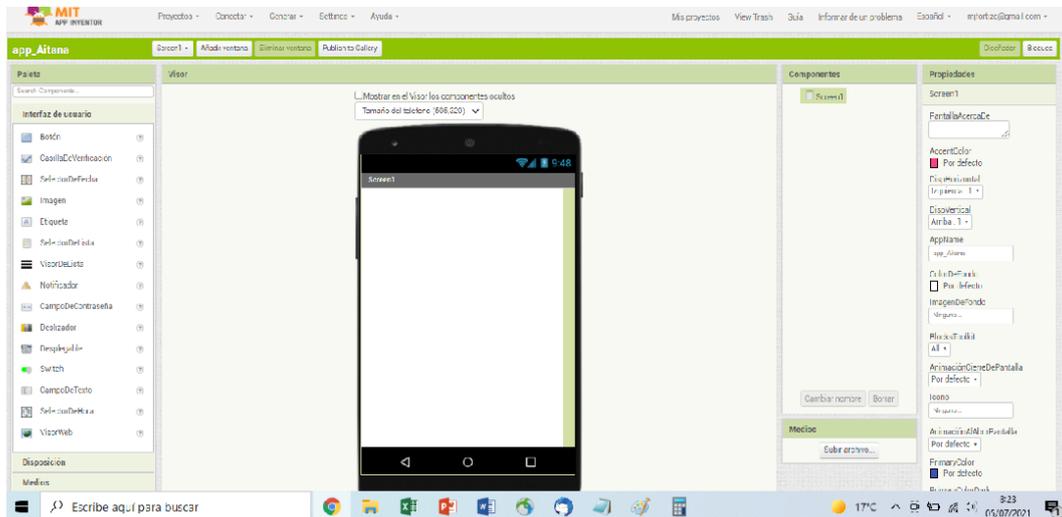
En esta página está la herramienta que vamos a usar en este taller y sirve para que podamos crear aplicaciones en Android.

Para crear la aplicación que hemos diseñado antes, debes tener y entrar con una cuenta de google y luego **seguir las instrucciones siguientes.**

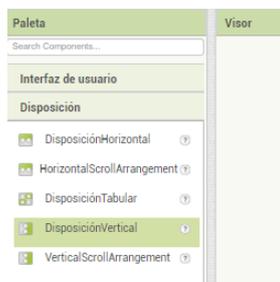
1. Escoger el idioma, arriba a la derecha cambiar English por Español.
2. En Mis Proyectos, elegir ComenzarNuevoProyecto y poner el nombre del proyecto (de la app que queremos crear), por ejemplo, en mi caso se llamará “ConversorMoneda” (el nombre del proyecto no puede incluir espacios en blanco ni tildes, ni ñ, ni caracteres especiales).



3. Al marcar el proyecto, nos lleva al diseñador de la aplicación. En el área de la izquierda tenemos los posibles componentes de nuestra aplicación, en el centro arrastraremos los componentes que deseamos para ver cómo va quedando y en la derecha podemos editar el nombre de cada uno de los componentes y cambiar sus propiedades.

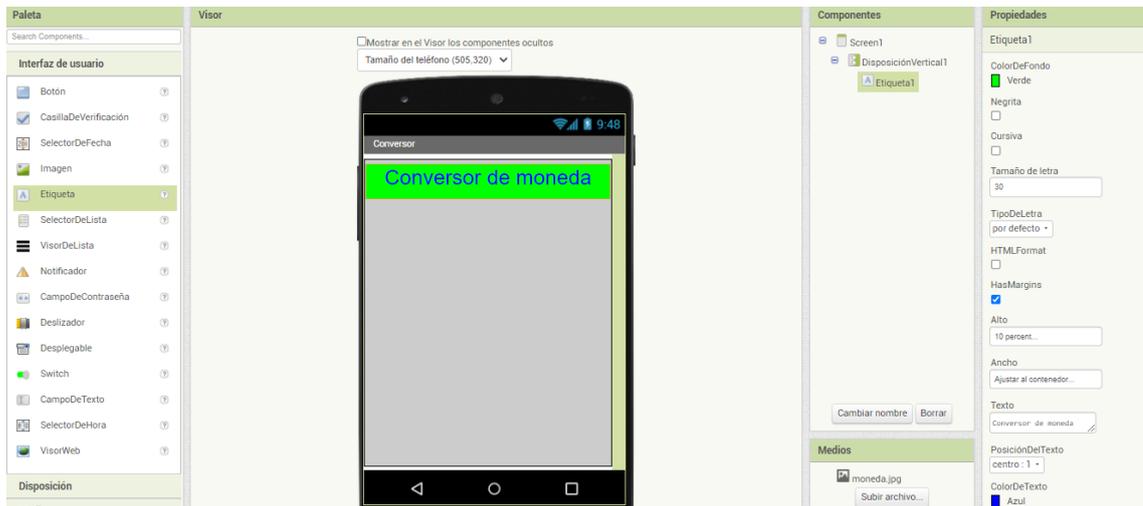


4. Vamos a empezar buscando una imagen pequeña que identificará nuestra app cuando nos la descargemos y queramos ejecutarla. Descargaremos el fichero con la imagen. A continuación iremos a la pantalla actual (screen1) y en el menú de la derecha (propiedades), dentro de *Icono*, escogeremos ese fichero. También le pondremos el *nombre* que aparecerá debajo del icono en mi dispositivo (*appName*), en mi caso será “Conversor”. En la propiedad *título*, que aparece más abajo escribiremos también “Conversor”. El resto de las propiedades las dejaremos como están.
5. Seguidamente, vamos a preparar la pantalla. Debe tener seis alturas en vertical, para alojar un título, los tres campos del formulario, el botón y la notificación. Para ello, vamos a seleccionar y arrastrar desde el menú de componentes de la izquierda, dentro de *Disposición*, el componente *DisposiciónVertical*.



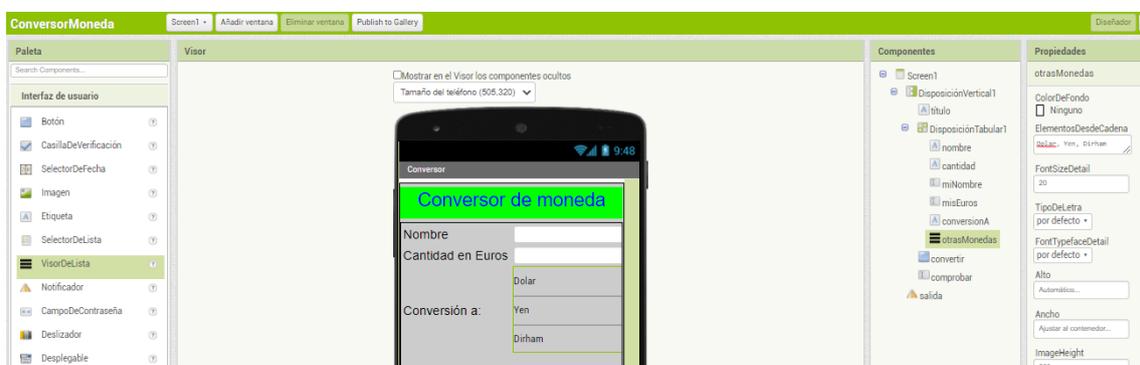
En Propiedades, menú de la derecha, cambiaremos su *tamaño*: “Ajustar al contenedor” en Alto y Ancho, para que ocupe toda la pantalla. También cambiaremos su *color* de fondo a un color que nos guste. Podríamos poner una imagen de fondo pero podría ser un distractor y hacer menos clara y limpia la aplicación.

6. Sobre esa disposición añadiremos primero un componente *etiqueta* para el título de la pantalla.
 Para poner el título, seleccionaremos y arrastraremos *Etiqueta* desde la Interfaz de Usuario en el menú de la izquierda.
 Cambiaremos el *tamaño* del texto que contiene para que sea más fácil de leer. Mi texto es “Conversor de monedas” y le pondré tamaño 30, y un tipo de letra *sans serif* para que sea más legible. El *color* del texto debe contrastar con el del fondo. Lo pondremos *justificación* centrado. También modificaremos el *tamaño* del componente: alto: 10% y ancho: “Ajustar al contenedor”. Por último, renombraremos el componente (*botón Cambiar Nombre*, abajo en el centro-derecha). Yo voy a llamarlo “título”.

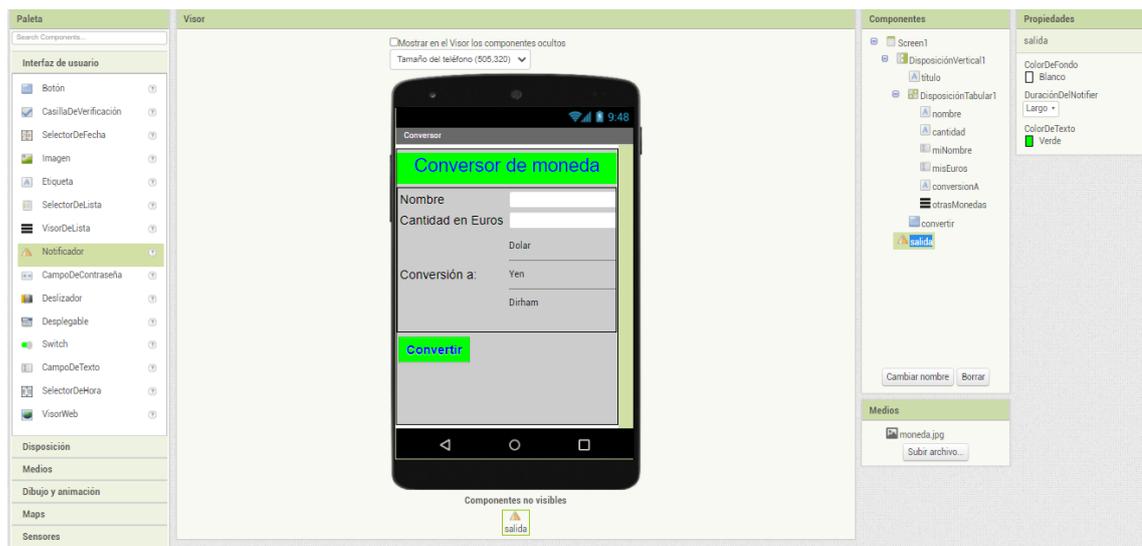


poner las dimensiones en %, conseguimos que las aplicaciones sean responsivas, es decir, que se adapten al tamaño de diferentes dispositivos sin cambiar su apariencia.

7. Debajo del título colocaremos un componente *Disposición* del tipo *DisposiciónTabular*, para introducir los tres campos del formulario, ya que van a distribirse en forma de tabla, cada uno de ellos con una etiqueta a la izquierda y un campo de texto o selector de lista a la derecha, y unos debajo de otros. En las propiedades del componente *DisposiciónTabular* escogeremos *ancho* ajustado al contenedor y un 50% de *alto*. En *registros* pondremos 3, ya que tenemos 3 campos que colocar.
8. Sobre el componente *DisposicionTabular* arrastraremos tres *etiquetas* (del menú de interfaz de usuario de la izquierda), una debajo de otra. Los textos de las etiquetas serán “Nombre” (para que puedas escribir tu nombre, el cual se usará en la salida), “Cantidad en Euros” y “Conversion a”. El tamaño de la letra será 20. Al lado de las dos primeras etiquetas arrastraremos dos *campos de texto* a los que llamaremos “nombre” y “cantidad”. Marcaremos la propiedad *Solo números* de *cantidad* para que nos salga un teclado numérico al introducir este dato.
9. Al lado de la última etiqueta “Conversion a” arrastraremos un *VisorDeLista* al que llamaremos “*otrasMonedas*”). En sus propiedades, buscaremos *ElementosDesdeCadena* y escribiremos los nombres de monedas a las que queramos convertir (entre comas). Yo voy a escoger solo tres a modo de demostración: el Dólar de EEUU, el Yen de Japón y el Dirham de Marruecos. También cambiaré colores de fondo, de letra y tamaño de letra.



10. Debajo arrastraremos un componente *botón* (dentro de Componentes de Interfaz de Usuario en el menú de la izquierda), con altura 8% con un texto que diga “Convertir”.
11. Por último, añadiremos un componente de interfaz de usuario llamado *Notificador*, al que renombraremos como “*salida*”. Un notificador es un texto que aparece durante un instante de forma emergente sobre la pantalla. Ese componente no forma parte de la pantalla, por lo que cuando lo arrastremos, se colocará debajo de la ventana. Le cambiaré color de letra y de fondo.



12. Es el momento de probar la interfaz en nuestro móvil o Tablet Android, aunque el botón no tenga ahora ninguna funcionalidad, es decir, aún no haga nada cuando se pulsa.

Comprueba que se vea bien en horizontal y vertical y haz cambios en tamaños, colores o porcentajes para mejorar su aspecto.

Para probarla hay dos opciones:

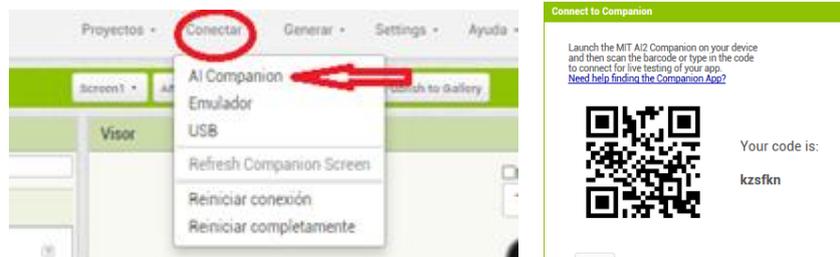
- a) Probar sin descargar la aplicación creada: El ordenador y el dispositivo Android donde estamos probando **deben estar conectados a la misma red wifi**. Cada cambio que hagamos en la web lo vemos inmediatamente en el dispositivo.
- b) Descargarse la aplicación (fichero con extensión .apk) y probarla: Cada vez que hagamos un cambio en la web, debemos descargarnos la aplicación en el dispositivo para probarla.

Opción a):

Debes Instalar la app **AI2 Companion** en el móvil o Tablet Android, búscala en el Play Store. Esta aplicación permite probar la app mientras que la estemos creando, viendo los cambios instantáneamente.



Seguidamente, en app Inventor debemos seleccionar AI Companion dentro de la opción Conectar del menú superior.



Al seleccionar AI Companion debe aparecer en la pantalla un código QR para escanear y un código de texto.

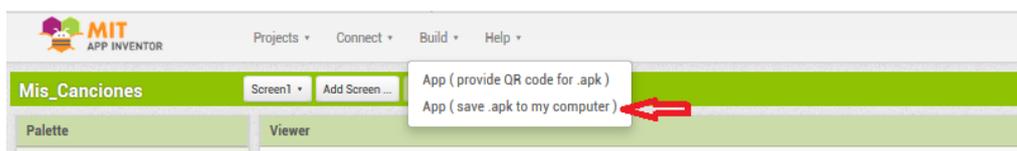
A continuación debemos abrir la aplicación AI2 Companion en el teléfono o Tablet

Con el teléfono o Tablet escaneamos el código o escribiremos el código de texto que nos ha salido y pulsamos “connect with code”.

Tras aparecer una barra de progreso en la pantalla del ordenador, y esperar a que ésta termine, podremos mirar ya nuestro teléfono o Tablet y ver la app en funcionamiento, mientras que la vamos desarrollando. Si la barra de progreso se bloquea y no avanza, cierra la aplicación AI2 Companion y pulsa en el ordenador reiniciar conexión, dentro de Conectar, para empezar de nuevo.

Opción b)

Esta opción permite descargar la aplicación creada en el ordenador como un fichero con extensión .apk. Hay dos posibilidades, descargarla directamente al teléfono leyendo el código QR, o bien descargarla al ordenador. La segunda posibilidad permite compartirla y usarla en más dispositivos, enviando el fichero con extensión .apk por correo electrónico o dejándola en un repositorio como drive de google.



En ambos casos, para que pueda instalarse una aplicación con extensión .apk en un teléfono móvil o Tablet sin usar el Play Store, hay que cambiar en los ajustes o configuración unos parámetros que dependerán de la marca y modelo del dispositivo. Suele ser dentro de Seguridad, “elegir orígenes desconocidos”, que hay que poner como activado, o en “verificar aplicaciones”, que se pone como desactivado. Si usáis drive, puede que tengáis que dar permisos de acceso al fichero .apk para las personas con las que queráis compartir la aplicación. Si lo enviáis por correo electrónico, puede que el gestor de correo no envíe el mensaje o lo filtre como spam por pensar que la aplicación pueda ser maliciosa.

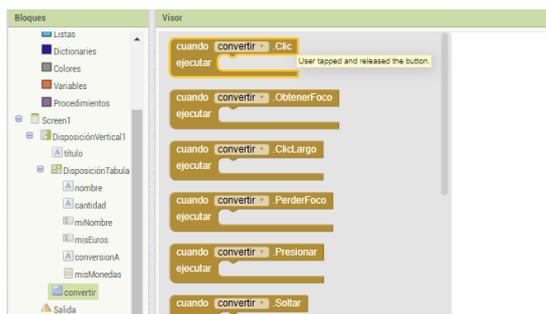
13. Ahora viene algo más complejo, que es dar funcionalidad a la aplicación. Se trata de programar el “*backend*”. En nuestro caso queremos que al pulsar el **botón “convertir”** haga lo siguiente:

- Compruebe que el campo *nombre* no se quede vacío, que contenga caracteres
- Compruebe que el campo *cantidad* contiene solo números
- Si algo de lo anterior falla, debe notificar el problema concreto para que podamos corregirlo
- Si todo lo anterior es correcto, entonces debe multiplicar la cantidad que hemos introducido por un valor que dependerá de la moneda elegida en *convertirA*.

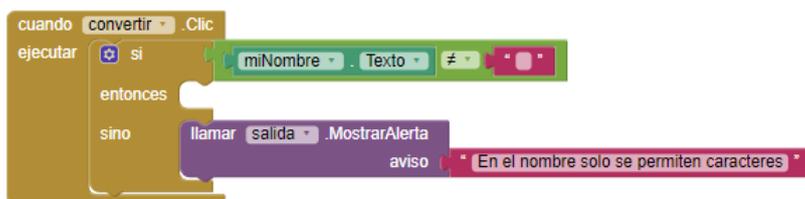
Para hacer esto debemos escoger el menú *Bloques* de arriba a la derecha.



Se abre una nueva pantalla de la herramienta app Inventor. Debemos ir al menú de la izquierda y pulsar nuestro componente “convertir”. Lo que aparece son bloques de programación de *Scratch*. Nosotros escogeremos el asociado a hacer clic sobre el botón (el primero de la lista, “cuando...clic”), para indicar qué queremos que se haga cuando el usuario pulse sobre ese botón.



A continuación seleccionaremos en el menú de la izquierda “Control” y de ahí elegiremos el bloque “si... entonces... sino...” para empezar con las comprobaciones. Moveremos el bloque dentro del “cuando...clic” y lo completaremos con la comprobación del campo nombre. En el *si* se comprueba que se escriba algo en el campo *miNombre*, que no se quede vacío. Si no fuera así, (se completa la parte *sino* del bloque) debería salir un mensaje de alerta “*llamar salida MostrarAlerta*”, donde *salida* es el nombre del notificador. Debe quedar lo siguiente:

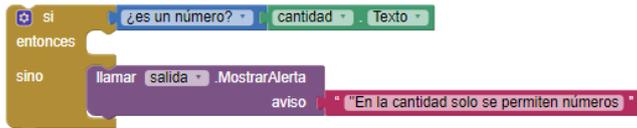


En la parte *si* se ha incluido un bloque de *Lógica*, cambiando el igual por distinto (pulsando la flechita que tiene al lado). A este bloque se le ha acoplado en la parte de la izquierda un bloque “*miNombre Texto*”, que se toma al seleccionar el componente *miNombre* del menú de la izquierda. En la parte de la derecha se le acopla un bloque de *Texto* vacío. También podemos comprobar si el texto está vacío escogiendo el componente de *Texto* “está

vacío...” y acoplándole el bloque “*miNombre Texto*”. Fíjate que se pueden comprobar muchas más cosas, como que el texto contenga una letra concreta

Para completarlo, en la parte del *sino*, se acopla “*llamar... salida MostrarAlerta...aviso*”, que es un bloque del componente *salida*. En la parte del aviso se acopla un texto vacío y se escribe la frase que queremos que le aparezca al usuario cuando deje su nombre vacío

Hay que hacer una segunda comprobación sobre el campo *cantidad*, para asegurarse de que contenga un número y no letras. Como es una comprobación, hay que crear otro nuevo bloque “*si... entonces... sino*” o bien duplicar el bloque anterior y cambiarlo, de tal forma que quede así:



“¿es un número?” es un bloque de *Matemáticas* y “*cantidad Texto*” del componente *cantidad*.

El nuevo bloque “*si... entonces... sino*” se arrastra y se acopla en la parte **entonces** del bloque anterior, de tal forma que tenemos una comprobación “anidada”.



Puedes probar la aplicación para comprobar si te aparecen los mensajes que esperas dependiendo de lo que escribas o no en esos campos.

Falta por completar la parte del **entonces**, lo que queremos que haga el botón cuando el *miNombre* sea distinto de vacío y *misEuros* sea un número, que será hacer los cálculos de la conversión de moneda.

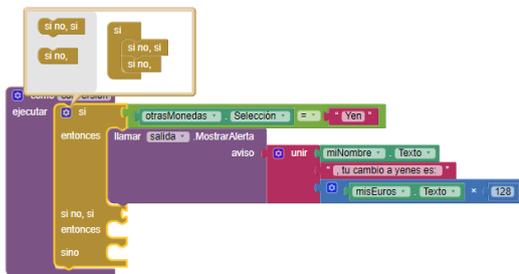
Para ello vamos a crear un procedimiento (un conjunto de instrucciones agrupadas) donde programaremos todos los cálculos necesarios. Seleccionamos *Procedimientos* en el menú de la izquierda y escogemos “*como procedimiento ejecutar...*”. Cambiamos la palabra *procedimiento* por *conversion*, que será el nombre con el que luego llamaremos al procedimiento cuando lo necesitemos.

Dentro del procedimiento *conversion* debemos hacer tres comprobaciones, según las tres monedas que hemos considerado, mostrando el resultado de multiplicar la cantidad por el cambio concreto. En la siguiente imagen se muestra la comprobación y cálculo sobre la moneda Yen.



Se puede observar que en la parte del **si** hemos comprobado que lo que ha seleccionado el usuario del visor de lista *otrasMonedas* coincida con el texto “Yen”. En la parte del **entonces** hemos llamado al notificador *salida* con un aviso que une tres cadenas (pulsando la ruedecita a la izquierda de *unir* hemos acoplado una cadena más): El texto introducido en *miNombre* por el usuario, el texto “, tu cambio a Yenes es:” y una operación matemática que multiplica la cantidad introducida en *misEuros* por el valor que tiene un euro en yenes en este momento.

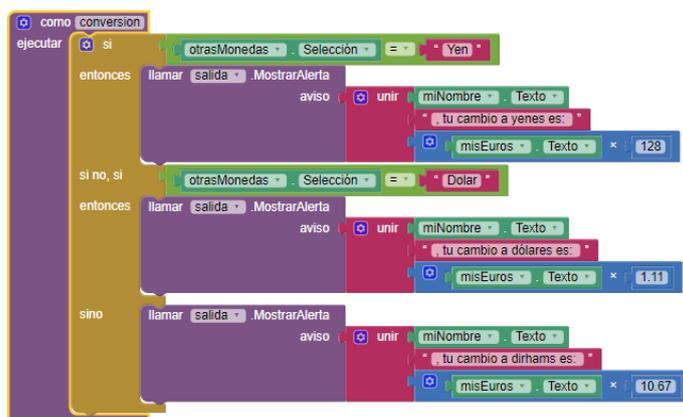
Para que se puedan hacer las tres comprobaciones de moneda, vamos a pulsar la ruedecita junto al **si** y vamos a acoplar un bloque **sino, si** en la parte de la derecha de la ventana que se abre, antes del **sino**, para que quede así.



A continuación duplicamos el bloque “*otrasMonedas Selección*” y lo acoplamos en **si no, si**, cambiando Yen por Dólar. También duplicamos el bloque “*llamar salida MostrarAlerta*” y lo colocamos en la parte del **entonces**. Cambiamos la palabra “yenes” de segundo texto por dólares y el número por el que se multiplican *misEuros* por el valor del dólar.

Por último, volvemos a duplicar el bloque “*llamar salida MostrarAlerta*” y lo colocamos en la parte última, en el **sino**, ajustando el nombre de la moneda para que sean “dirhams” y multiplique por el valor que tiene esta moneda en relación con los euros.

El resultado final de cómo queda el procedimiento con todas las comprobaciones es este:



Hay formas más elegantes y eficientes de hacer esto, con una única llamada a la salida y usando variables que tomen valor en el nombre de la moneda y cantidad de conversión según

la moneda, pero esta es la más sencilla y nos permite ir comprobando poco a poco que funciona lo que vamos haciendo.

Falta que llames a este procedimiento “llamar conversion” en el entonces que quedó pendiente del bloque “cuando convertir clic” del botón.



14. Si quieres seguir aprendiendo, en la web de appinventor hay muchos tutoriales para hacer muchas más cosas. También tienes tutoriales interesantes y paso a paso en youtube. Espero que os haya gustado este tutorial y sea un comienzo para crear aplicaciones muy útiles, divertidas e interesantes.