



INGENIARITZA INDUSTRIAL ETA
TELEKOMUNIKAZIO TEKNIKOKO ETA GOI
MAILAKO ESKOLA/
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulazioa/Titulación:

INGENIERO EN INFORMÁTICA

Proiektuaren izenburua/Título del proyecto;

APLICACIÓN DE LA TXALAPARTA PARA ANDROID

Eneko Txokarro Asiain

Alfredo Pina

Iruñea, 2016ko Ekainaren 20a

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Índice

1. Resumen.....	5
2. Introducción.....	7
3. Antecedentes y planteamiento de la aplicación.....	9
4. Guion de la aplicación.....	13
5. Desarrollo e implementación de la aplicación.....	22
5.1 Estudio previo	
5.2 Android Studio+SDK	
5.3 Descripción, diseño y resolución de los casos	
6. Diseño de la aplicación.....	41
7. Despliegue de la App.....	44
8. Evaluación.....	47
8.1 Dispositivos utilizados	
8.2 Perfil de usuario	
8.3 Dificultad de los niveles	
8.4 Claridad de los iconos	
8.5 Valoración del módulo Tocar	
8.6 Divulgación de la txalaparta	
8.7 Mejoras en la App	
9. Conclusiones y líneas futuras.....	55
10. Bibliografía.....	57
Anexo1*: Formulario	58

*En caso de impresión se agradece no imprimir el anexo por exceso de hojas

Agradecimientos

Querría agradecer la ayuda que me ha ofrecido al profesor y director de mi proyecto Alfredo Pina y a tod@s aquellos que me habéis apoyado a la hora de completar este proyecto.

Agradecer también a toda persona que me ha dado su opinión acerca de la aplicación para ir mejorándolo tanto en diseño como en usabilidad.

RESUMEN

Esta memoria describe el proceso de creación de un programa creado para el aprendizaje de la txalaparta. Instrumento creado con tableros de madera, y tocado por dos o tres personas, creando diferentes tipos de ritmos.

El objetivo final del proyecto, era conseguir un programa, con el cual nos facilitara el aprendizaje de la txalaparta mediante un par de pequeños ejercicios, a la vez que dispondríamos de una txalaparta en el móvil con diferentes funcionalidades y que fuera capaz de cambiar las tablas a gusto del usuario.

Una vez conseguida el funcionamiento correcto de la aplicación el objetivo es hacer un estudio en diferentes tipos de personas, tanto de usuarios sin ningún tipo de conocimiento musical como personas de diferentes conocimientos musicales, entre ellos la txalaparta.

El programa en cuestión consta de tres módulos principales, el de aprender los ritmos y tener una pequeña base para luego poder tocar, el modo en el que puedes tocar la txalaparta libremente, y el modo en el que puedes personalizar tu txalaparta con diferentes ritmos.

También se le ha incorporado una zona para poder configurar el idioma de la aplicación, y si queremos que las tablas vibren al pulsarlas o no.

El módulo de “Aprender” contiene dos módulos diferentes, que hacen referencia a los dos ritmos principales que se toca en la txalaparta (“Taka” y “Ttakun”). A través de esta pantalla se accederá a una breve explicación de cómo hay que tocar la txalaparta, y en la siguiente pantalla nos encontraremos un pequeño juego el cual tendrá tres niveles con diferentes velocidades del ritmo.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

El módulo de “Tocar” es un módulo en el cual aparecerán tres tablas diferentes, tendremos un botón de cambiar el ritmo principal para que nosotros seamos el segundo txalapartari y poder tocar libremente. Si el dispositivo es grande se puede interactuar entre dos personas, ya que está programado en modo multitouch. Por ultimo tendrá un botón de grabar.

El tercer módulo “Construir” es el encargado de cambiar las tablas a nuestra txalaparta, en ella tendremos seis posibles tablas para ponerlos en el orden que queramos, guardar la configuración, y poder tocar nuestra nueva txalaparta en el modo “Tocar”.

INTRODUCCIÓN

Hasta hace unos años, cuando se hablaba de todo lo referente a programas y aplicaciones para aprender, jugar o satisfacer cualquier necesidad, siempre se habla en un entorno de ordenadores o en todo caso de sistemas empotrados.

Cuando se hablaba de teléfonos, siempre se hablaba de unos terminales que servían para llamar, recibir llamadas y enviar sms, pero nada más. Con el tiempo han ido avanzando muy lentamente, pero en los últimos años, el avance tecnológico, en vez de enfocarse solo en los ordenadores “normales” que conocemos todos, se ha enfocado en estos dispositivos, que han pasado de ser simples teléfonos con pocas funciones, a unos dispositivos que nos permiten efectuar muchos tipos de funcionalidades e incluso sustituir a los ordenadores personales en ciertos trabajos.

Además, aparte del avance tecnológico, puramente “hardware”, el desarrollo de los sistemas operativos de estos dispositivos a dado un salto cualitativo muy importante, y ahora mismo en el mercado tenemos la opción de tener entre manos muchos sistemas operativos (Android, iOS, Symbian, Windows Phone,....

Por todo esto, y por el avance que están obteniendo estos dispositivos en el mercado, decidí orientar mi proyecto a este ámbito, el de los dispositivos portables. Y más concretamente a los dispositivos que funcionan bajo Android. La razón para elegir esta plataforma y no otra, es porque es de código abierto, y todo lo que implica todo ello, que no creo que haya que explicarlo.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Una vez decidido que quería hacer un proyecto basado en Android, planteé esto al profesor Alfredo Pina, y me propuso hacer el proyecto que he llevado adelante.

El objetivo del proyecto era doble por así decirlo. Primero, aprender a desarrollar sobre Android, y claro, llevar adelante el proyecto en cuestión.

El objetivo del proyecto era desarrollar una aplicación de Txalaparta para que cualquiera pudiera aprender en cierta manera a tocar este instrumento. Esto implicaba que la aplicación tenía que ser fácil de manejar y bastante intuitivo para que cualquiera lo pudiera utilizar, y a través de esto se buscaba una manera de divulgar la txalaparta en todo el mundo.

También implicaba un juego que fuera muy claro con el lenguaje y práctico a nivel de usuario, por esa razón tendría que funcionar en cualquier dispositivo Android, fuera de las dimensiones que fuera, y ajustarse a ello.

Estos eran los objetivos puntuales que tenía que cumplir respecto a la aplicación:

- Que pudiera configurarse en varios idiomas
- Audio adecuado con la iteración del usuario.
- Fácil de manejar y sin errores de software.
- Aprendizaje de los dos ritmos básicos.
- Diseño claro, legible y con colores.
- Modo de construcción de la txalaparta con diferentes tablas
- Que se pudiera tocar y experimentar libremente con los ritmos

ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DE LA APLICACIÓN

La txalaparta se compone de una serie de tablas (generalmente dos) colocadas horizontalmente sobre unos elementos aislantes (antaño cestos sobre restos de las barbas del maíz), que al ser golpeadas con palos producen una serie de sonidos, generalmente sincopados. Su semejanza con otros elementos de percusión es evidente.

Como hemos dicho, el origen de la txalaparta está aureolado de leyendas, pero ayuno de testimonios históricos. Una de las hipótesis explica que nació en las sidrerías de la cuenca del Urumea, en Gipuzkoa, cuando algún sagardozale tuvo la ocurrencia de palotear sobre las tablas del lagar.

Dicen los txalapartaris que el sonido de los pequeños palos de fresno (makilak) percutiendo sobre las planchas de maderas, puede llegar a oírse en un radio de 5 km.¹

Si miramos en el Market, podemos observar que ya hay algún que otro software diseñado para Android, y que permiten tocar la txalaparta de forma diferente.

Android Market:

TAK-TAK!



TAK-TAK sonidos, cultura y arte, todos los elementos juntos crean esta fantástica app. Toca los diferentes instrumentos de percusión y crea tu propia colección de arte. Fusión de la cultura vasca y la africana. Ilustrado por la fantástica artista Noemí Bellota.

1 <http://www.euskonews.com/0241zkbk/gaia24104es.html>

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Esta aplicación lanzada en 2014 desde Basauri, la aplicación explica como funcionan diferentes percusiones como son el tambor y la txalaparta entre otras.



El problema de esta aplicación es que no funciona correctamente, el juego funciona muy lentamente y es imposible interactuar de manera normal en el juego. Esto está plasmado en los comentarios de la aplicación y además he podido comprobarlo de primera mano.



Aparte de este problema no tiene ningún tipo de tutorial que te enseñe a tocar la txalaparta y tampoco se le puede cambiar el tipo de tabla.

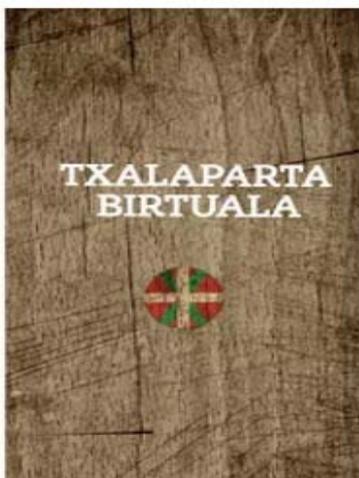
Txalaparta birtuala:



Este instrumento virtual recrea el toque y sonido del ancestral y rudo instrumento vasco compuesto por tablones de madera, piedra o metal apoyados sobre caballetes y que se toca golpeándolos con 2 palos. Los dedos del intérprete en esta ocasión sustituirán las rudimentarias baquetas.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Esta aplicación es gratuita, no contiene publicidad y está construida de forma aficionada, desinteresada y con herramientas de desarrollo del nivel de un niño.



Esta aplicación de la txalaparta, se publicó a finales de abril, la aplicación consiste en una txalaparta de 4 tablas el cual tú puedes

tocar sin ningún acompañamiento.

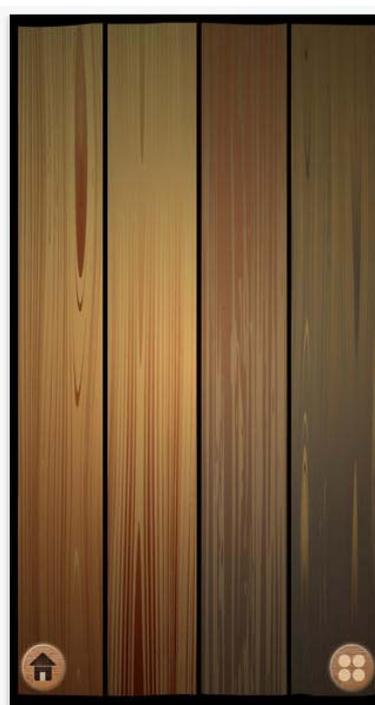
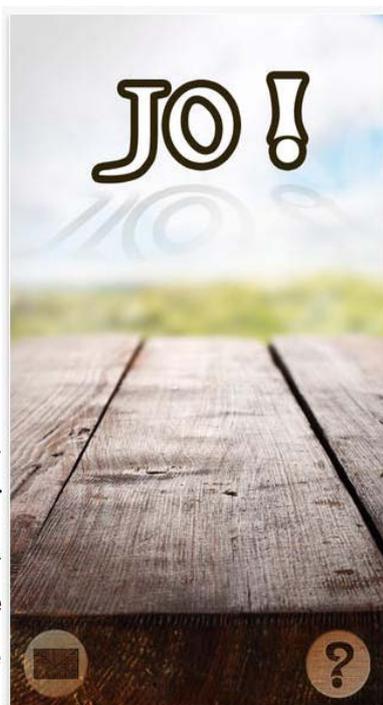
También existe una aplicación del mismo creador, el cual es de pago, que incluye más utilidades.

Apple Store:

Txalapartapp:



Esta aplicación está hecha para poder tocar la txalaparta de forma imaginativa, como se puede observar tiene



PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

cuatro tablas principales, y en la parte inferior se puede cambiar de ritmo para poder tocar con más dificultad o menos.

La funcionalidad de esta aplicación es muy buena, la respuesta del sonido a la hora de interactuar con la tabla es muy rápida esto es debido a que los Iphone tienen mayor rapidez de procesamiento que la mayoría de los Smartphones habituales.

Hay que destacar que los desarrolladores tienen una página web en la cual promocionan su app.

La principal idea de mi aplicación era poder disfrutar de algo parecido a esta aplicación pero en móviles que utilicen Android como sistema operativo.

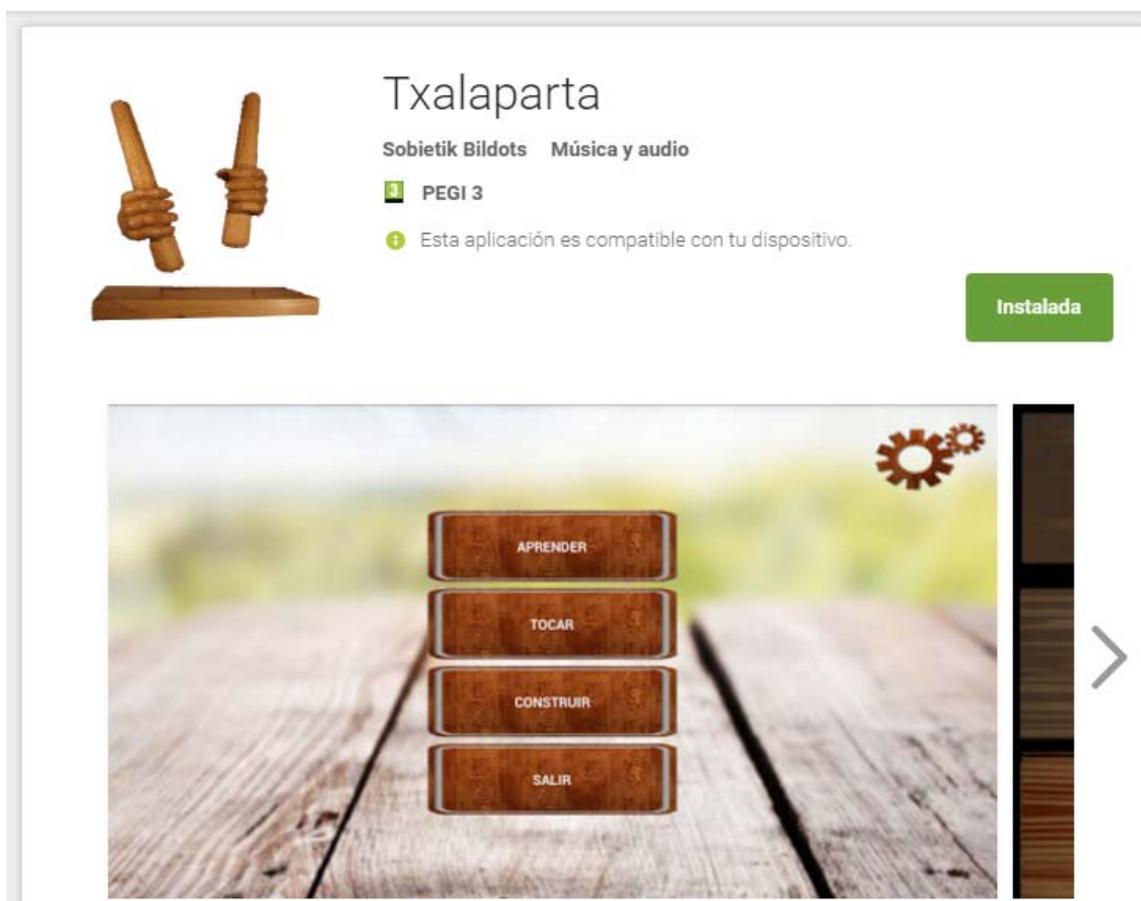
CONCLUSIÓN DE LOS ANTECEDENTES:

Tras observar lo que hay a disposición del usuario en el mercado llegamos a la conclusión de que ninguna de estas aplicaciones reúne los requisitos que teníamos pensado para nuestra aplicación:

- Navegación intuitiva.
- Diseño “agradable” y “adecuado”.
- Aprendizaje de los dos diferentes ritmos.
- Configuración para poder entenderlo en varios idiomas.
- Además del aprendizaje y el modo libre se quiere tener una opción de construcción de tablas.

GUION DE LA APLICACIÓN

Una vez instalado el programa, se accede al mismo mediante este icono:

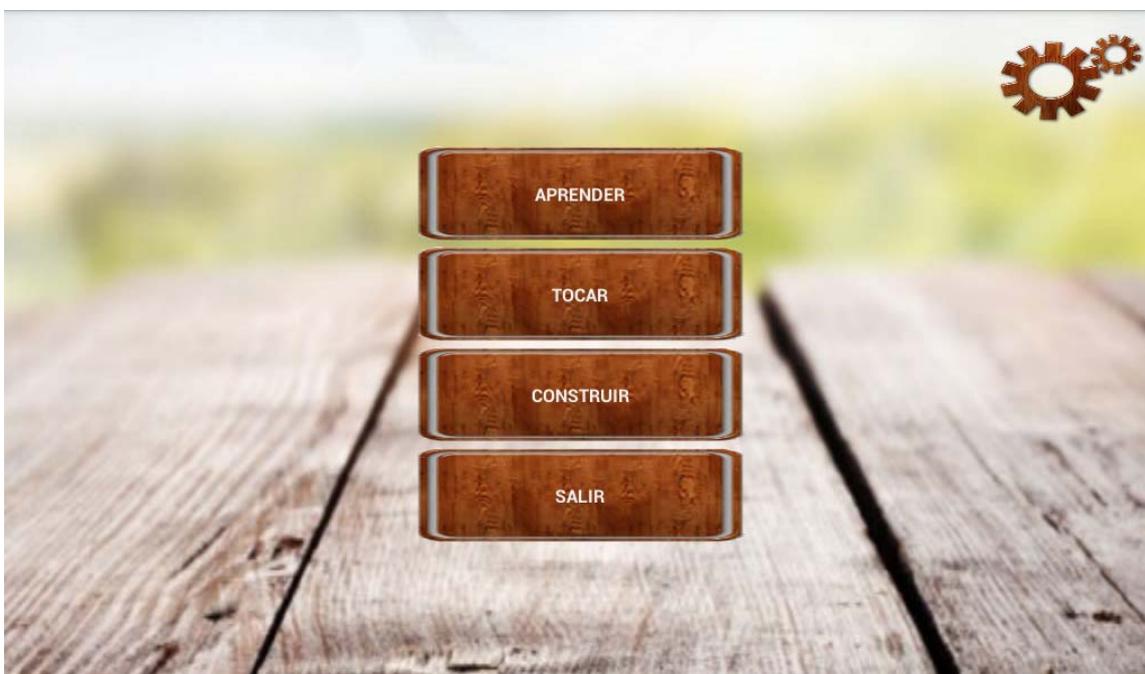


Al inicio, se muestra una pantalla de bienvenida con el título y una barra que muestra como se carga la aplicación.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android



Al cabo de unos segundos la aplicación pasa directamente a la pantalla principal.



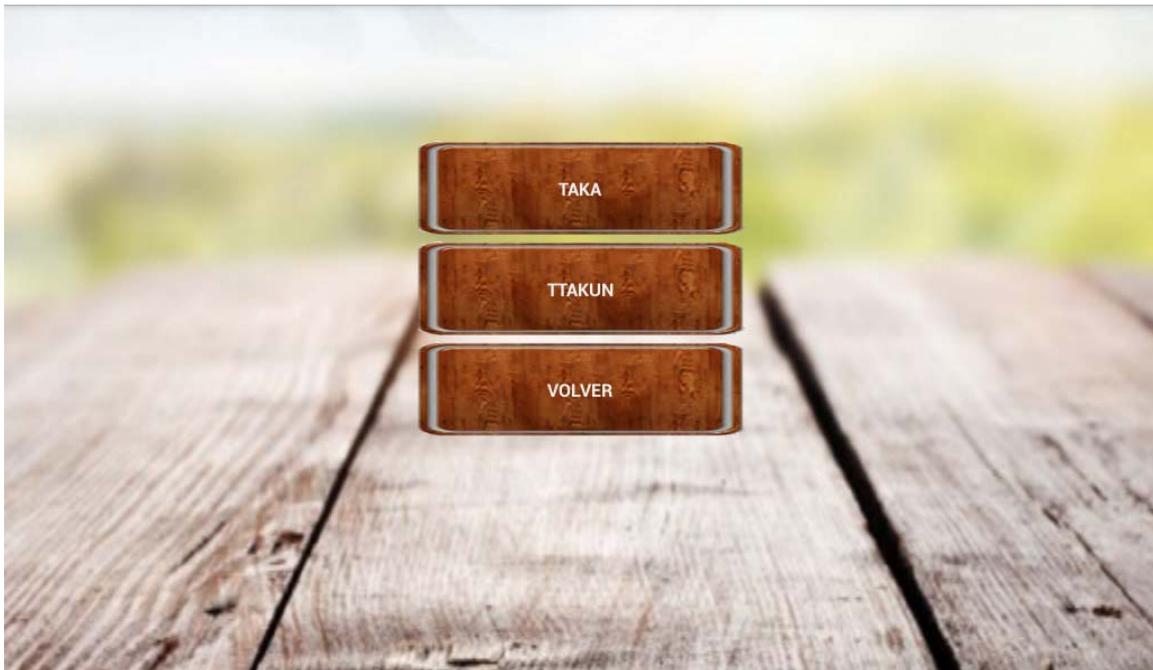
PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

En la pantalla de elección, tenemos cuatro tipos de botones, los cuales cada uno nos llevaran a la pantalla deseada. Dichas opciones son; aprender, tocar, construir o salir.

Además de esto, en la parte superior tendremos un botón el cual nos llevara a la configuración de la aplicación.

Al pulsar el botón de “aprender” pasamos al módulo de la elección del ritmo de la txalaparta, el cual queremos aprender.

Por una parte tendremos el botón del ritmo “TAKA” y por otra parte el botón del ritmo “TTAKUN”.



Al pulsar el botón de “TAKA” pasamos a la pantalla donde nos explican como debe jugarse al juego de aprendizaje de dicho juego. Aparte de leer las instrucciones el ritmo de la txalaparta estará sonando todo el rato para que el usuario se ubique en el contexto en el que debe estar.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android



En la parte izquierda de la pantalla observaremos a que tiempo se tiene que tocar la txalaparta en el primer nivel del juego, en la parte superior derecha tendremos toda la explicación de lo que hay que hacer en modo de texto.

Este texto está distribuido en dos partes el cual se podrá pasar de un texto a otro utilizando los botones de dirección de la parte inferior. El primer texto nos ubica en el ritmo en que vamos a aprender, y el segundo nos explica de qué manera nos tenemos que comportar a la hora de pulsar la tabla para que el ritmo sea el correcto.

Aparte de leer las instrucciones el ritmo de la txalaparta estará sonando todo el rato para que el usuario se ubique en el contexto en el que debe estar.

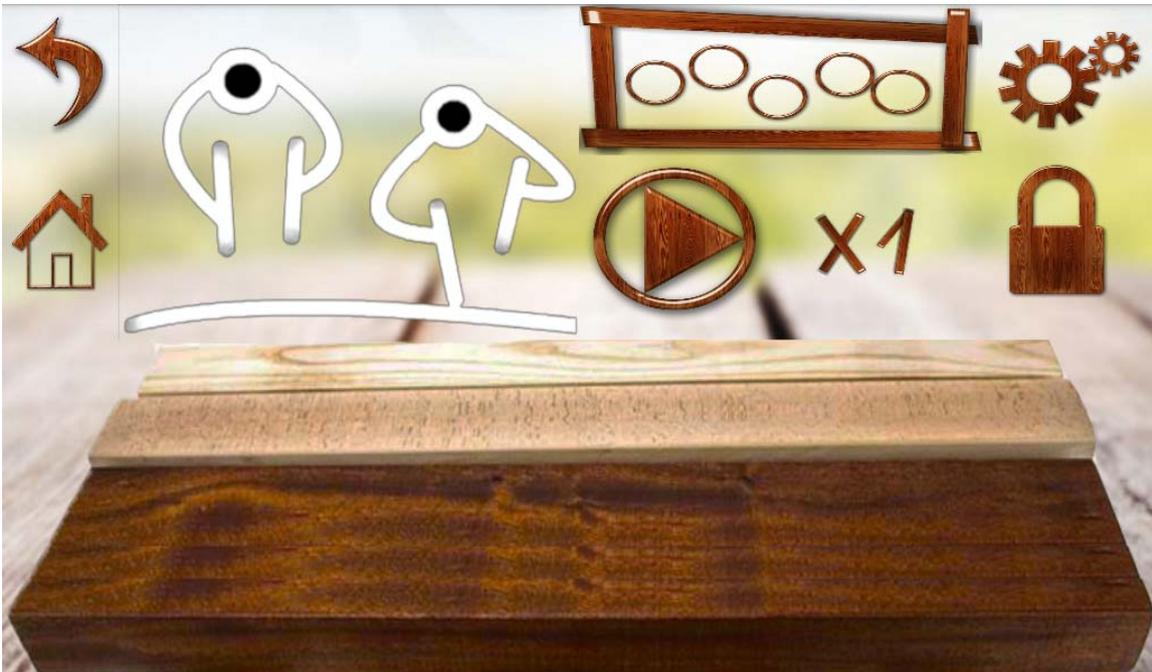
PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

En la parte inferior de la pantalla tendremos el botón de “volver” y el botón de “probar”.

El botón de volver nos devolverá a la opción de elección de ritmos y el botón probar nos enviara al módulo del juego y aprendizaje.

Al pulsar el botón de “PROBAR” pasamos a la pantalla donde tendremos un curioso e interesante juego para poder iniciarnos en el arte de la txalaparta.

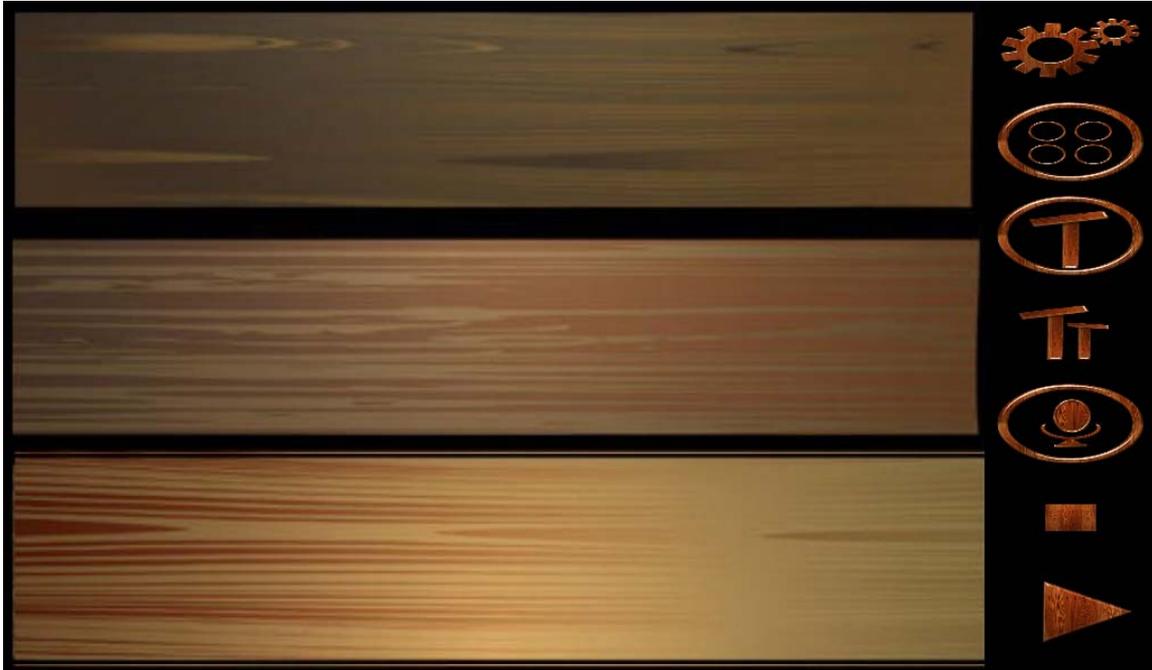
La pantalla está formado principalmente por la imagen de la txalaparta, el cual ocupa el 50% de la pantalla, ya que es importante tener espacio a la hora de pulsar las tablas, sobre todo en los niveles avanzados en los cuales lo que importa es el acierto de la pulsación en el momento justo.



En la parte superior izquierda de la pantalla observaremos dos botones, el de “volver” y el del “menú”.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Pulsando el botón de “TOCAR” desde el menú principal la aplicación nos llevara a la siguiente pantalla:



Observamos tres tablas principales, los cuales serán el protagonista de este módulo, ya que cada vez que se pulsa emitirán un sonido de madera simulando el instrumento de la “Txalaparta”.

En la parte de la derecha tendremos todo tipo de botones los cuales nos permitirán completar este módulo para que sea totalmente dinámico y creativo.

Empezaremos de la parte superior explicado el significado y la utilidad de cada botón e iremos mencionando todas hacia abajo.

El primer botón es el botón de “**configuración**” este botón tiene la misma funcionalidad que en el resto de las pantallas.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

El siguiente botón es el de los “**ritmos**” : Cada vez que se pulsa este botón la velocidad del ritmo cambiara. Hay cuatro ritmos diferentes y la opción de silenciarlo.

Los siguientes botones son para alternan entre el ritmo “taka” y “Ttakun”. El botón de “**taka**” activara el ritmo de taka para luego poder combinar las diferentes velocidades con el botón visto anteriormente. El botón de “**Ttakun**” activa los ritmos de “Ttakun”.

El siguiente botón comienza a “**grabar**” un audio de todo lo que está sonando en ese momento. El botón de “**Stop**” para ese audio y el botón “**play**” reproduce el audio que se ha grabado.

Solo se podrá grabar un audio y escucharlo, de manera que si pones a grabar otra vez el anterior audio queda destruido.

Pulsando el botón “**Construir**” desde el menú inicial nos encontraremos con la siguiente pantalla.



PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Este módulo está creado para poder personalizar las tablas que queramos con diferentes sonidos, para luego poder tocarlos en el módulo de tocar.

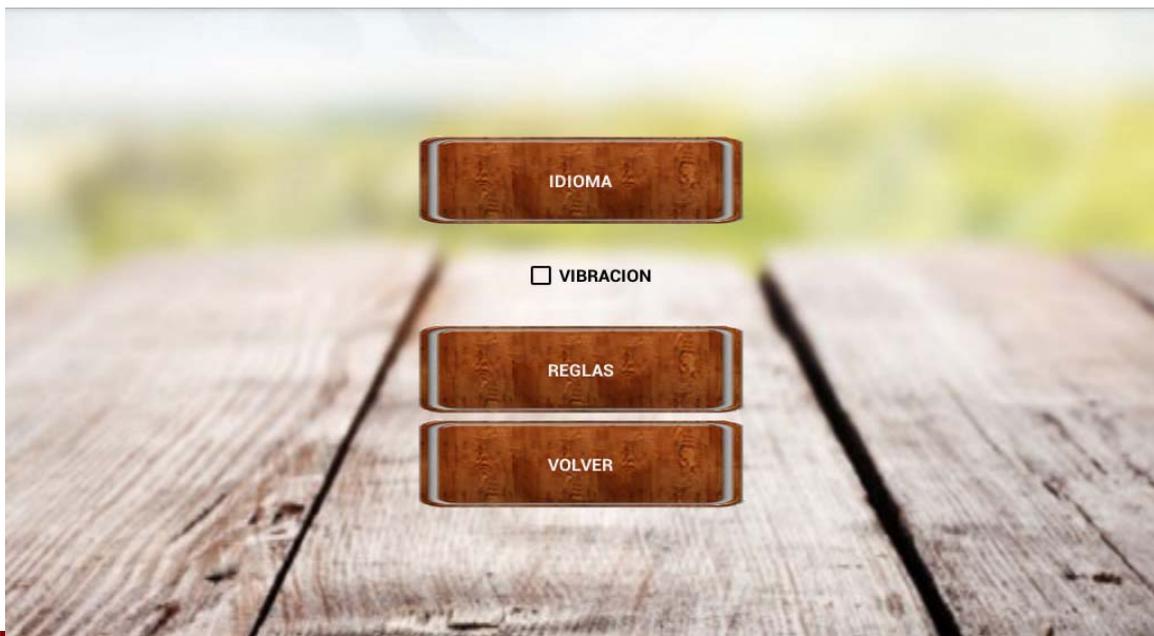
En la parte derecha de la pantalla observamos los diferentes botones para personalizar nuestra txalaparta.

En la parte superior tenemos los botones de “**guardar**” y “**configuración**”. El botón de “**guardar**” nos guarda la configuración de tablas que hemos construido y el botón configuración nos llevara a la pantalla de configuración.

Las tres casillas situados debajo de dichos botones sirven para elegir que tablas queremos escoger.

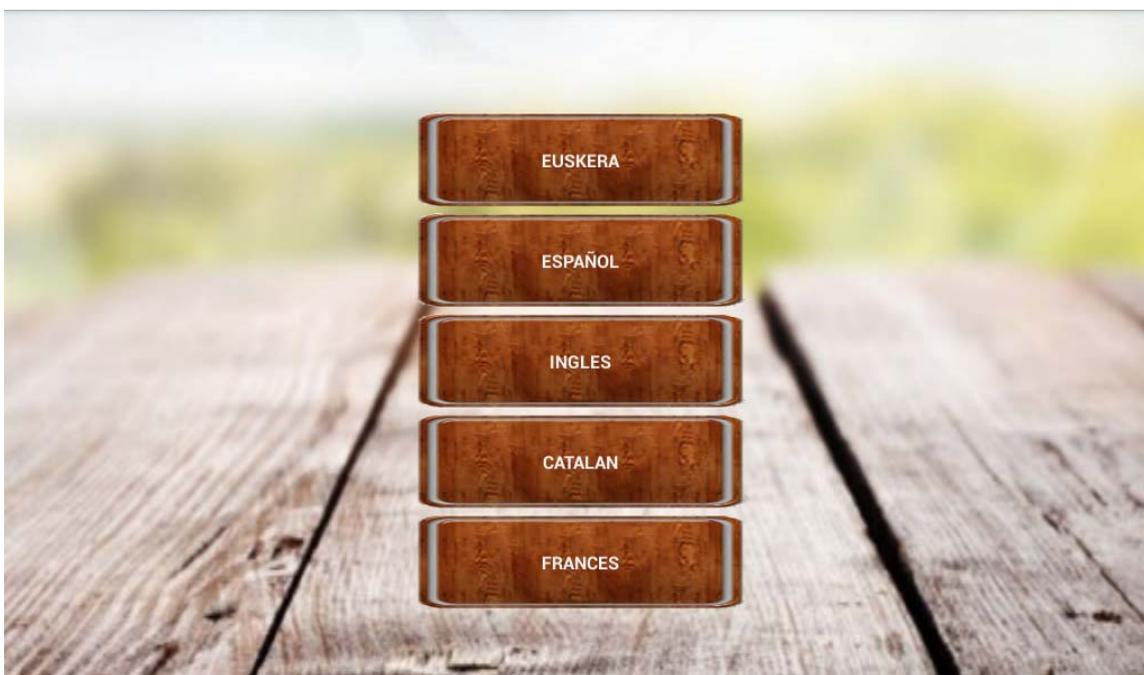
Por ultimo tenemos la pantalla de **configuración**. Esta pantalla se encarga de configurar la aplicación de manera que al usuario le guste más.

Podremos elegir entre idioma, si queremos vibración o no, y una pequeña guía de instrucciones.



PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Pulsando el botón “idioma” accederemos a la pantalla donde se nos mostrara las diferentes idiomas en el cual se puede configurar nuestra app.



Al pulsar el botón de “instrucciones” nos aparecerá la siguiente pantalla, explicando los iconos más destacados que nos podremos encontrar en nuestra aplicación.

DESARROLLO

La plataforma elegida para desarrollar esta aplicación ha sido Android. Como ya se ha especificado antes, las motivaciones eran varias, pero estaba bastante claro que desde el principio que iba a ser esta plataforma la base de esta aplicación.

Antes de nada, debo especificar que todo se ha creado sobre un sistema Windows 7.

Para poder desarrollar la aplicación, el programa Android Studio que incluye el paquete de SDK. El SDK de Android, pone al alcance de los desarrolladores un emulador junto a todos los paquetes necesarios para su emulación, ya que en mi caso e programado en la versión de Android 4.1.

La mayoría de las pruebas a la hora de programar se han realizado con una tablet personal.

Estudio previo:

Antes de comenzar a desarrollar la aplicación se ha hecho un estudio previo de cuál sería la mejor forma o programa para realizar la aplicación, debido a que la aplicación tendrá que funcionar de manera casi instantánea cuando hablamos del tiempo de reacción entre que pulsas una tabla hasta que suena el sonido.

Para ello se han investigado diferentes opciones:

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

- Método de programación con canvas:

Este método trata las imágenes de manera que tu vas pintando diferentes Sprites en la pantalla, a la hora de interactuar se utilizan las coordenadas “x” e “y” para saber en qué espacio del dispositivo se debe interactuar. Esta forma de programación es muy útil para programar juegos que necesitan de grandes movimientos, así como animaciones o personajes que se mueven de manera continua.

Este método se descarto a priori ya que no solucionaba el problema de la velocidad con el que el usuario interactúa con la App.

- Motor de juego AndEngine:

El motor AndEngine es un motor de juego especialmente creado para crear juegos en Android. Este motor de juegos ofrece librerías y funciones ya creadas anteriormente para optimizar y facilitar el juego a la hora de programar.

Tras investigar detalladamente, llegue a la conclusión de que este motor estaba especialmente diseñado para hacer juegos de personajes en 2D utilizando la misma metodología que utiliza canvas. La principal diferencia era que tenía implementadas diferentes funciones para pintar Sprites de manera mas fácil y incluía funciones que representaban la fuerza de la gravedad entre otras cosas, estas funcionalidades son muy utilizadas para programar un personaje que esta saltando, transmitir diferentes objetos los cuales les afecten de manera diferente los pesos, etc...

- Framework LibGDX:

Libgdx es un framework y además multiplataforma en java. Suministra un api sencillo abstrayendo las funcionalidades de cada programa, juego fácil de exportar el código para que funcione en android, ios, html5, windows, linux y mac.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Con esto puedes escribir e programa en el lenguaje que quieras sin preocuparte de aprender nuevos lenguajes o apis.

Esto quedo descartado ya que me sentía cómodo escribiendo en java y en Android Studio ya que estaba muy orientado a crear Apps y era lo que yo buscaba.

Android Studio + SDK de Android.

La plataforma de desarrollo elegida ha sido Android Studio, es un entorno de desarrollo especializado para construir Apps, ya que contiene diferentes librerías y utilidades para trabajar en Apps y tiene un entorno especialmente diseñado para ello. Además tiene implementadas varias versiones del SDK proporcionado por Google para desarrollar aplicaciones sobre Android.

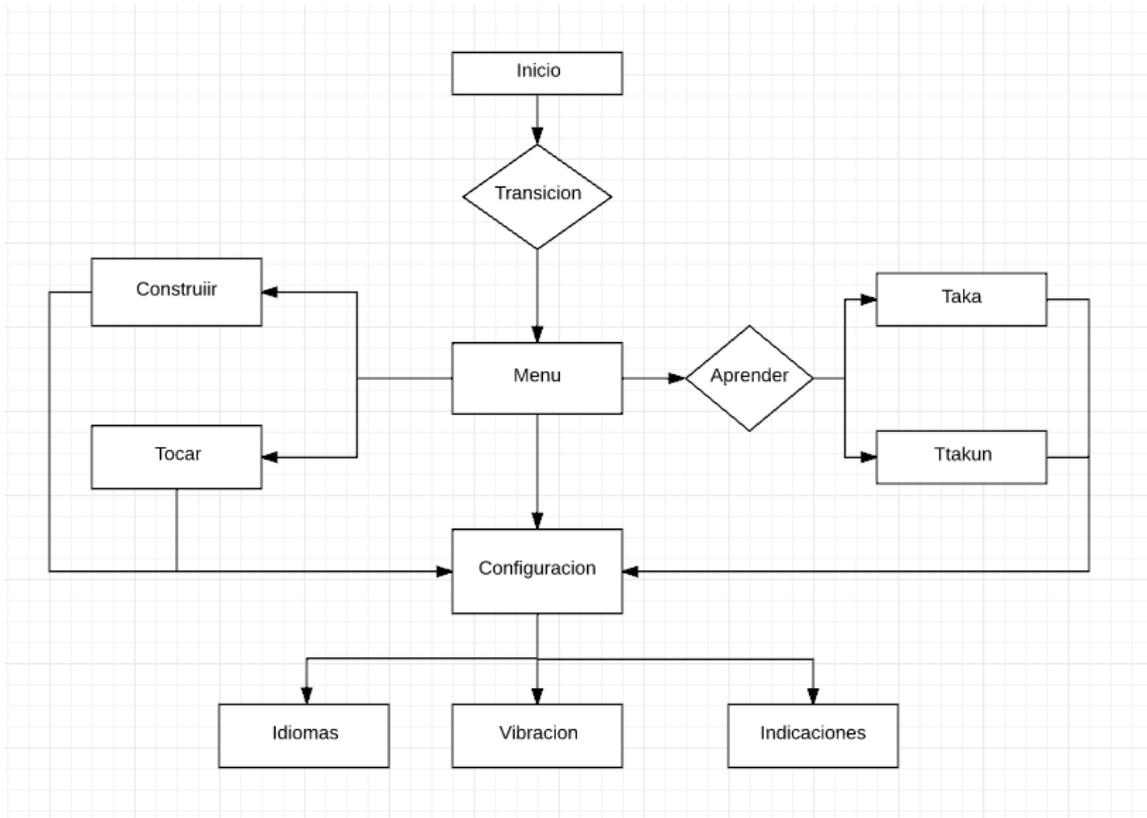
Descripción, diseño y resolución de los casos

En esta sección analizaremos los conceptos, funciones y metodologías más importantes a la hora de crear la App:

La aplicación tiene esta estructura representada mediante un mapa conceptual:

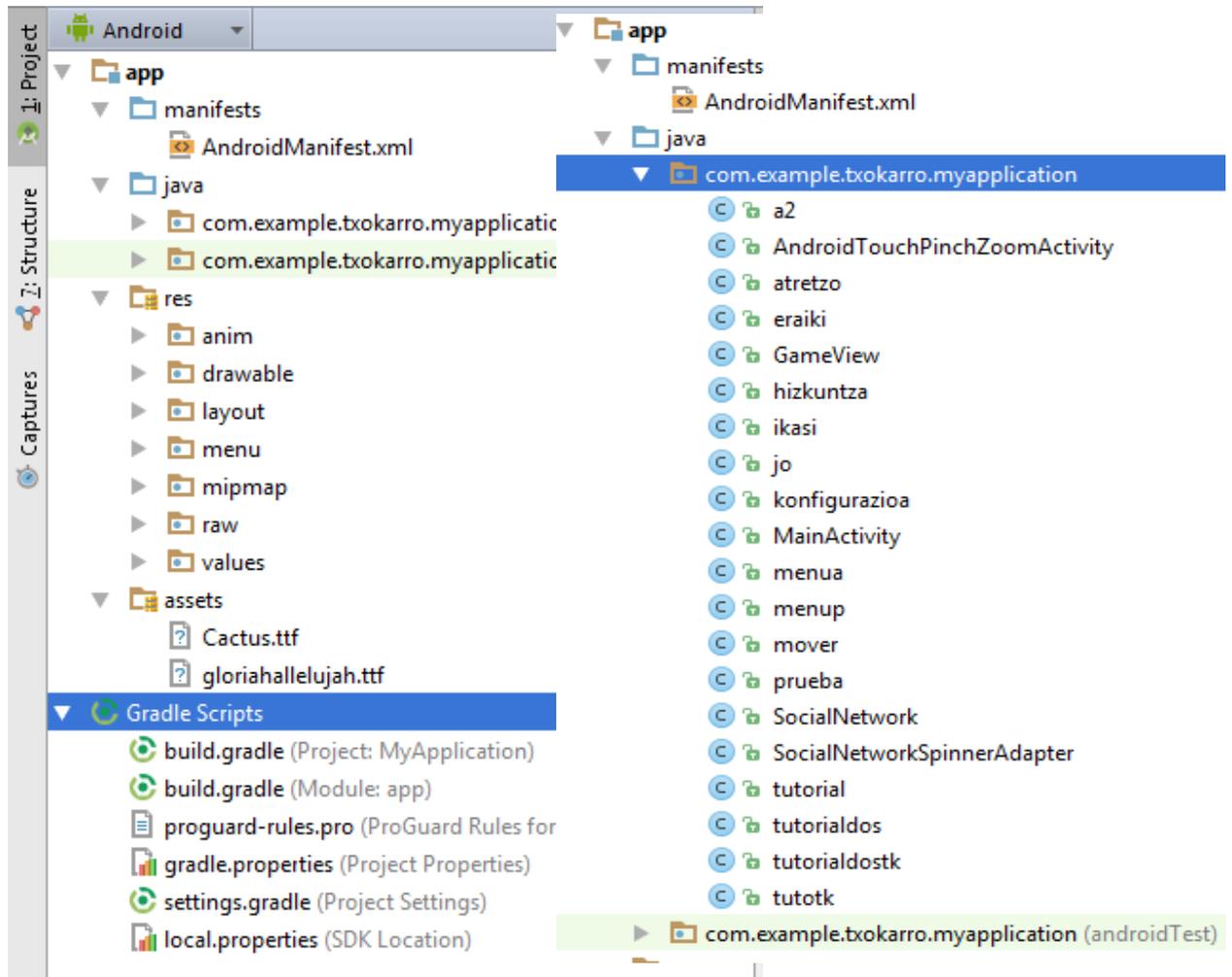
PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

I



-La aplicación esta estructurada de la siguiente manera:

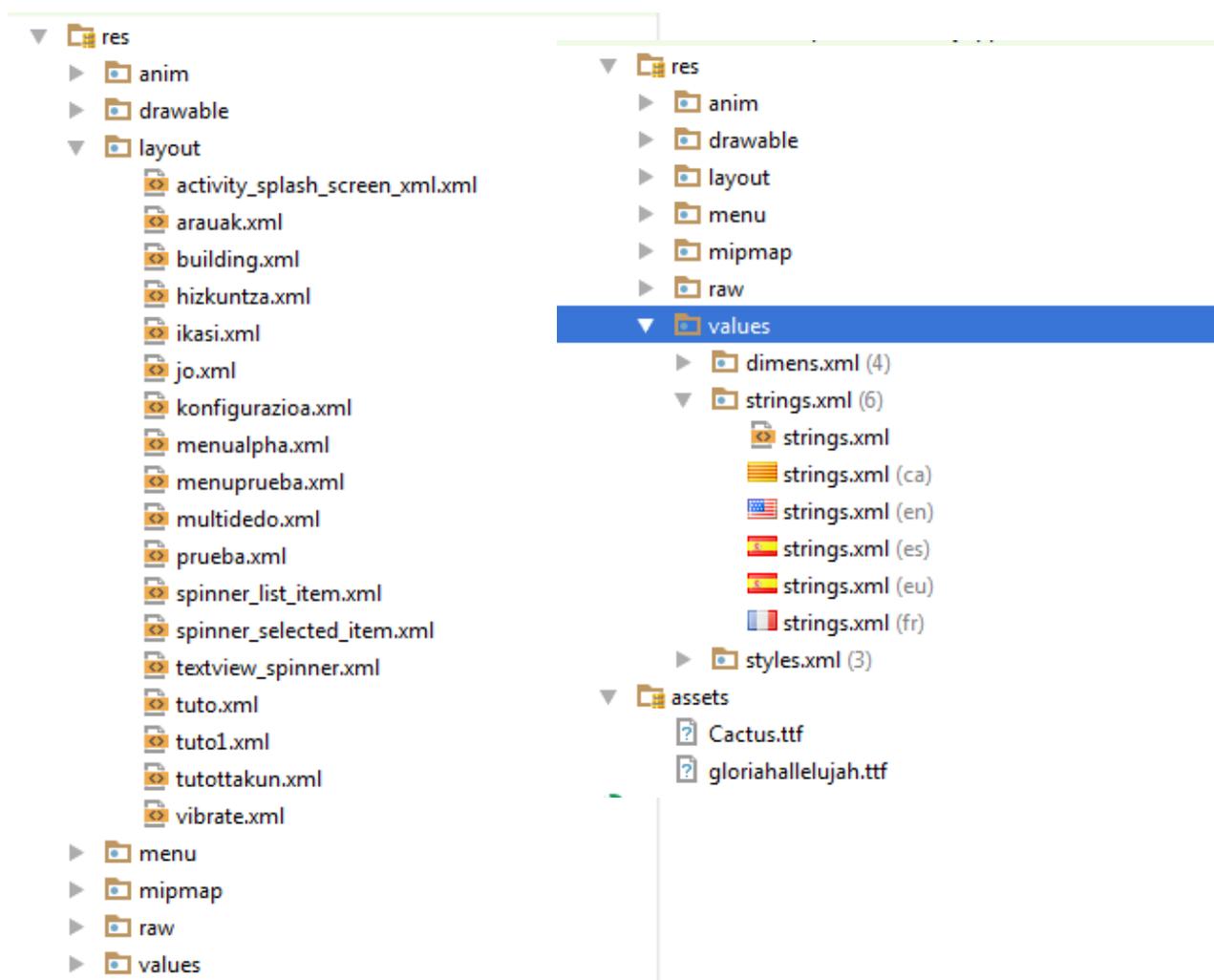
PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android



Debajo de nuestra ruta de dominio se almacenaran todas las clases que necesitaremos para que la aplicación se ejecute.

En la carpeta de “drawable” almacenaremos tanto las imágenes como nuestras secuencias .xml de la animación construida.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android



En la carpeta “layout” almacenaremos todos los archivos .xml que contendrán la estructura grafica de cada clase .

En la carpeta “Strings.xml” dentro de la carpeta “value” almacenaremos diferentes archivos los cuales cada uno ara referencia a un idioma. También guardaremos aquí en la carpeta “assets” las diferentes tipografías que queramos aplicar en nuestra App.

En la carpeta “Raw” guardaremos todas las pistas de sonido.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

A continuación se muestra el código del programa más significativo:

- La pantalla de inicio nos muestra una pequeña barra que simula el cargar de la App, con una cuenta atrás en milisegundos el cual al finalizar nos llevara a la pantalla principal menu.java.

```
        pbprogreso=(ProgressBar) findViewById(R.id.pbprogreso);
        pbprogreso.setMax(maximo_progreso());

        empezaranimacion();

        mp=MediaPlayer.create(this, R.raw.intro);
        mp.start();
    }

    public void empezaranimacion()
    {
        new CountdownTimer(milisegundos,1000)
        {
            //Esto te hace una cuenta atras, nosotros queremos que avance.
            //Por eso le pasaremos establecer
            @Override
            public void onTick(long millisUntilFinished) {
                pbprogreso.setProgress(establecer_progreso(millisUntilFinished));
            }

            @Override
            public void onFinish() {
                mp.stop();
                Intent nuevofrom=new Intent(MainActivity.this,menua.class);
                startActivity(nuevofrom);
                finish();
            }
        }.start();
    }

    public int establecer_progreso(long miliseconds)
    {
        return (int)((milisegundos-miliseconds)/1000);
    }

    public int maximo_progreso() { return segundos-delay; }
```

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

- En todas las pantallas cada botón tienen un texto el cual según el idioma en la cual está configurado aparecerá de un modo u otro. Por otra parte todos los botones tienen su nombre de identificación de manera que cuando ese botón es pulsado se detecta mediante ese id, cual ha sido el botón pulsado y se ejecuta la acción correspondiente.

```
        bt1 = (Button) findViewById(R.id.ikasi);
        bt2 = (Button) findViewById(R.id.jo);
        bt3 = (Button) findViewById(R.id.eraiki);
        bt4 = (Button) findViewById(R.id.irten);
        bts = (ImageButton) findViewById(R.id.settings);
        bt1.setOnClickListener(this);
        bt2.setOnClickListener(this);
        bt3.setOnClickListener(this);
        bt4.setOnClickListener(this);
        bts.setOnClickListener(this);
    }

    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        getMenuInflater().inflate(R.menu.menu_main, menu);
        return true;
    }

    @Override
    public void onClick(View v) {
        if(v.getId()==R.id.ikasi){
            Intent nuevofrom=new Intent(menu.this,ikasi.class);
            Bundle bundle = new Bundle();
            bundle.putInt( "tabla1" , tabla1 );
            bundle.putInt( "tabla2" , tabla2 );
            bundle.putInt( "tabla3" , tabla3);
            bundle.putBoolean( "bibrazioa" , bibra);
            //añadir parametros
            nuevofrom.putExtras( bundle );
            startActivity(nuevofrom);
            finish();
        }
        if(v.getId()==R.id.jo){
```

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

- Detección de idioma: La aplicación contiene diferentes ficheros de idiomas, el dispositivo analizará si la configuración que tiene por defecto coincide con alguna de esas y así la aplicación directamente en ese idioma. Cada palabra está contenida en una variable, y según el idioma seleccionado la variable coherá el texto de un fichero u otro.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
  <string name="app_name">Txalaparta</string>
  <string name="ikasi">learn</string>
  <string name="itzuli">back</string>
  <string name="gorde">save</string>
  <string name="arauak">INSTRUCTIONS</string>
  <string name="jo">play</string>
  <string name="eraiki">build</string>
  <string name="irten">exit</string>
  <string name="hizkuntza">lenguaje</string>
  <string name="bibrazioa">VIBRATION</string>
  <string name="espainola">Spanish</string>
  <string name="katalana">Catalan</string>
  <string name="frantsesa">French</string>
  <string name="ingeleza">English</string>
  <string name="euskara">Euskara</string>
  <string name="saiatu">try</string>
  <string name="hello_world">Hola Mundo!</string>
  <string name="action_settings">Options</string>
  <string name="title_activity_main_activity2">BigarrenMainActivitya</string>
  <string name="title_activity_a2">a2Ostia</string>
  <string name="taka">The Txalaparta have two main ritms, first ritm called TAKA, and the other TTAKUN."
  <string name="taka">"->In TAKA style, bot touches has the same strong intensity.\n"</string>
  <string name="takal">Tu ritmo es la del txalapartari de la izquierda.\n
```

- Porcentajes de las pantallas: Todas las pantallas están diseñadas por porcentajes, de manera que en todos los dispositivos compatibles se verán las imágenes dimensionados en el mismo tamaño. Esta estructura de porcentaje esta construida en los archivos .xml de cada clase.

La instrucción clave para este desarrollo es “weighSum” el cual le daremos el valor de 100 en el recuadro que queramos, y luego combinando con diferentes orientaciones podremos dividirlo de manera que queramos para rellenarlo con diferentes objetos

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_gravity="bottom"
    android:weightSum="100"
    tools:context="com.example.txokarro.myapplication.a2"
    android:background="@drawable/tx">
```

```
<LinearLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="0dp"
    android:layout_weight="20"
    android:weightSum="100"
    android:orientation="horizontal">

    <LinearLayout
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:layout_weight="85">

    </LinearLayout>
    <LinearLayout
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:layout_weight="15">

        <ImageButton
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="fill_parent"
            android:id="@+id/settings"
            android:background="@drawable/sss_selector"
            android:layout_alignParentTop="true"
            android:layout_alignParentRight="true"
            android:layout_alignParentEnd="true" />

    </LinearLayout>
</LinearLayout>
```

- Existen cantidad de animaciones tanto en los botones como en diferentes dibujos, esto le da dinamismo a la aplicación. Las animaciones están construidas en un fichero .xml e los cuales se concatenan diferentes imágenes, que al reproducirlos uno tras otro especificando el numero de

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

milisegundos que debe haber de una imagen a otra conseguimos lo que llamamos una imagen animada.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<animation-list xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" >

    <item android:drawable="@drawable/ani11" android:duration="300"/>
    <item android:drawable="@drawable/ani22" android:duration="600"/>
    <item android:drawable="@drawable/ani333" android:duration="300"/>
    <item android:drawable="@drawable/ani444" android:duration="600"/>

</animation-list>
```

Estos ficheros se almacenaran en la carpeta "drawable" junto al resto de las imágenes.

A la hora de llamarlo lo haremos mediante una variable de animación especializado para ello:

```
//ANIMAZIO PROBA
ImageView rocketImage = (ImageView) findViewById(R.id.m1);
rocketImage.setBackgroundResource(R.drawable.animacion1);
AnimationDrawable rocketAnimation = (AnimationDrawable) rocketImage.getBackground();
```

Y para ejecutarlo:

```
//ANIMAZIO ASIERA
rocketAnimation.start();
```

- Otra funcionalidad interesante es la de los botones desplegados que encontraremos en el módulo construir, estos desplegados están personalizados ya que cada uno contiene una pequeña imagen que representa la tabla. Este sería el código que hemos utilizado para elaborar dicho desplegado.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

En esta primera parte iniciamos el “Spinner” y le metemos el arrai con las diferentes opciones.

```
lista=(Spinner) findViewById(R.id.spinner);
lista2=(Spinner) findViewById(R.id.spinner2);
lista3=(Spinner) findViewById(R.id.spinner3);

//SIMPLESPINNER ITEM DATUA BEGIRATU DISEÑUA ALDATZEKO
//http://danielme.com/2013/04/25/diseño-android-spinner/
//datos a mostrar
List<SocialNetwork> items = new ArrayList<>(15);
items.add(new SocialNetwork(getString(R.string.aukera), R.drawable.aukera_kuadroa));
items.add(new SocialNetwork(getString(R.string.taula1), R.drawable.t1));
items.add(new SocialNetwork(getString(R.string.taula2), R.drawable.t2));
items.add(new SocialNetwork(getString(R.string.taula3), R.drawable.t3));
items.add(new SocialNetwork(getString(R.string.taula4), R.drawable.t4));
items.add(new SocialNetwork(getString(R.string.taula5), R.drawable.t5));
items.add(new SocialNetwork(getString(R.string.taula6), R.drawable.t6));

lista = (Spinner) findViewById(R.id.spinner);
lista.setAdapter(new SocialNetworkSpinnerAdapter(this, items));
lista2.setAdapter(new SocialNetworkSpinnerAdapter(this, items));
lista3.setAdapter(new SocialNetworkSpinnerAdapter(this, items));
```

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

En la clase “SocialNetworkSpinnerAdapter” estableceremos la configuración necesaria para que el diseño del cuadro quede de manera que represente la madera seleccionada:

```
List<SocialNetwork> datos = null;

public SocialNetworkSpinnerAdapter(Context context, List<SocialNetwork> datos)
{
    //se debe indicar el layout para el item que seleccionado (el que se muestra sobre el botón del botón)
    super(context, R.layout.spinner_selected_item, datos);
    this.context = context;
    this.datos = datos;
}

//este método establece el elemento seleccionado sobre el botón del spinner
@Override
public View getView(int position, View convertView, ViewGroup parent)
{
    if (convertView == null)
    {
        convertView = ((LayoutInflater) context.getSystemService(Context.LAYOUT_INFLATER_SERVICE)).inflate(R.la
    }
    ((TextView) convertView.findViewById(R.id.texto)).setText(datos.get(position).getNombre());
    ((ImageView) convertView.findViewById(R.id.icono)).setBackgroundResource(datos.get(position).getIcono());

    return convertView;
}

//gestiona la lista usando el View Holder Pattern. Equivale a la típica implementación del getView
//de un Adapter de un ListView ordinario
@Override
public View getDropDownView(int position, View convertView, ViewGroup parent)
{
    View row = convertView;
    if (row == null)
    {
        LayoutInflater inflater = (LayoutInflater) context.getSystemService(Context.LAYOUT_INFLATER_SERVI
        row = inflater.inflate(R.layout.spinner_list_item, parent, false);
    }

    if (row.getTag() == null)
    {
        SocialNetworkHolder redSocialHolder = new SocialNetworkHolder();
        redSocialHolder.setIcono((ImageView) row.findViewById(R.id.icono));
        redSocialHolder.setTextView((TextView) row.findViewById(R.id.texto));
        row.setTag(redSocialHolder);
    }
}
```

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Aquí solo hacemos que se despliegue y suene el sonido de la tabla elegida:

```
lista.setOnItemClickListener(new AdapterView.OnItemClickListener()
{
    @Override
    public void onItemClick(AdapterView<?> adapterView, View view, int position, long id)
    {
        //Toast.makeText(adapterView.getContext(), ((SocialNetwork) adapterView.getItemAtPositi

        switch (position) {
            case 1:
                play_t1(1);
                tabla1=1;
                break;
            case 2:
                play_t2(1);
                tabla1=2;
                break;
        }
    }
});
```

- A la hora de grabar, la funcionalidad utilizada es MediaRecorder() esta funcionalidad activa el dispositivo de grabación de cada dispositivo, al grabarlo se crea un archivo temporal el cual será el que almacene nuestra grabación, y con el botón de reproducción haremos que esa grabación sea escuchada a raves de nuestra App.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

```
public void grabar(View v) {
    recorder = new MediaRecorder();
    recorder.setAudioSource(MediaRecorder.AudioSource.MIC);
    recorder.setOutputFormat(MediaRecorder.OutputFormat.THREE_GPP);
    recorder.setAudioEncoder(MediaRecorder.AudioEncoder.AMR_NB);
    File path = new File(Environment.getExternalStorageDirectory().getPath());
    try {
        archivo = File.createTempFile("temporal", ".3gp", path);
    } catch (IOException e) {}
    recorder.setOutputFile(archivo.getAbsolutePath());
    try {
        recorder.prepare();
    } catch (IOException e) {}
    recorder.start();
    //tv1.setText("Grabando");
    grabar.setEnabled(false);

    grabar.setBackgroundResource(R.drawable.grabatzen);
    rocketAnimation = (AnimationDrawable) grabar.getBackground();
    rocketAnimation.start();
    //grabar.setVisibility(View.INVISIBLE);

    //stop botoia martxan da, agian setlistener falta zaio
    b2.setEnabled(true);
    b2.setClickable(true);
    b2.setBackgroundResource(R.drawable.stop);
    b3.setEnabled(false);
    b3.setClickable(false);
}
```

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

La función detener y reproducir:

```
public void detener(View v) {
    recorder.stop();
    recorder.release();
    rocketAnimation.stop();
    grabar.setBackgroundResource(R.drawable.graba_audio);
    player = new MediaPlayer();
    player.setOnCompletionListener(this);
    try {
        player.setDataSource(archivo.getAbsolutePath());
    } catch (IOException e) {
    }
    try {
        player.prepare();
    } catch (IOException e) {
    }
    grabar.setEnabled(true);
    b2.setEnabled(false);
    b2.setBackgroundResource(R.drawable.nostop);
    //play botoia aktibatua
    b3.setEnabled(true);
    b3.setClickable(true);
    b3.setBackgroundResource(R.drawable.play);
}

public void reproducir(View v) {
    player.start();
    grabar.setEnabled(false);
    b2.setEnabled(false);
    b2.setClickable(false);
    b3.setEnabled(false);
    b3.setBackgroundResource(R.drawable.playno);
}
```

- Los cambios de ritmo son otra de las cosas más representativas de esta aplicación, esto se ha hecho de manera cuidadosa creando un contador de milisegundos cuenta atrás. Por una parte seleccionaremos la lista de reproducción que nos hará la música de fondo y mientras ejecutaremos una cuenta atrás con la misma cantidad de milisegundos el cual dura la pista. Con este control podremos saber si el usuario ha pulsado la tabla en el momento que le correspondía.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Este sería el código que controlaría si el usuario ha acertado en el golpe o no:

```
else if(zailtasuna==1){
    if (tempus<1600){
        //abiso.setImageResource(R.drawable.play_pos);
        play_sp();
        kolpekontrola++;
        if ((kolpekontrola==2) && (musika)){
            puntuak++;
            //sei saio akatsik gabe egin ostean urregngo fasera pasatuko da
            if (puntuak==6){
                stop_mp();
                rocketAnimation.stop();
                go.setBackgroundResource(R.drawable.play);
                musika=false;
                bukle=false;
                tempus=0;
                zailtasuna++;
                rocketImage.setBackgroundResource(R.drawable.animacion2);
                rocketAnimation = (AnimationDrawable) rocketImage.getBackground();
                if(kon==1){
                    speed.setBackgroundResource(R.drawable.p33);
                }
                else{
                    speed.setBackgroundResource(R.drawable.p3);
                }
            }
            else {
                pmargotu(puntuak);
                kolpekontrola=0;
            }
        }
    }
}
else{
    //abiso.setImageResource(R.drawable.op);
    play_error();
    if(puntuak!=0){
        puntuak--;
    }
    pmargotu(puntuak);
}
```

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Este sería el código encargado de reproducir la música reiteradamente:

```
private void contador() {  
    new CountdownTimer(3600, 1) {  
  
        public void onTick(long millisUntilFinished) {  
  
            tempus=millisUntilFinished;  
            //myTouchEvent.setText("seconds remaining: "  
        }  
  
        public void onFinish() {  
            //myTouchEvent.setText("done!");  
            if (bukle){  
                contador();  
            }  
        }  
    }  
    }.start();  
}
```

- El archivo AndroidManifest.xml es el que se encarga de listar las clases que utilizaremos a lo largo de la aplicación. Al ser una aplicación de la txalaparta es conveniente que la orientación sea horizontal y por ello se ha decidido bloquear la pantalla vertical, ya que si no, al mover la pantalla el acelerómetro sensible de la tableta cambiaba la posición de la aplicación. Para que eso no ocurriera bloquee todas y cada una de las pantallas en la posición horizontal con la instrucción "landscape".

También hay que mencionar la utilización de la grabadora y el uso diferentes componentes del dispositivo. Todo ello junto a todas las clases que se han utilizado son las que quedan plasmadas en dicho archivo.

En este fichero también se configura la utilización de la vibración el dispositivo y permisos para poder instalar la App en un almacenamiento externo a la tarjeta sim.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.txokarro.myapplication" >
    <uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE" />
    <uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/escultura"
        android:label="My Application"
        android:theme="@style/AppTheme"
        android:screenOrientation="landscape">

        <activity
            android:name=".MainActivity"
            android:label="My Application"
            android:screenOrientation="landscape">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
        <activity
            android:name=".a2"
            android:label="a2"
            android:screenOrientation="landscape">
        </activity>

        <activity
            android:name=".AndroidTouchPinchZoomActivity"
            android:label="MainActivity2Activity"
            android:screenOrientation="landscape">
        </activity>
        <activity
            android:name=".menup"
            android:label="a2"
            android:screenOrientation="landscape">
        </activity>
        <activity
            android:name="com.example.txokarro.myapplication.menua"
            android:label="a2"
            android:screenOrientation="landscape">
        </activity>
    </application>
</manifest>
```

DISEÑO DE LA APLICACIÓN

El diseño es muy importante en todas las aplicaciones, ya que de ello depende que el usuario final utilice tu aplicación a gusto y sin ningún esfuerzo.

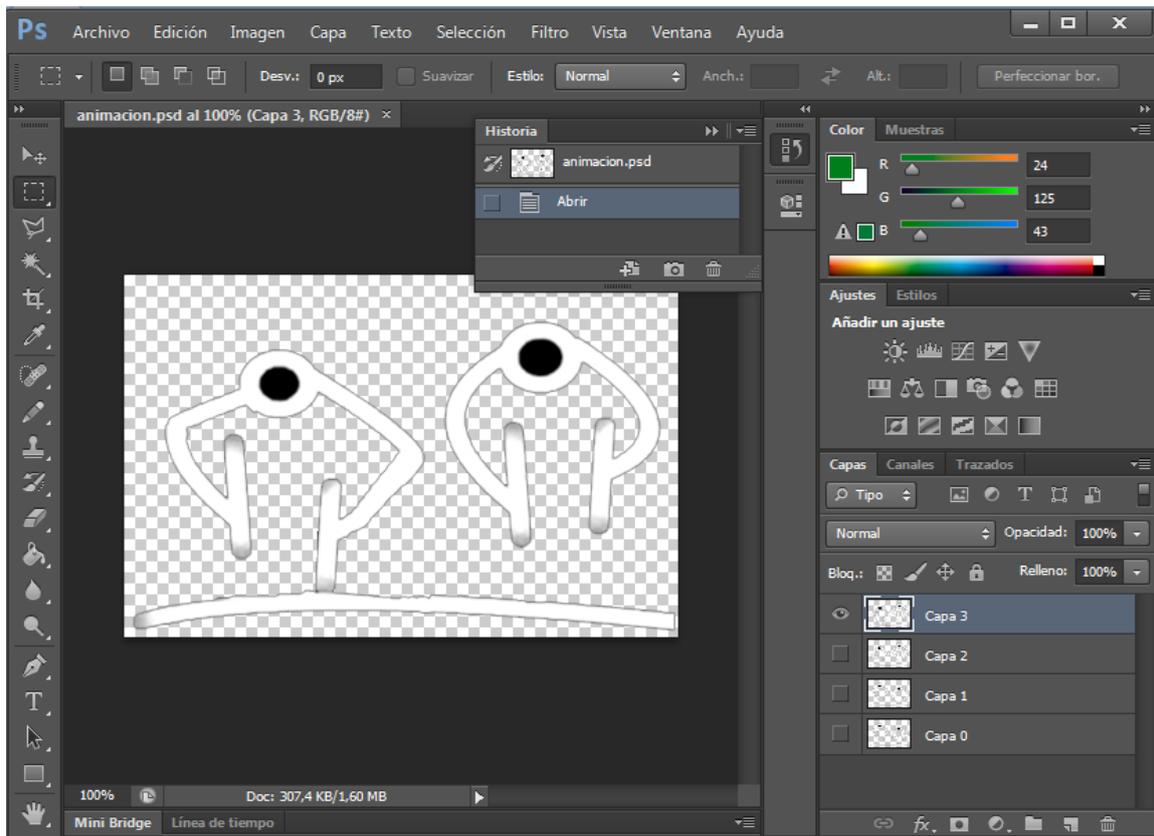
El diseño de una aplicación en Android se puede dividir de tres formas diferentes;

Por un lado tenemos la parte de las imágenes, estas imágenes que posteriormente los utilizaremos en la aplicación, tienen que ser modificadas minuciosamente para que luego cumplan su función. Para ello se utilizan diferentes herramientas de trabajo.

Los programas que he utilizado para retocar las imágenes son varias, entre otras tenemos el paint, el Illustrated y el más utilizado el photoshop CS5.

Aquí vemos por ejemplo una imagen retocada en varias capas;

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

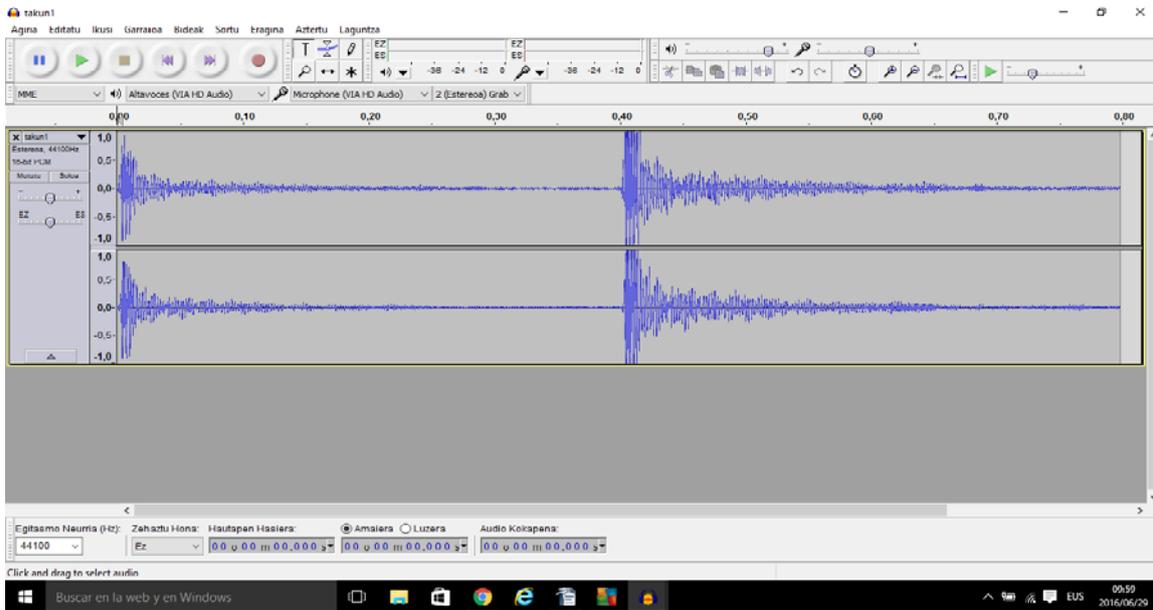


La mayoría de las imágenes de la aplicación se han guardado en con la extensión “.png” ya que Android opera mejor con dicha extensión y sobre todo porque respeta el fondo transparente que tiene una imagen.

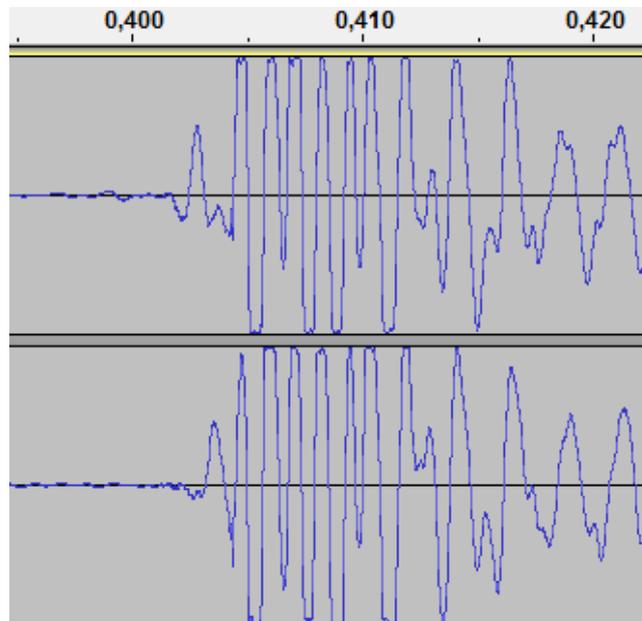
Por otra parte tenemos la introducción del audio en la aplicación.

El sonido que he introducido en la aplicación se ha sustraído de diferentes pistas de audio, tales como partes de canciones, explicaciones, y videos sobre la txalaparta.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android



Esos audios se han analizado de manera minuciosa con el programa audacity, ya que con este programa se puede cortar el sonido, modificarlo y ver el tiempo de manera precisa.



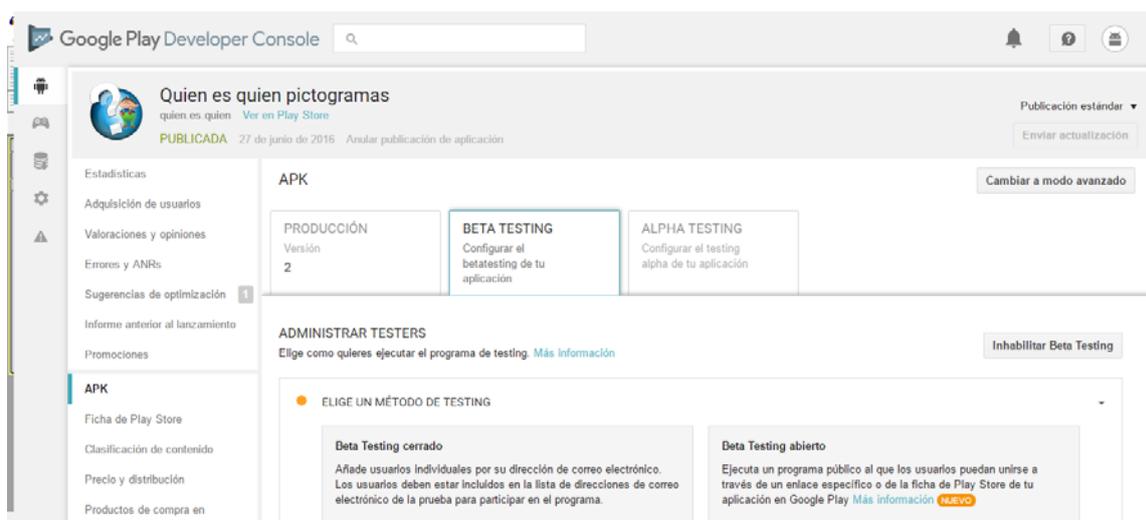
DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN

Una vez terminada la aplicación la idea era subirlo al Google Market, para que cualquier usuario lo pudiera probar, testear y aprender utilizando la aplicación.

El primer paso que he hecho ha sido la de crearme una cuenta de desarrollador de Google. Para ello solo te piden un correo electrónico de Google y abonar 25 dólares para que puedas subir cualquier aplicación.

Una vez pagada la cuota, Google te pide una serie de requisitos para poder subir la aplicación.

Debo comentar que la aplicación la he subido en dos fases diferentes, en una primera versión la subí en modo beta. Este modo pone a disposición de cualquiera el enlace de la aplicación, pero a la hora de probarlo tienen que descargarlo a través de un enlace que solo el propietario dispone. Con esto lo que se pretendía era enviárselo a amigos para que lo probasen y me transmitieran los diferentes fallos y mejoras que se podían hacer a priori.



PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Tras corregir algunos errores como eran el tamaño de letra en el tutorial (demasiado grande) y la sección de instrucciones (el cual estaba vacío) me dispuse a subir la aplicación tal y como lo podemos encontrar hoy.

Para esta nueva subida de la App, tuve que cambiar la versión de la aplicación en el código fuente, las personas que ya tenían la aplicación solo han tenido que actualizarla para tener esta última versión.

Estos son los requisitos que Google pone para subir la una App:

- **Rellenar la ficha de Play Store:**

Aquí los campos obligatorios son el poner un título y descripción de la aplicación, así como el icono de la aplicación en alta definición y varios pantallazos de la App.

- **Completar la clasificación de contenidos:**

Este es un método para poder clasificar el contenido de la aplicación, por una parte específicas para que edad está diseñada la aplicación, que tipo de aplicación es y una serie de preguntas para comprobar que no contiene ningún tipo de incitación a la violencia o ataques terroristas.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

CATEGORIZACIÓN

Tipo de aplicación *

Categoría *

Clasificación de contenido *

[Más información sobre la clasificación de contenido](#)

Nueva clasificación de contenido *



CLASIFICACIÓN APLICADA

ID de certificado de la IARC:
168e79a2-2ee8-4f7d-88e8-2b81300762a9

Enviada: 27 de jun. 12:17

[Ver detalles](#) [Más información](#)



Al finalizar el test te dan un certificado el cual se mostrara en el Google Market a la hora de descargar la aplicación.

Junto a esto también debes aceptar el documento de política de privacidad.

- Por último tenemos la sección de precio y distribución:

En este apartado seleccionamos en cuantos países queremos que se distribuya nuestra aplicación, así como si contiene publicidad o no, y si es gratuita o no.

Añadir también que es la sección en el que tienes que firmar unas directrices de contenido y una ley de exportación de EEUU.

Al finalizar estos pasos solo tienes que pulsar el botón de “publicar la aplicación” Google lo analiza durante dos o tres días para comprobar que no se trata de una aplicación dañina o que contiene errores. Tras ese periodo Google le da el visto bueno a la aplicación y ya lo podremos descargar desde el Market en todo el mundo.

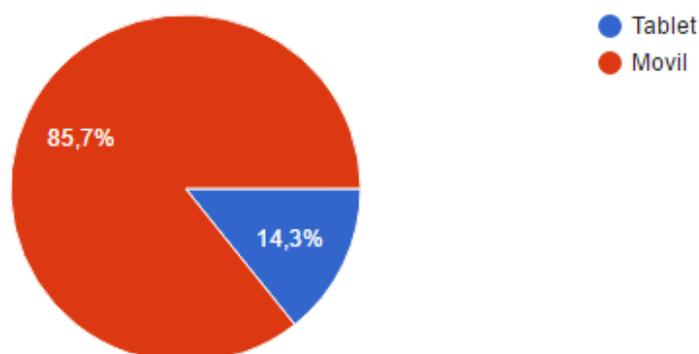
EVALUACIÓN CON USUARIOS REALES

Uno de los objetivos principales de este proyecto era ver la reacción y utilización de esta aplicación en usuarios reales, por ello, una vez publicada la aplicación envié a diferentes usuarios encuestas de satisfacción y mejora a través de un formulario Google para plasmar los resultados y poder valorar y testear mi aplicación de otra manera diferente.

A continuación se muestran los resultados más destacados:

DISPOSITIVOS UTILIZADOS

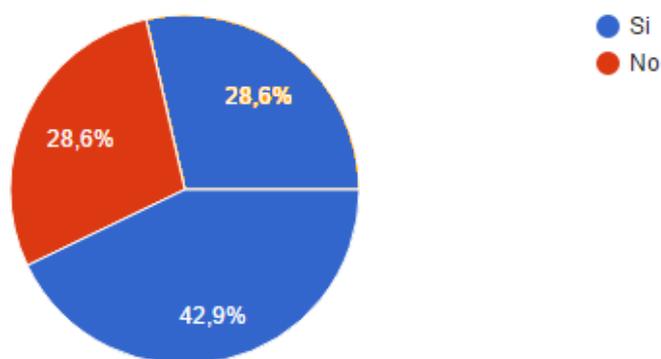
Tal y como muestran los resultados, la mayoría de los usuarios a realizado la prueba en teléfonos móviles, esto puede ser debido a que es el dispositivo mas común y utilizado hoy en día, y solo el 10% de las personas disponen de una tableta de manera cotidiana.



PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

PERFIL DE LOS USUARIOS

La mayoría de las personas que han realizado este test han sido personas con conocimientos de música, por una parte esto es debido a que las personas que más le interesa este tipo de App puedan ser músicos.



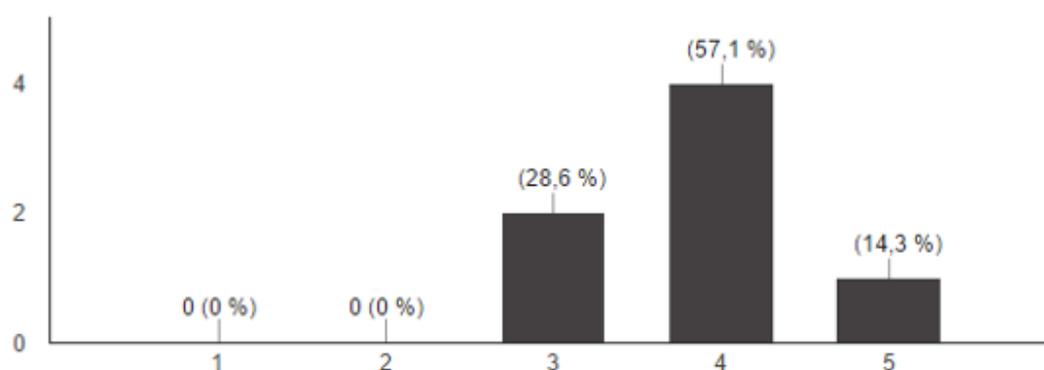
Estos son los instrumentos de música que mas se han repetido:

Guitarra
Guitarra
Txalaparta
Guitarra, djembe, txalaparta
Txistu/Txirula/Danbolina

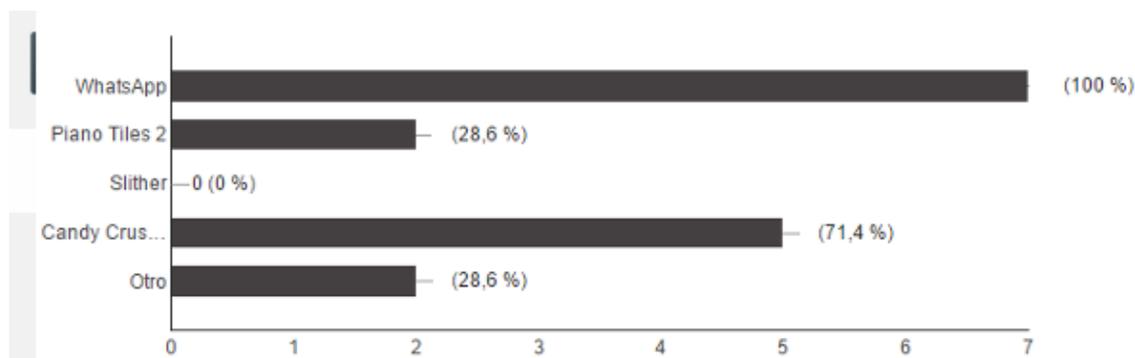
PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

EXPERIENCIAS CON LAS APPS

También mencionar que la mayoría de la gente del test ha utilizado Apps más de una vez, y está familiarizado con ello. Del 1 al 5 esto ha sido lo que han respondido los usuarios.

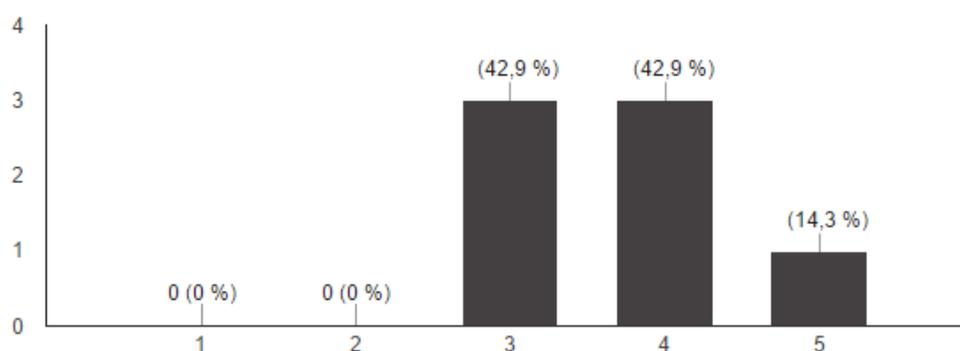


Estas han sido las aplicaciones más conocidas y utilizadas:



DIFICULTAD DE LOS NIVELES

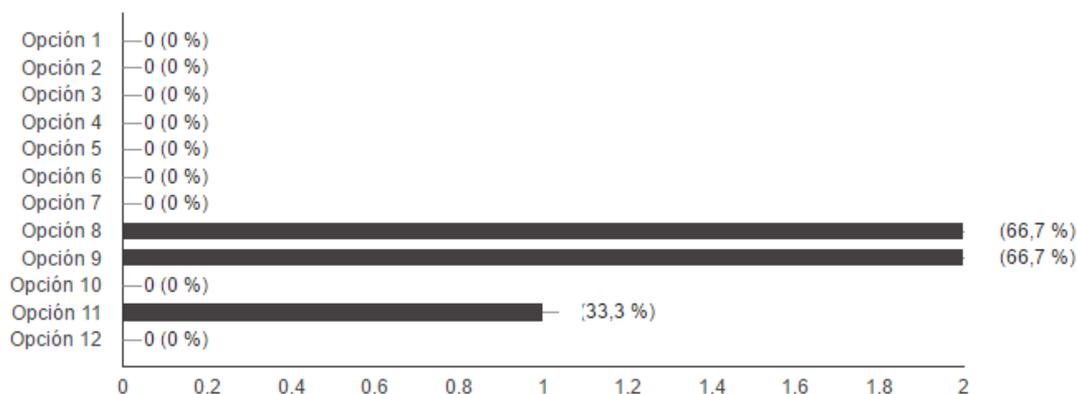
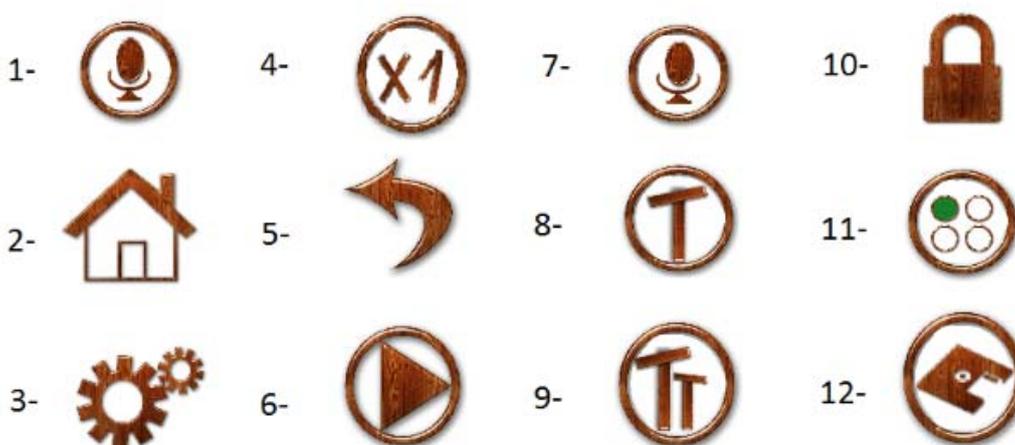
La dificultad de niveles ha sido variada, pero el dato más interesante nos encontramos en el último nivel, ya que es el más complicado ya que solo txalapartaris o músicos expertos han valorado esta sección como fácil. El resto de los usuarios ha encontrado una dificultad añadida, que es lo que se buscaba con este nivel.



CLARIDAD DE LOS ICONOS

Respecto a la claridad de los iconos, los iconos que más en costado de entender han sido los que cambian el ritmo y la velocidad.

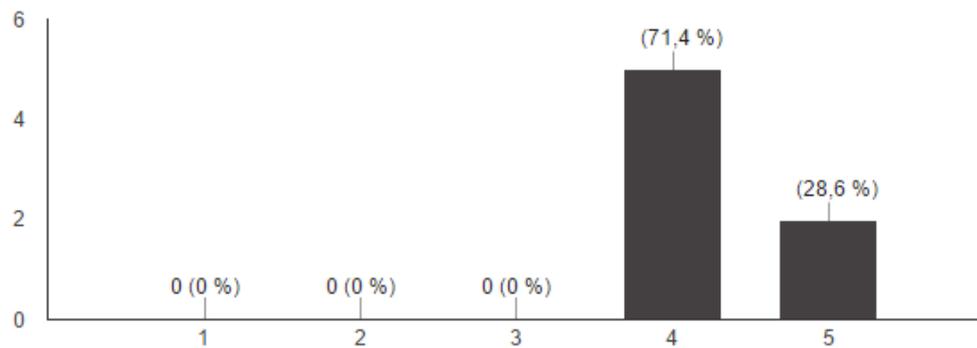
Esto me hace reflexionar sobre si es necesario añadir un tutorial extra, ya que a algunos usuarios les ha costado entender el funcionamiento de dichos botones.



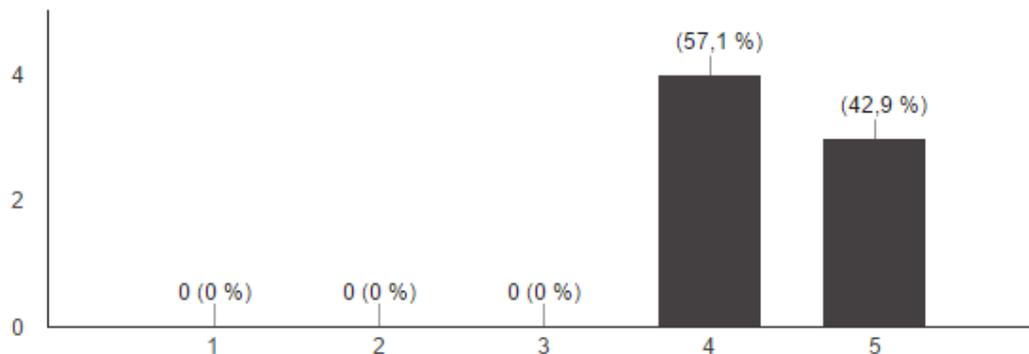
VALORACIÓN DEL MÓDULO TOCAR.

En general los usuarios ven correcta la disposición de las tablas:

Disposicion de tablas



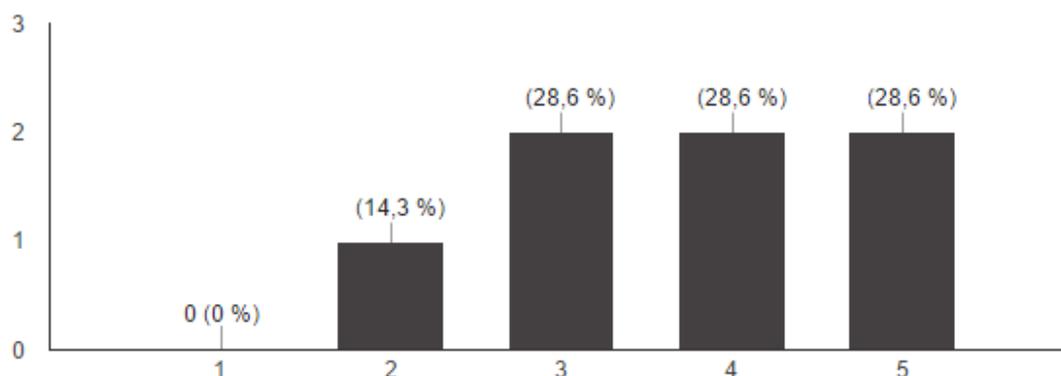
También mencionar que están satisfechos con la variedad de diferentes ritmos que existen.



Y por ultimo comentar que la utilidad de la grabadora ha sido cuestionada, ya que para algunos tiene una importancia relevante, sobre todo a la hora de oírse a sí mismos después de tocar para ver los fallos que han cometido.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Pero para otros no tiene demasiada utilidad ya que la calidad de la grabación es bastante mala y no se puede guardar.



También hemos recogido diferentes observaciones:

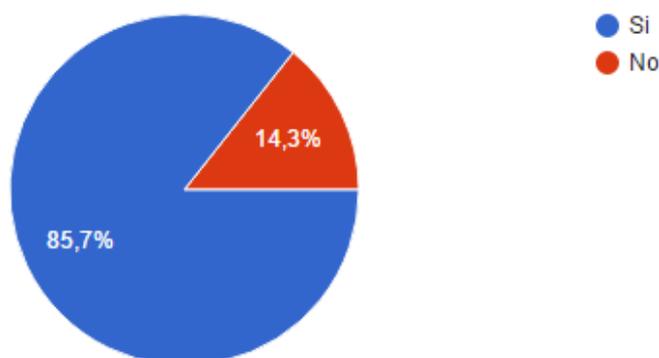
A veces se cierra la app inesperadamente

Bien realizada, se ha tenido en cuenta que se toca entre dos.

DIVULGACIÓN DE LA TXALAPARTA.

La mayoría de las personas ha opinado que esta aplicación será de gran utilidad para la divulgación de la txalaparta

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android



MEJORAS A HACER EN LA APLICACIÓN

Estas serian las mejoras más destacadas que se han recogido de las opiniones de los usuarios:

- Letra más grande para la explicación.
- Mejora de la coordinación entre ritmos, animación e interactividad en el módulo de “aprender”.
- Revisión del consumo de recursos en el módulo “aprender” ya que a algunos usuarios no les funciona por diversas razones.

CONCLUSIONES Y LINEAS FUTURAS;

El objetivo más importante de este proyecto, era aprender y obtener un conocimiento de Android, y partiendo de ello, desarrollar un programa que ya hemos descrito. El objetivo se ha cumplido con creces, y aunque quizás no he tocado todas las ramas posibles de desarrollo de Android (threads, bases de datos, web...), si he aprendido y entendido muy bien el funcionamiento de los pilares básicos de una aplicación Android (intents, activity, layouts...) que me será seguro muy útil en el futuro profesional.

Por otra parte he creado algo nuevo el cual haga que cualquier usuario pueda acceder a un aprendizaje mínimo de ritmos de la txalaparta. Y el objetivo de crear algo que también divulgara la txalaparta también se ha cumplido.

Mencionar uno de los comentarios de los usuarios:

Siempre que hay divulgación en web o app, se despierta la curiosidad de aprender más de los instrumentos.

Como todos los programas que se hacen, este también tiene puntos que mejorar;

Hay muchas posibles mejoras y distintas ideas para hacer que el juego sea más dinámico y funcione mejor.

Por un lado convendría retocar el programa para que funcionara de manera adecuada y sin errores en todas las plataformas. Tras diferentes investigaciones es debido a que la aplicación consume demasiados recursos sobre todo en dispositivos móviles, y esto ralentiza el funcionamiento de la sección de aprendizaje.

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Por otra parte también es interesante crear una especie de foro para txalapartaris de manera que pudieran intercambiar opiniones, tanto acerca de la aplicación como acerca de la txalaparta como tal.

Otra importante idea es la de pasar la aplicación a diferentes plataformas y lenguaje, como ipad, ordenador, etc...

BIBLIOGRAFÍA

- Android Market: <http://www.androidmarket.es/>
- Txalaparta para Iphone: <http://txalapartapp.com/>
- Software Android Studio + SDK: <https://developer.android.com/studio/index.html>
- Motor de juego AndEngine: <http://www.andengine.org/>
- LibGdx: <https://github.com/libgdx/libgdx>
- Información Layout:
 - <http://www.hermosaprogramacion.com/2014/09/android-layouts-views/>
 - <https://developer.android.com/studio/write/layout-editor.html>
- Tutorial Spinner:
 - http://www.tutorialspoint.com/android/android_spinner_control.htm
- Tutorial Canvas:
 - <https://developer.android.com/training/custom-views/custom-drawing.html>
 - <http://www.edu4java.com/es/androidgame/androidgame2.html>
- Animación:
 - <http://paraisoexperto.com/animaciones-en-android-usando-android-studio/>
 - <http://thebestandroide.blogspot.com.es/2014/04/android-crear-una-animacion-mediante-xml.html>
- Utilización de grabadora:
 - <http://www.javaya.com.ar/androidya/detalleconcepto.php?codigo=158&inicio=20>
- Programar idiomas:
 - <http://www.isgarsi.com/internacionalizar-nuestra-app-con-android-studio/>
- Splash Screen: <http://www.tutorialesandroid.net/splash-screen-en-android/>
- Vibración: <https://developer.android.com/reference/android/os/Vibrator.html>
- Tipografía: <http://androideity.com/2011/08/18/personalizar-las-fuentes-en-android/>

ANEXO 1: FORMULARIO

Formulario de la aplicación de la txalaparta

En este formulario se pretende conseguir la opinión de los usuarios de la aplicación para saber su satisfacción y añadir posibles mejoras.

La app se ha utilizado en...

- Tablet
- Móvil

SIGUIENTE

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Formulario de la aplicación de la txalaparta

Perfil sobre música

Valora del 1 al 5 las siguientes frases, siendo 1-nunca/nada y 5-siempre/todo

Qué nivel tienes sobre el conocimiento de ritmos

1

2

3

4

5

¿Tocas algún instrumento?

Sí

No

Si has contestado que sí... cuál?

Tu respuesta

ATRÁS

SIGUIENTE

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Formulario de la aplicación de la txalaparta

Perfil sobre nuevas tecnologías

Valora del 1 al 5 las siguientes frases, siendo 1-nunca/nada y 5-siempre/todo

¿Con qué frecuencia utilizas Apps?

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

¿Qué Apps conoces?

- WhatsApp
- Piano Tiles 2
- Slither
- Candy Crush Saga
- Otro: _____

ATRÁS

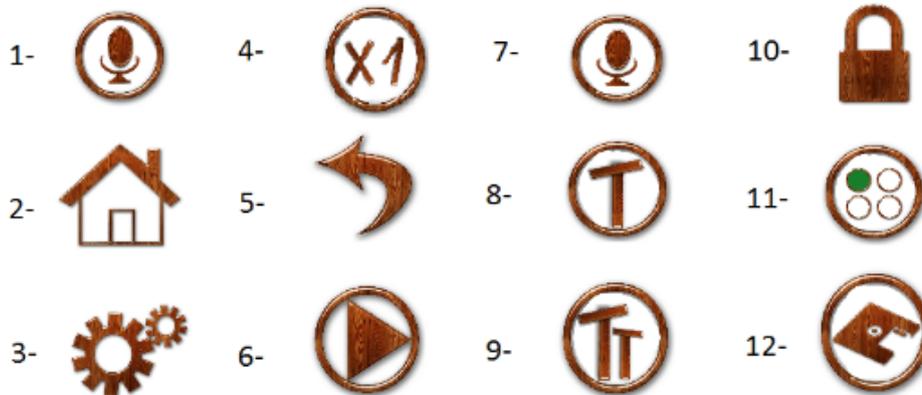
SIGUIENTE

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Formulario de la aplicación de la txalaparta

Iconos:

A continuación se muestran los iconos más destacados de la aplicación:



¿Hay algún icono que NO se entienda bien su significado?

- Opción 1
- Opción 2
- Opción 3
- Opción 4
- Opción 5
- Opción 6
- Opción 7
- Opción 8
- Opción 9

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Opción 10

Opción 11

Opción 12

Observaciones:

Tu respuesta

ATRÁS

SIGUIENTE

Formulario de la aplicación de la txalaparta

Módulo de "Aprender" de la aplicación

Valora del 1 al 5 las siguientes frases, siendo 1-nunca/nada y 5-siempre/todo

Valore la calidad de la explicacion inicial

1 2 3 4 5

Dificultad nivel 1

1 2 3 4 5

Dificultad nivel 2

1 2 3 4 5

Dificultad nivel 3

1 2 3 4 5

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

El juego funciona correctamente

1

2

3

4

5



Observaciones

Tu respuesta

ATRÁS

SIGUIENTE

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Formulario de la aplicación de la txalaparta

Módulo "Tocar" de la aplicación

Valora del 1 al 5 las siguientes frases, siendo 1-nunca/nada/muy inadecuado y 5-siempre/todo/muy adecuado

Disposición de tablas

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Tamaño de las tablas

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Disponibilidad de ritmos "taka"

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Disponibilidad de ritmos "ttakun"

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

PFC: Aplicación de la Txalaparta para Android

Funcionalidad de la grabadora

1

2

3

4

5



Observaciones

Tu respuesta

ATRÁS

SIGUIENTE

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Formulario de la aplicación de la txalaparta

Módulo construir

Valora del 1 al 5 las siguientes frases, siendo 1-nunca/nada/muy inadecuado y 5-siempre/todo/muy adecuado

¿Se entiende el uso de este módulo?

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Relacionas el modulo "Construir" con el módulo "Tocar"?

- Si
- No

Si en la pregunta anterior has pulsado "no", ¿porque?

Tu respuesta

Observaciones

Tu respuesta

ATRÁS

SIGUIENTE

Formulario de la aplicación de la txalaparta

La Txalaparta como instrumento

¿Crees que esta aplicación divulgará la Txalaparta?

- Sí
- No

Observaciones generales

Tu respuesta

ATRÁS

ENVIAR

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.