

**Interfaces Adaptadas para Dispositivos Móviles**

**Trabajo Final de Investigación y Desarrollo en Móviles**

---

**Carolina Verónica Pérez**  
**#Alumno: 10809/4**  
**Cursada 2015**



## INTRODUCCIÓN

---

Entre los temas planteados por la cátedra, elegí el que proponía:

*Realizar un desarrollo móvil que incluya un aprovechamiento de las capacidades del móvil en la interacción. Por ej. Sensores, vibración, movimientos del celular, giroscopio, velocímetro, gestos, GPS, cámara.*

En particular, propongo realizar un juego para dispositivos con tecnología Android. El mismo consistirá en diferentes categorías de trivias, sobre temas escolares. Donde se dispondrá de 60 segundos para contestar la mayor cantidad de preguntas posibles.

Los diferentes sensores y capacidades propios de los dispositivos móviles se emplearán para controlar el juego, realizar la retroalimentación de las respuestas, navegar por rankings, crear perfiles de jugador, entre otras cosas.

# DISPOSITIVOS MÓVILES

---

El desarrollo del juego fue pensado para celulares con tecnología Android. Esto se debe a que estos poseen todos los sensores y capacidades que se pretenden utilizar. Aunque, de contar con otro tipo de dispositivo móvil con tecnología Android – como tablets - el juego seguirá funcionando; Pero con un modo de interacción adaptado a sus propiedades.

De la gran variedad de características y funciones que disponen actualmente los dispositivos móviles, se pretende utilizar la cámara, acelerómetro, sensor de proximidad, vibración, sonidos y eventos propios de los dispositivos con pantalla táctil, como “long press”. En esta sección, se detallan cómo se incluirán en el desarrollo del juego.

## CÁMARA

La cámara se ha transformado en un elemento indispensable en los dispositivos móviles, la calidad y la resolución que estos tienen son mejoradas una y otra vez con el afán de obtener cada vez una mejor experiencia de usuario.

Para aprovechar esta característica, propongo que para poder jugar sea necesario un perfil de usuario. El cual contara de un nombre y una foto tomada con la cámara del dispositivo.

## PANTALLA TÁCTIL

Las pantallas táctiles se han adueñado de todos los aspectos de nuestras vidas, y hoy por hoy, probablemente sean más utilizadas que otros sistemas de entrada tradicionales como teclados físicos. Por ello, incluí en el desarrollo del juego dos eventos propios de las pantallas táctiles sobre un mismo objetivo.

Una vez creado un nuevo jugador podemos hacer sobre el mismo un toque simple (“Touch Event”) con el cual accedemos a las categorías de trivia. O un toque prolongado (“long press Event”), con el cual visualizamos opciones de edición e información del jugador.

## ACELERÓMETRO

El acelerómetro es un instrumento utilizado para medir la aceleración y las fuerzas inducidas por la gravedad. Se puede utilizar para detectar los movimientos, inclinación y giros de un dispositivo móvil.

En vez de utilizar botones para el control del juego, se empleara el acelerómetro para detectar las diferentes inclinaciones del dispositivo y tomar las acciones apropiadas.

Las triviaes presentan unas series de preguntas, donde cada una tiene dos posibles respuestas:



Para seleccionar una de ellas el jugador debe inclinar el dispositivo hacia la izquierda o la derecha, dependiendo cuál de las opciones le parezca correcta. Así, si el jugador inclina el

celular hacia la izquierda la opción elegida será la que se encuentra a la izquierda (Opción 1). Mientras que si se inclina hacia la derecha, la opción elegida será la ubicada a la derecha (Opción 2).

También utilizaremos esta técnica para iniciar el juego y para ver la siguiente pregunta. Pero en estos casos se deberá colocar la pantalla boca abajo.

## **SONIDO Y VIBRACIÓN**

Desde un inicio unas de las características de los celulares fue la capacidad de vibrar y reproducir sonido, ya sea para avisar de una llamada entrante como la llegada de un mensaje de texto. En el juego las utilizaremos para realiza una retroalimentación al usuario. Es decir, cuando el jugador conteste una pregunta se emitirá un sonido y vibración para indicar si es correcta y otra para cuando sea incorrecta. Conjúntame se mostrara un fondo verde u rojo para reforzar el resultado.

## **SENSOR DE PROXIMIDAD**

Un sensor de proximidad es un transductor que detecta objetos o señales que se encuentran cerca del sensor. Por lo general, son empleados en los celulares móviles. Su finalidad es bloquear el teclado cuando el usuario se acerca el celular a la oreja para contestar una llamada o cuando lo guarda en el bolsillo.

Una de las funciones del juego será llevar un ranking de las diferentes categorías de trivia. Para poder navegar por ellos se utilizara el sensor de proximidad. De este modo, cada vez que el usuario deslice la mano por la parte superior del dispositivo, se visualizara uno de los rankings.

Considerando que es un sensor que no se encuentra disponible en todos los dispositivos móviles, se empleara otra técnica para esos casos. En concreto, se utilizara la técnico del acelerómetro. Así, si el usuario inclina el dispositivo hacia la izquierda o la derecha podrá navegar por los diferentes rankings.

## ANDROID

---

Como se mencionó en la sección anterior, el desarrollo del juego fue pensado para dispositivos con tecnología Android. Esta decisión se basa en varios motivos:

- ✓ Porque actualmente es uno de los sistemas operativos que cuentan con mejores características y tienen una mayor demanda en el mercado.
- ✓ Porque fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil -como teléfonos inteligentes, tablets, relojes inteligentes, etc- que es el tipo de dispositivo objetivo del desarrollo propuesto.
- ✓ Porque se dispone del entorno de desarrollo Android Studio. Con el cual es posible desarrollar aplicaciones que aprovechen los recursos disponibles por el dispositivo (cámaras, reproductor de media, receptor de GPS, pantallas táctiles, etc.).

Android Studio es una especie de escritorio de trabajo para un desarrollador. Allí se encuentra nuestro proyecto, las carpetas del mismo, los archivos que hay en él, y todo lo necesario para crear la aplicación. Lo mejor de Android Studio es que ha sido creado por Google y fue presentado recientemente, por lo que no hablamos de una herramienta antigua y nada depurada, sino de un programa muy moderno que además ha sido creado por los mismos que han creado el sistema operativo.

Entre otras cosas, cuenta con algunas herramientas que nos facilitarán mucho el desarrollo de las aplicaciones, como por ejemplo el poder pre-visualizar las aplicaciones en diferentes modelos de dispositivos móviles para saber cómo está quedando el código que estamos editando, y cómo se ve en los diferentes tipos de pantalla que existen.

Además, nos ayudará a dejar nuestra aplicación lista para publicar. Aunque las aplicaciones de Android se escriben en lenguaje Java, lo cierto es que después hay que compilarlas para que quede un único archivo .apk. Este último paso es muy simple con Android Studio.

De este modo, con todas las facilidades que nos ofrece Android Studio, solo hace falta descargar, instalar el IDE e iniciar el desarrollo de las actividades (Activity) que compondrán las pantallas del juego. Asimismo podemos acceder a las características de interacción y a los sensores que nos interesan especificando permisos, utilizando la clase Sensor o simplemente importando librerías.

## PROTOTIPO


Ya expuestos los cómo y los porqués del desarrollo propuesto continuaremos describiendo el prototipo realizado. Se mostraran una serie de capturas, acompañadas de una pequeña explicación de las mismas.

El juego lleva el nombre de “*vuelta al colegio*”, dado que las trivias son de temas escolares. Al inicio, se muestra una primera pantalla con el logotipo del juego y tres botones.



Con el primer botón de la izquierda  accedemos a los créditos del juego.




Con el derecho  podemos ver una serie de instrucciones sobre el juego. Las mismas se centran en la forma de interacción, dado que se utilizaran los sensores para dicha tarea.

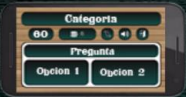


INSTRUCCIONES


Para iniciar el juego incline el celular hacia abajo.



Luego, al colocarlo boca arriba, será visible la primer pregunta y el tiempo empieza a correr.




Se dispone de 60 segundos para contestar la mayor cantidad de preguntas posibles.

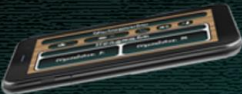


INSTRUCCIONES


Para seleccionar una de las posibles respuesta incline el celular hacia la derecha



o hacia la izquierda



dependiendo de Cual de las opciones considera correcta.



INSTRUCCIONES

Al elegir una opciones se mostrara si la respuesta fue

correcta



O incorrecta



Para continuar con la siguiente pregunta, vuelva a inclinar el celular hacia abajo.





INSTRUCCIONES

El juego consta de 4 categorías de trivias.




Para ver el ranking de cada una deslice la mano por la parte superior del dispositivo.




INSTRUCCIONES

El juego consta de 4 categorías de trivias. Para navegar por los rankings inclinar el dispositivo hacia

la izquierda




o la derecha





Las dos imágenes anteriores corresponden a la forma de interactuar con el panel de los rankings. El de la izquierda se visualiza en los dispositivos que poseen el sensor de proximidad. Mientras que el de la derecha, en los que no.



Finalmente, con el botón del medio  de la pantalla inicial, ingresamos al panel de los jugadores. En un principio se encuentra vacío. Sera necesario crear un perfil de jugador para acceder a las categorías de trivas e iniciar el juego.



La siguiente imagen ilustra el panel de “nuevo jugador”. Para el mismo es obligatorio ingresar un nombre y es posible agregar una fotografia a traves de la camara del dispositivo. Esta ultima no es obligatoria. En caso de no hacerlo, se dispone de ina imagen por defecto.





A continuacion se ilustra el panel de jugadores con un nuevo jugador.



Sobre el jugador podemos realizar dos acciones. Por un lado, con un toque simple, accedemos al panel de categoria de trivias. Y por otro, con un toque prolongado, accedemos a informacion y opciones de edicion del jugador.

Veamos primero el panes de opciones de edicion e informacion del jugador.



En el podemos encontrar un boton que nos permite ediar al jugador, ya sea cambiando su nombre o fotografia.



Luego, uno que nos permite eliminar al jugador.



Y finalmente, uno con el que podemos ver información del jugador. Con el accedemos a una lista con los puntajes máximos obtenidos en cada una de las categorías de trivias.



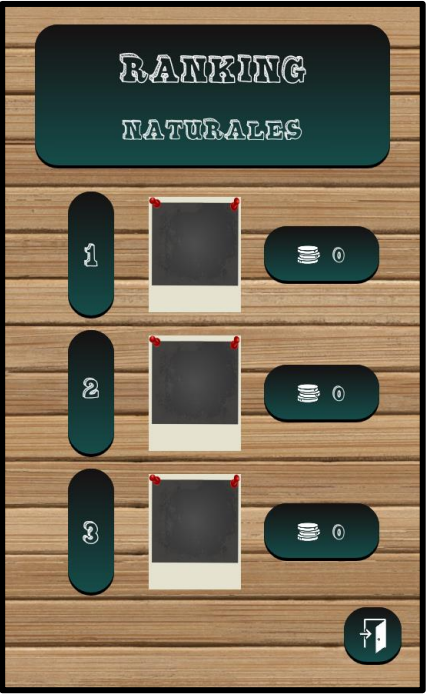


Ahora continuemos con el panel de categorías de trivias, al cual llegamos con un toque prolongado sobre el jugador.

Existen cuatro categorías: matemática, naturales, lengua y mix. Las tres primeras poseen un pool de más de 100 preguntas relacionadas con temas aprendidos en primaria y secundaria. Mientras que la categoría Mix contiene una combinación de las preguntas de las otras tres categorías.






Con el boton  podemos acceder al ranking de las diferentes categorias de trivias.



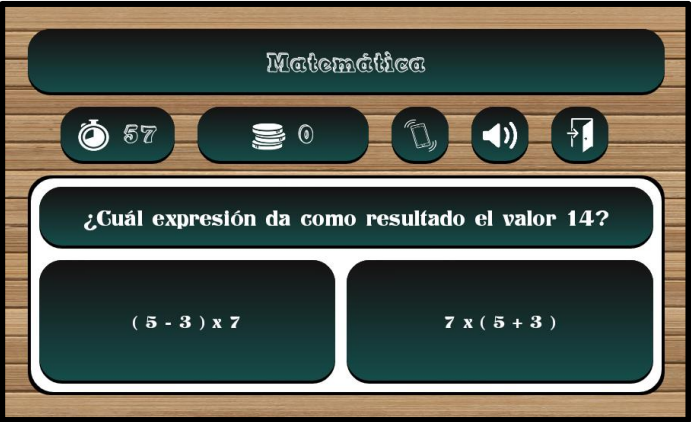
Dependiendo de los sensores que disponga el dispositivo móvil, será la forma de navegar por los rankings. Si posee sensor de proximidad bastara con deslizar la mano por la parte superior del dispositivo. En caso contrario, se tendrá que inclinar el dispositivo hacia la izquierda o la derecha. En cada cambio de ranking se visualizara el nombre de la categoría, se reproducirá un sonido y se verán los tres primeros puestos de dicha categoría.

Ahora bien, si en el panel de categorías, seleccionamos una de ellas podremos iniciar el juego.

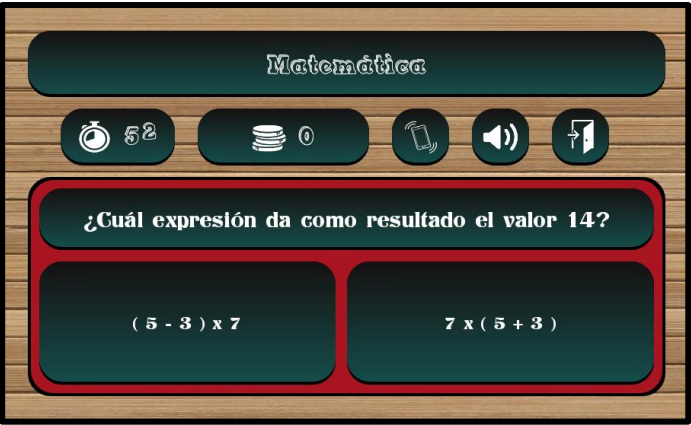


En el podremos ver el nombre de la categoría, el tiempo, puntaje y tres botones. Uno para habilitar o deshabilitar la vibración  y otro para el sonido.  El último es para salir de juego.  Finalmente un sección donde se presentaran las preguntas y dos opciones de respuesta.

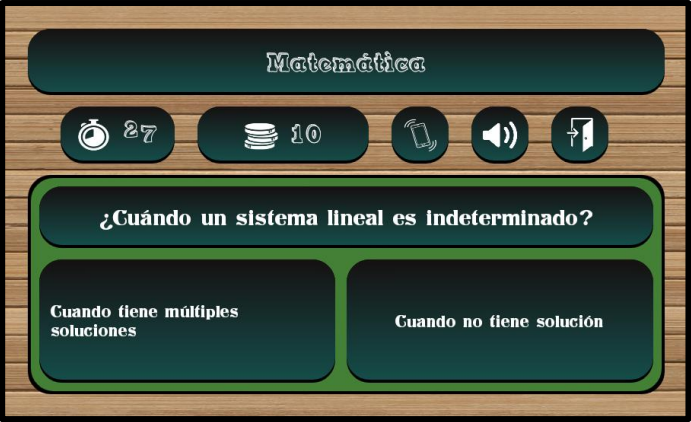
Al ingresar, no hay ninguna pregunta ni respuestas. En cuanto se incline el celular hacia abajo iniciara el juego. Es decir, se visualizara una pregunta con sus respectivas opciones de respuesta y comenzara la cuenta regresiva de 60 segundos.



Para contestar debe inclinar el dispositivo hacia la Izquierda o derecha, dependiendo de cuál de las opciones le parezca correcta. Una vez seleccionada una de ellas, se mostrara el resultado utilizando vibración, sonido y un color de fondo. Por ejemplo, si la respuesta es incorrecta:





Y si es correcta:



Una vez se agotaron los 60 segundo, podemos ver los puntos obtenidos.



Tenemos disponible dos botones. Uno para volver a jugar  y otro para volver al panel de categorías. .