UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Divertiletras

Autor:

Nieto Pérez, Inmaculada

Director:

Tomás Gironés, Jesús

TESINA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

Diploma de Especialización en Desarrollo de Aplicaciones para Android

Septiembre del 2015

Contenido

1. Introducción 4
1.1. Descripción del problema 4
1.2. Objetivos 4
1.3. Motivación 5
2. Arquitectura de la aplicación 6
2.1. Esquema del diseño 6
2.1.1. Módulo de conciencia fonémica 6
2.1.2. Módulo de conciencia silábica 6
2.1.3. Módulo de correspondencia de grafías 6
2.1.4. Módulo de ayuda 7
2.2. Modelo de datos 7
2.2.1. Mini juego: La mercancía perdida 7
2.2.2. Mini juego: Baile de letras 9
2.2.3. Mini juego: Vacaciones en sílaba 10
2.3. Vistas 11
2.3.1. Splash Screen 11
2.3.2. Actividad principal 12
2.3.3. La mercancía perdida 13
2.3.4. La mercancía perdida. Puntuación 14
2.3.5. Baile de letras. Selección de nivel 14
2.3.6. Baile de letras 15
2.3.7. Baile de letras. Fin 15
2.3.8. Vacaciones en sílaba 16
2.3.9. Vacaciones en sílaba. Puntuación 16
2.3.10. Acerca de… 17
2.3.11. Tutoriales 17
2.3.12. Diagrama de navegación 18
3. Conclusiones 20

Anexo A. Listado de fuentes entregadas 21
Manifests 21
Java 21
Res 21
Anexo B. Conceptos básicos 23
Conciencia fonémica 23
Conciencia silábica 23

1. Introducción

1.1. Descripción del problema

Avanzar en el currículum escolar requiere que los alumnos desarrollen el proceso lecto-escritor a una edad muy temprana, ya que el sistema educativo se fundamenta tanto en la lectura como en la escritura.

Por un lado, a menudo nos encontramos con niños que no son capaces de avanzar en este proceso a la velocidad necesaria, por lo que su proceso de aprendizaje se ve seriamente afectado.

Por otro lado, a los niños los recursos empleados para el aprendizaje de la lectura y la escritura les suelen parecer aburridos y repetitivos, por lo que pueden perder el interés por aprender.

Las nuevas tecnologías, y en concreto dispositivos tales como *smartphones* o *tablets,* nos abren un nuevo abanico de posibilidades para abordar el aprendizaje de un modo dinámico y divertido.

1.2. Objetivos

El objetivo principal del proyecto es crear una aplicación para dispositivos *Android* que ayude a desarrollar las microhabilidades de comprensión lectora de los niños que se inician en este proceso o de niños que tienen necesidades educativas de apoyo específico (NEAE), tales como dislexia, dislalia, retraso lector, etc.

Para ello se han de desarrollar cuatro módulos que deberán conseguir los siguientes objetivos:

- Módulo de conciencia fonémica.
    - Creación de un juego que permita desarrollar la conciencia fonémica diferenciando los fonemas que presentan mayor dificultad en la etapa de aprendizaje.
- Módulo de conciencia silábica.
    - Creación de un juego que permita desarrollar la conciencia silábica mediante la división de palabras en sus sílabas correspondientes.
- Módulo de correspondencia de grafías.
    - Creación de un juego que permita relacionar las grafías mayúscula y minúscula de una misma letra.

- Módulo de ayuda.
    - Creación de tutoriales que faciliten el uso de la aplicación.

Además, la aplicación construida deberá ser sencilla de usar, ya que se dirige a niños de corta edad, y visualmente atractiva para captar la atención del usuario y fomentar la atención y concentración durante el uso de la misma.

1.3. Motivación

A través de mi hermana, maestra especialista en audición y lenguaje, he podido adentrarme en el mundo de las necesidades educativas de apoyo específico. Los materiales al alcance de estos profesionales, a menudo carecen del atractivo necesario para captar la atención de sus alumnos, ya que suelen consistir en fichas repetitivas, aburridas y visualmente planas que los alumnos completan desmotivados. Además, estos materiales no siempre están lo suficientemente especializados para ajustarse a las necesidades de este tipo de alumnos, ya que habitualmente las editoriales publican materiales más genéricos para alcanzar a un mayor número de alumnos.

Por ello, el presente proyecto nace de la combinación de la necesidad de introducir el juego como modo de aprendizaje y de la escasez de materiales educativos orientados a niños con necesidades educativas de apoyo específico.

2. Arquitectura de la aplicación

2.1. Esquema del diseño

A continuación se muestra un diagrama con los principales componentes de la aplicación. Como hemos dicho anteriormente, la aplicación consta de cuatro módulos, el módulo de conciencia fonémica, el módulo de conciencia silábica, el módulo de correspondencia de grafías y el módulo de ayuda.

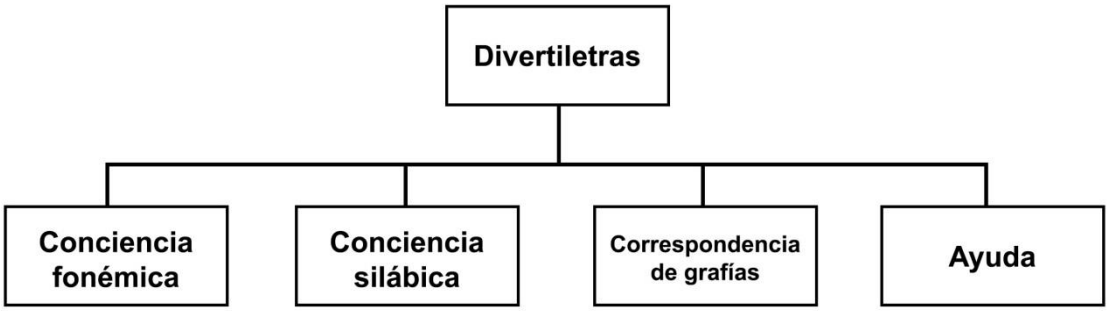

Figura 2.1 – Componentes de la aplicación

2.1.1. Módulo de conciencia fonémica

Para este módulo se ha desarrollado el mini juego "La mercancía perdida". Este juego consiste en discriminar el fonema correcto. Para ello, se muestra una palabra a la que le falta un fonema, y el usuario deberá seleccionar el grafema que representa al fonema correcto de una lista de cuatro posibles opciones. Se hace uso de la base de datos "Tren" para almacenar la información del vocabulario.

2.1.2. Módulo de conciencia silábica

Para este módulo se ha desarrollado el mini juego "Vacaciones en sílaba", en el que el usuario seleccionará el número de sílabas en las que se divide una palabra. Para almacenar la información del vocabulario utilizado en este juego se utiliza la base de datos "Silabas".

2.1.3. Módulo de correspondencia de grafías

El juego desarrollado para este módulo es "Baile de letras". Se trata de un juego de memoria en el que el usuario deberá encontrar las parejas formadas por las grafías mayúsculas

y minúsculas de las letras del abecedario. La información de estas correspondencias se almacena en la base de datos "Memo".

2.1.4. Módulo de ayuda

Consta de video-tutoriales de cada uno de los mini juegos.

2.2. Modelo de datos

Divertiletras hace uso de tres bases de datos, una para cada uno de los tres mini juegos de los que consta. A continuación se describe cada una de ellas.

2.2.1. Mini juego: La mercancía perdida

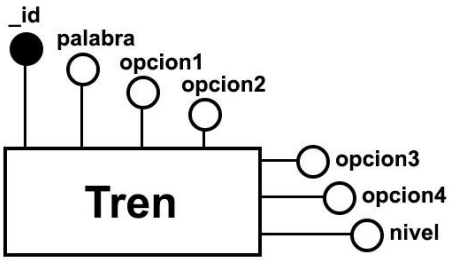

Figura 2.2 -Entidad "Tren"

Descripción. Esta entidad representa al vocabulario utilizado en el juego.

Características:

- Nombre de la entidad: Tren.
- Atributo identificador: _id.
- Número de atributos: 7.

Atributos:

- _id
  - Definición: identificador.
  - Dominio: conjunto de números naturales.
  - Tipo: obligatorio.
  - Ejemplo: 4.

- Palabra
    - Definición: ruta donde se almacena la imagen que representa a la palabra que se va a mostrar.
    - Dominio: conjunto de caracteres alfanuméricos.
    - Tipo: obligatorio.
    - Ejemplo: drawable/mesa
- Opcion1
    - Definición: ruta donde se almacena la imagen que representa uno de los fonemas a seleccionar.
    - Dominio: conjunto de caracteres alfanuméricos.
    - Tipo: obligatorio.
    - Información opcional: Esta opción será la respuesta correcta.
    - Ejemplo: drawable/s
- Opcion2
    - Definición: ruta donde se almacena la imagen que representa uno de los fonemas a seleccionar.
    - Dominio: conjunto de caracteres alfanuméricos.
    - Tipo: obligatorio.
    - Ejemplo: drawable/c
- Opcion3
    - Definición: ruta donde se almacena la imagen que representa uno de los fonemas a seleccionar.
    - Dominio: conjunto de caracteres alfanuméricos.
    - Tipo: obligatorio.
    - Ejemplo: drawable/z
- Opcion4
    - Definición: ruta donde se almacena la imagen que representa uno de los fonemas a seleccionar.
    - Dominio: conjunto de caracteres alfanuméricos.
    - Tipo: obligatorio.
    - Ejemplo: drawable/x
- Nivel
    - Definición: Grado de dificultad de la palabra mostrada.
    - Dominio: conjunto de números enteros.
    - Tipo: obligatorio.
    - Ejemplo: 1

Ejemplo de la entidad:

Tabla 2.1 – Ejemplo de la entidad "Tren"

Entidad Tren	
Atributo	**Valor**
_id	4
Palabra	drawable/mesa
Opcion1	drawable/s
Opcion2	drawable/c
Opcion3	drawable/z
Opcion4	drawable/x
Nivel	1

2.2.2. Mini juego: Baile de letras

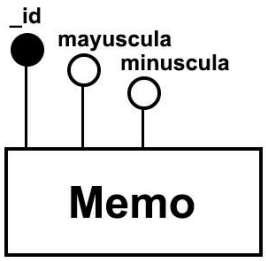

Figura 2.3 -Entidad "Memo"

Descripción. Esta entidad representa las tarjetas de letras utilizadas en el juego.

Características:

- Nombre de la entidad: Memo.
- Atributo identificador: _id.
- Número de atributos: 3.

Atributos:

- _id
  - Definición: identificador.
  - Dominio: conjunto de números naturales.
  - Tipo: obligatorio.
  - Ejemplo: 2.
- Mayúscula
  - Definición: ruta donde se almacena la imagen que representa a la tarjeta con la letra escrita en mayúscula.
  - Dominio: conjunto de caracteres alfanuméricos.
  - Tipo: obligatorio.

    - Ejemplo: drawable/c_may
- Minúscula
    - Definición: ruta donde se almacena la imagen que representa a la tarjeta con la letra escrita en minúscula.
    - Dominio: conjunto de caracteres alfanuméricos.
    - Tipo: obligatorio.
    - Ejemplo: drawable/c_min

Ejemplo de la entidad:

Tabla 2.2 – Ejemplo de la entidad "Memo"

Entidad Memo	
Atributo	**Valor**
_id	2
Mayúscula	drawable/c_may
Minúscula	drawable/c_min

2.2.3. Mini juego: Vacaciones en sílaba

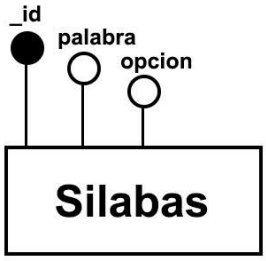

Figura 2.4 -Entidad "Silabas"

Descripción. Esta entidad representa al vocabulario utilizado en el juego.

Características:

- Nombre de la entidad: Silabas.
- Atributo identificador: _id.
- Número de atributos: 3.

Atributos:

- _id
    - Definición: identificador.
    - Dominio: conjunto de números naturales.
    - Tipo: obligatorio.
    - Ejemplo: 5.

- Palabra
  - Definición: Palabra que se va a mostrar durante el juego.
  - Dominio: conjunto de caracteres alfanuméricos.
  - Tipo: obligatorio.
  - Ejemplo: Tenedor.
- Opcion
  - Definición: número de sílabas de las que consta la palabra.
  - Dominio: conjunto de números naturales.
  - Tipo: obligatorio.
  - Ejemplo: 3.

Ejemplo de la entidad:

Tabla 2.3 – Ejemplo de la entidad "Tren"

Entidad Silaba	
Atributo	**Valor**
_id	5
Palabra	Tenedor
Opcion	3

2.3. Vistas

En este apartado se hará una descripción de las pantallas de las que consta la aplicación.

2.3.1. Splash Screen

Al iniciar la aplicación se muestra el logotipo de "Geeknekodroid", pseudónimo utilizado por la autora del proyecto para el desarrollo de aplicaciones. Esta pantalla da paso a la actividad principal tras mostrarse durante tres segundos.

Figura 2.5 – Splash screen

2.3.2. Actividad principal

En la pantalla principal se muestra el logotipo de la aplicación y los botones que nos permitirán seleccionar el juego deseado. En la parte superior de la pantalla se encuentra un menú que nos permitirá acceder a los tutoriales de los juegos y a información de la aplicación.

Figura 2.6 – Actividad principal

Al pulsar sobre los botones de acceso a cada uno de los juegos, se mostrará un *dialog* con una pequeña introducción al juego y dos botones: uno para iniciar el juego y otro para volver a la pantalla principal.

Figura 2.7 – *Dialog* que da acceso al mini juego "La mercancía perdida"

2.3.3. La mercancía perdida

Es la pantalla correspondiente al primer juego. En la parte superior podemos ver un tren que muestra la palabra con la que se va a jugar, a la que le falta un fonema, una pista que nos ayudará a reconocer la palabra y el nivel de dificultad de la misma. Bajo este tren se muestra una nota que nos indicará el tiempo restante para el juego y los puntos obtenidos durante la partida. También se muestran cuatro cajas, cada una con el grafema que representa a cada fonema, de las que deberemos seleccionar la correcta.

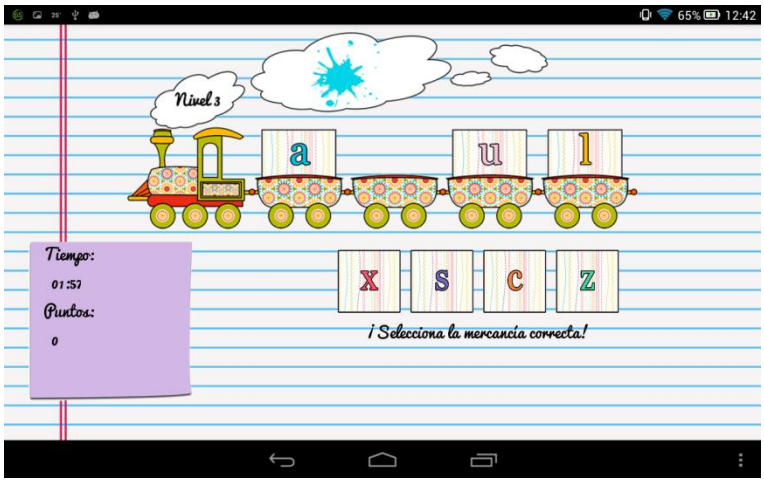

Figura 2.8 – La mercancía perdida

Una vez finalizada la partida, ya sea porque el tiempo haya finalizado o porque hayamos pulsado el botón "atrás" durante la partida, se abrirá la pantalla que nos mostrará la puntuación obtenida.

2.3.4. La mercancía perdida. Puntuación

Esta pantalla muestra la puntuación obtenida durante la partida y la mejor puntuación que el usuario ha conseguido de todas las partidas que ha jugado. También consta de dos botones, uno para iniciar una nueva partida y otro para volver a la actividad principal.

Figura 2.9 – La mercancía perdida. Puntuación

2.3.5. Baile de letras. Selección de nivel

En esta pantalla se muestran nueve botones que nos permiten seleccionar el nivel de dificultad del segundo juego.

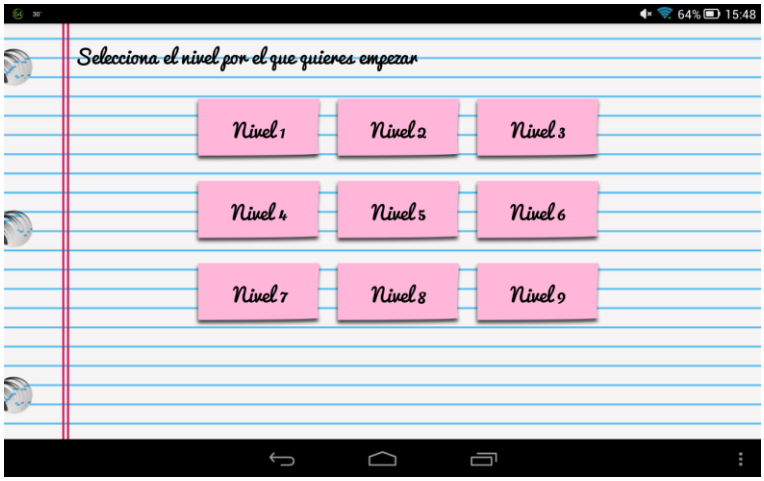

Figura 2.10 – Baile de letras. Selección de nivel

2.3.6. Baile de letras

Esta pantalla muestra el reverso de una serie de tarjetas, cuyo número variará dependiendo del nivel al que se esté jugando. Estas tarjetas han de pulsarse para darles la vuelta y encontrar la pareja de las grafías minúscula y mayúscula de una letra.

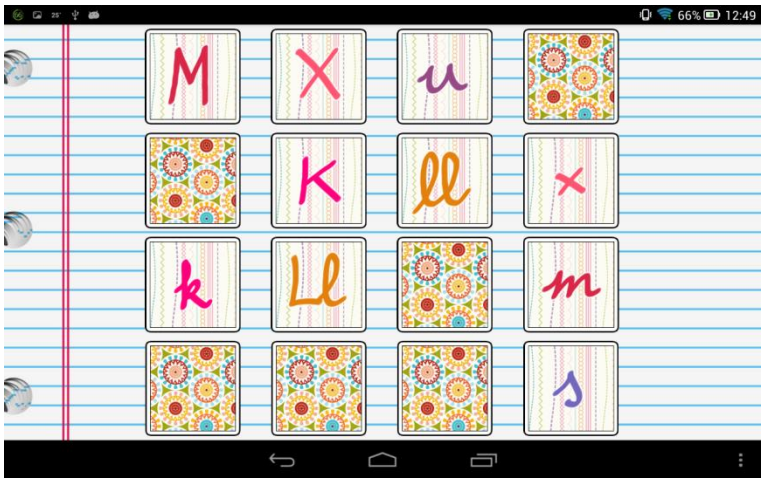

Figura 2.11 – Baile de letras.

Una vez encontradas todas las parejas, se mostrará un *dialog* con dos botones, que nos permitirán volver a la pantalla principal o avanzar al nivel siguiente. Una vez finalizado el nivel 9 podremos acceder a un nivel extra, el nivel 10, que no es accesible desde la pantalla de selección de nivel.

Figura 2.12 – Baile de letras. Siguiente nivel.

2.3.7. Baile de letras. Fin

Esta pantalla se muestra una vez finalizado el nivel 10. Cuenta con un botón que nos permite volver a la pantalla principal.

Figura 2.13 – Baile de letras. Fin.

2.3.8. Vacaciones en sílaba

Esta pantalla corresponde al tercer juego. En ella se muestra la palabra con la que se va a jugar, y bajo ésta, una nota indicando tanto los fallos como los aciertos y una serie de botones que nos permitirán seleccionar el número de sílabas que contiene esta palabra.

Figura 2.14 – Vacaciones en sílaba.

2.3.9. Vacaciones en sílaba. Puntuación

Esta pantalla se muestra al finalizar la partida de “Vacaciones en sílaba”, ya sea porque se han jugado todas las rondas o porque se ha pulsado el botón “atrás” para terminarla. Se muestra el número de aciertos conseguido y un botón que nos permitirá volver a la pantalla principal.

Figura 2.15 – Vacaciones en sílaba. Puntuación.

2.3.10. Acerca de…

Esta pantalla muestra información relativa a la aplicación y a los recursos utilizados para su creación.

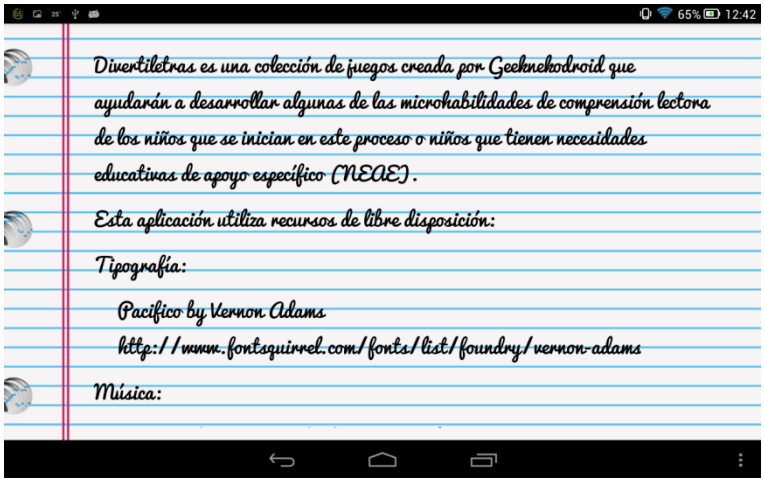

Figura 2.16 – Acerca de...

2.3.11. Tutoriales

En esta pantalla se muestran tres botones que nos permitirán acceder a video-tutoriales de cada uno de los mini juegos. Al pulsar uno de los botones se nos pedirá que seleccionemos con qué aplicación queremos abrirlos, siendo *YouTube* la más adecuada para ello.

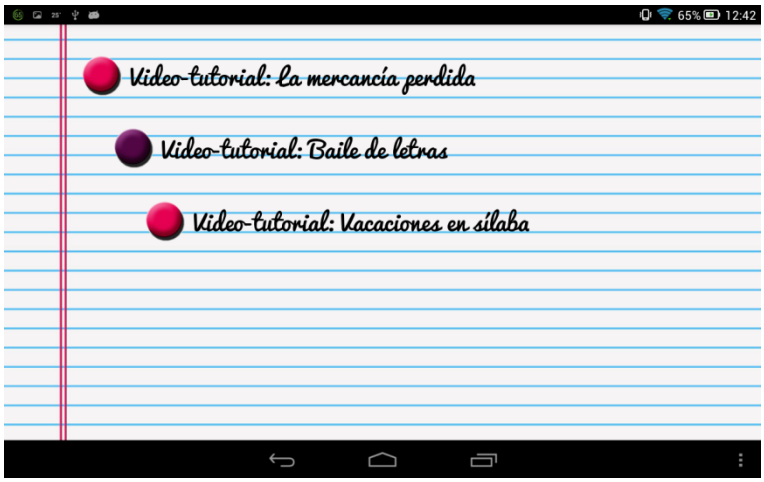

Figura 2.17 – Tutoriales.

2.3.12. Diagrama de navegación

A continuación se muestra la relación existente entre las principales pantallas de la aplicación.

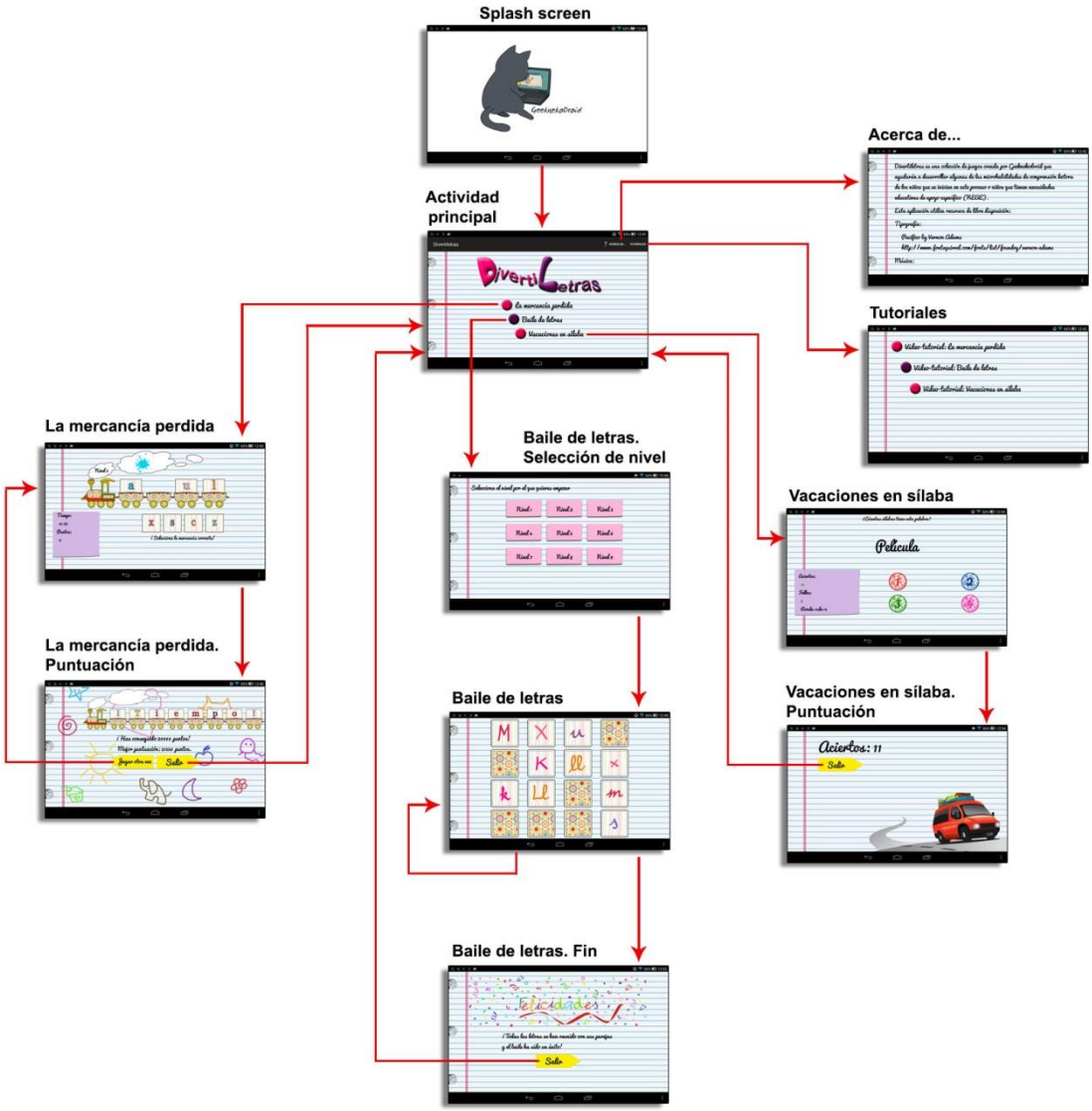

Figura 2.18 – Relación entre actividades.

3. Conclusiones

Tras la finalización del proyecto, podemos llegar a la conclusión de que cumple con los objetivos definidos anteriormente, ya que:

- Se ha construido una aplicación que permite ayudar a desarrollar la comprensión lectora.
- Se ha construido el juego “La mercancía perdida” que ayuda al desarrollo de la conciencia fonémica.
- Se ha construido el juego “Baile de letras” que permite relacionar las grafías mayúscula y minúscula de una letra, además de ayudar a desarrollar la memoria visual del usuario.
- Se ha construido el juego “Vacaciones en sílaba” que ayuda al desarrollo de la conciencia silábica.
- Se han elaborado video-tutoriales para cada uno de los juegos.
- La aplicación tiene un aspecto colorido y sencillo que ayuda a captar la atención del usuario.
- Soporta varios tipos de dispositivos y versiones de *Android*.

Anexo A. Listado de fuentes entregadas

Manifests

- AndroidManifest.xml

Java

- Acerca.java
- Database.java
- DatabaseMemo.java
- DatabaseSilabas.java
- MainActivity.java
- Memo.java
- MemoEnd.java
- MemoSeleccion.java
- Mercancia.java
- MercanciaEnd.java
- MyTextView.java
- PuntuacionMercancia.java
- Silabas.java
- SilabasEnd.java
- SplashScreen.java
- Tutoriales.java

Res

- Anim
    - desplazamiento_derecha.xml
- layout
    - activity_acerca.xml
    - activity_main.xml
    - activity_memo.xml
    - activity_memo_end.xml
    - activity_memo_seleccion.xml
    - activity_mercancia.xml
    - activity_mercancia_end.xml
    - activity_silabas.xml
    - activity_silabas_end.xml
    - activity_splash_screen.xml

    - activity_tutoriales.xml
    - memo_dialog.xml
    - mercancia_dialog.xml
    - silabas_dialog.xml
- layout-large
    - activity_acerca.xml
    - activity_main.xml
    - activity_memo_end.xml
    - activity_memo_seleccion.xml
    - activity_mercancia.xml
    - activity_mercancia_end.xml
    - activity_silabas.xml
    - activity_silabas_end.xml
    - activity_tutoriales.xml
    - memo_dialog.xml
    - mercancia_dialog.xml
    - silabas_dialog.xml
- layout-xlarge
    - activity_acerca.xml
    - activity_main.xml
    - activity_memo_end.xml
    - activity_memo_seleccion.xml
    - activity_mercancia.xml
    - activity_mercancia_end.xml
    - activity_silabas.xml
    - activity_silabas_end.xml
    - activity_tutoriales.xml
    - memo_dialog.xml
    - mercancia_dialog.xml
    - silabas_dialog.xml
- menu
    - main.xml
- values
    - attrs.xml
    - color.xml
    - dimens.xml
    - strings.xml
    - stringsDB.xml
    - styles.xml

Anexo B. Conceptos básicos

A continuación se explicarán brevemente algunos conceptos relacionados con las necesidades educativas de apoyo específico mencionadas en el documento.

Ésta y más información pueden encontrarse en el artículo "La conciencia fonémica, aliada de la adquisición del lenguaje escrito", disponible en el siguiente enlace:

http://www.elsevier.es/es-revista-revista-logopedia-foniatria-audiologia-309-articulo-la-conciencia-fonemica-aliada-adquisicion-90001863

Conciencia fonémica

Habilidad para segmentar y manipular las unidades más pequeñas del habla, que son los fonemas.

Conciencia silábica

Habilidad para segmentar y manipular las sílabas que componen las palabras.