

# INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA SOBRE EL ALZHÉIMER

Juan Aledo Sánchez  
Julio Jose Abril Tudela  
Juan Antonio Cortado Lax



# INDICE

- *1. INTRODUCCIÓN*
- *1.1. CONTEXTO DEL TRABAJO Y JUSTIFICACIÓN*
- *1.2. FINALIDAD DEL PROYECTO*
- *1.3.FUNDAMENTOS TEORICOS*
- *1.3.1 Antecedentes*
- *1.3.2 Marco Teórico*
- *2. OBJETIVOS DEL TRABAJO*
- *2.1. OBJETIVO GENERAL*
- *2.2. OBJETIVO SECUNDARIO*

# INDICE

- 3. *METODOLOGÍA (PLAN DE TRABAJO) Y MATERIALES*
- 3.1. *ESPECIFICAR LAS TAREAS NECESARIAS PARA DESARROLLAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN*
- 3.1.1 *Metodología para desarrollar la aplicación*
- 3.2. *MATERIALES*
- 4 *RESULTADO Y VALORACIÓN*
- 4.1 *ENCUESTAS*
- 4.1.1 *Conclusión encuestas*

# INDICE

- 4.2 ENTREVISTAS
  - 4.2.1 *Conclusión entrevista*
- 4.3 MINI JUEGOS
  - 4.3.1 *Mini juego 1*
  - 4.3.2 *Mini juego 2*
  - 4.3.3 *Mini juego 3*
  - 4.3.4 *Mini juego 4*

# INDICE

- *4.3.5 Mini juego 5*
- *4.3.6 Mini juego 6*
- *4.3.7 Conclusión mini juegos*
- **5. CONCLUSIÓN GENERAL**
- **6. BIBLIOGRAFÍA**

# 1.INTRODUCCIÓN

## 1.1 Contexto

- Este trabajo de investigación está basado en la materia de tecnología para aquellas personas con alzhéimer y enfermedades cognitivas. Este problema es importante solucionarlo ya que cada año sube más la cantidad de personas que tienen este tipo de enfermedades, el número total de personas con demencia en todo el mundo son 46,8 millones, y esta cifra se duplicará en 20 años.

## 1.2 Finalidad del proyecto

- Desarrollar una aplicación para solucionar distintos problemas de personas con enfermedades cognitivas.

## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### ■ *¿Qué es el Alzheimer?*

- Es una enfermedad neurodegenerativa
- Hace que las células del cerebro se degeneren
- Se caracteriza por la pérdida de memoria

## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### Fases de la enfermedad

#### ■ *Fase Leve*

- Fallos en la memoria, cambios de comportamiento, agresividad.

#### ■ *Fase Moderada*

- Pérdida de memoria, olvido de palabras, repetición de actos.

#### ■ *Fase Grave*

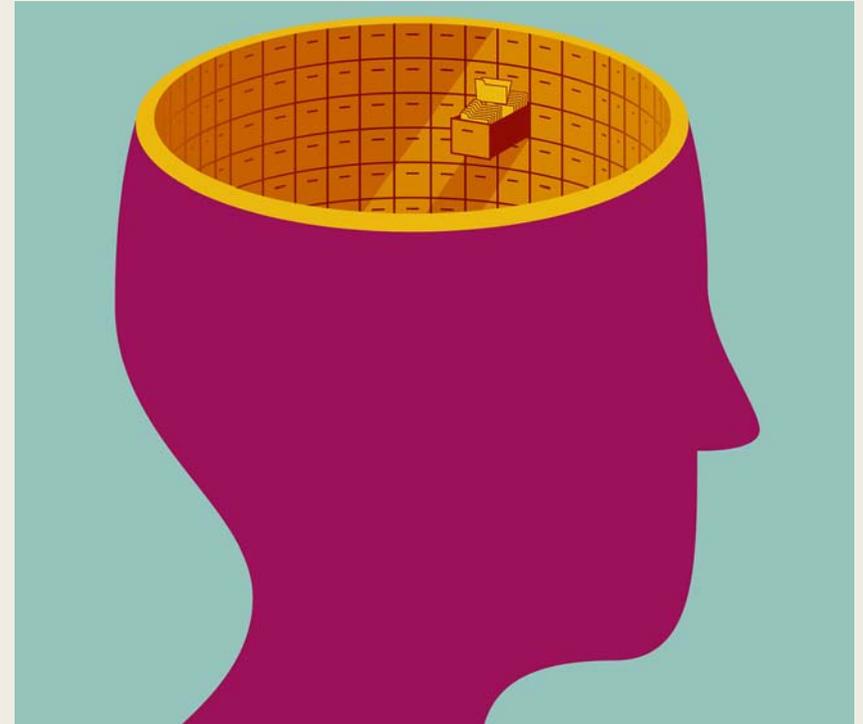
- Pérdida de capacidad del habla, dependencia física total.

## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Memoria*
- *Lenguaje*
- *Atención*

## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Memoria*
- *Lenguaje*
- *Atención*



## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Memoria*
- *Lenguaje*
- *Atención*



## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Memoria*
- *Lenguaje*
- *Atención*



## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### ■ *Uso de las TIC contra el alzhéimer*

- *Promover el mayor grado de autonomía e independencia de las personas en su hogar durante el máximo tiempo posible.*
- *Maximizar la seguridad y la confianza de las personas de edad avanzada o con demencia.*
- *Favorecer la permanencia en el que desarrollan su vida, evitando con ello situaciones de desarraigo y el internamiento no deseado en una institución.*
- *Apoyar a través de la tecnología a los cuidadores que conviven con la persona mayor o que cuidan supervisando a distancia.*

## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### ■ *Problema social del alzhéimer*

- *El alzhéimer también causa problemas sociales ya que esta enfermedad afecta a las capacidades cognitivas y eso provoca que el paciente tenga problemas a la hora de relacionarse o hacer cualquier cosa por sí mismo.*
- *El alzhéimer es un problema que va a más cada año ya que la esperanza de vida va subiendo y esto provoca que haya más personas con esta enfermedad.*

## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Causa*
- *Edad*
- *Sexo*
- *Herencia familiar*
- *Tratamientos*
- *Prevención*



## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Causa*
- *Edad*
- *Sexo*
- *Herencia familiar*
- *Tratamientos*
- *Prevención*



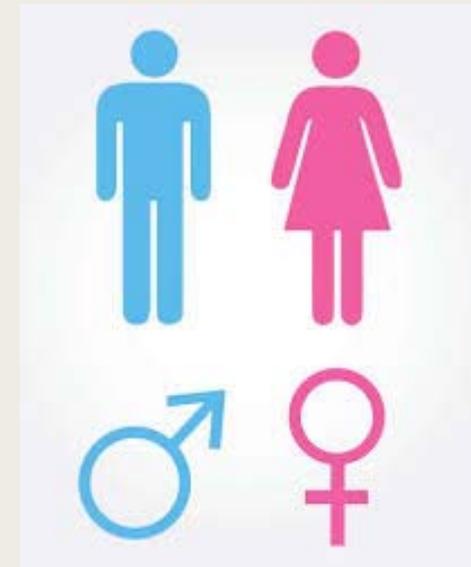
## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Causa*
- *Edad*
- *Sexo*
- *Herencia familiar*
- *Tratamientos*
- *Prevención*



## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Causa*
- *Edad*
- **Sexo**
- *Herencia familiar*
- *Tratamientos*
- *Prevención*



## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Causa*
- *Edad*
- *Sexo*
- *Herencia familiar*
- *Tratamientos*
- *Prevención*



## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Causa*
- *Edad*
- *Sexo*
- *Herencia familiar*
- *Tratamientos*
- *Prevención*



## 1.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- *Causa*
- *Edad*
- *Sexo*
- *Herencia familiar*
- *Tratamientos*
- *Prevención*



## 1.3.1 Antecedentes

- *MiMe*



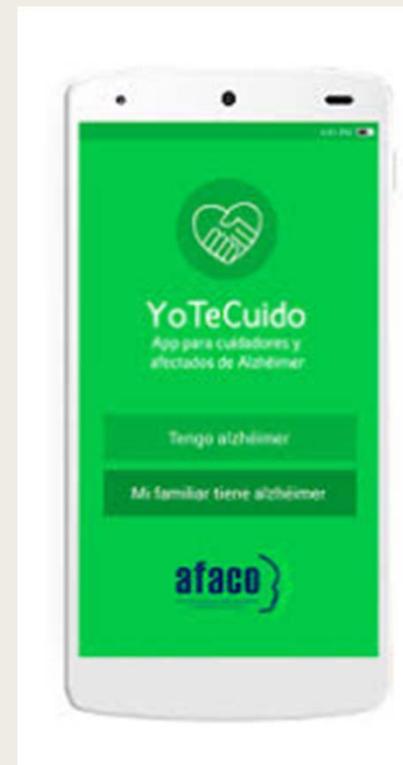
## 1.3.1 Antecedentes

### ■ *Sume*



## 1.3.1 Antecedentes

- *Yo te cuido Alzheimer*



## 1.3.1 Antecedentes

- *Tweri*



## 1.3.1 Antecedentes

### Otros Antecedentes

- *Remember First*
- *Safety GPS V3*
- *Lucha contra el alzhéimer*
- Alzheimer Universal
- Knowalzheimer.com

## 1.3.2 Marco teórico

- **Neurodegenerativa:** Pertenece o relativa a la degradación de las funciones neuronales.
- **Neurotransmisor:** Que transmite los impulsos en la sinapsis nerviosa.
- **Acetilcolina:** Actúa como neurotransmisor.
- **Las capacidades cognitivas:** son aquellas que se refieren a lo relacionado con el procesamiento de la información, esto es la atención, percepción, memoria, resolución de problemas, comprensión, establecimientos de analogías entre otras.

# 2. OBJETIVOS DEL TRABAJO

## 2.1 Objetivo General

- El objetivo de este proyecto es el de desarrollar una aplicación que ralentice los efectos de las enfermedades cognitivas como puede ser el Alzheimer. Con esta aplicación se busca ayudar a todos los afectados, esta ayudaría en distintos ámbitos de su día a día (compra, comunicación con sus familiares o cuidadores, distintos recordatorios, etc...)

## 2.2 Objetivo secundario

- Analizar otras aplicaciones con la misma intención y adaptarlas para mejorar la nuestra.
- Aprender a programar en App Inventor
- Encuestar a personas para estudiar el nivel de conocimiento acerca del Alzheimer, y de las necesidades de las personas que lo sufren.
- Conocer en primera persona las impresiones y experiencia de un miembro activo de la Comunidad (Asociación Alzheimer Cartagena)

## 3.1 ESPECIFICAR LAS TAREAS NECESARIAS PARA DESARROLLAR EL TRABAJO

- **Tarea 1:** Documentación inicial.
- **Tarea 2:** Diseño de las entrevistas a los cuidadores de las personas con Alzheimer o con una enfermedad cognitiva
- **Tarea 3:** Realización de encuesta y entrevista.
- **Tarea 4:** Análisis de las entrevistas y encuestas.
- **Tarea 5:** Desarrollo de las apps.
- **Tarea 6:** Valoración de los resultados para realizar la aplicación.
- **Tarea 7:** Elaboración de la documentación del trabajo de investigación

### 3.1.1 Metodología para desarrollar la aplicación

- ***Tarea 1:*** Selección de los mini juegos a desarrollar.
- ***Tarea 2:*** Desarrollo de mini juegos basados en los resultados de las entrevistas.
- ***Tarea 3:*** Desarrollo de la interface de las aplicaciones.
- ***Tarea 4:*** Realización de un seguimiento para comprobar si la aplicación funciona correctamente.

## 3.2 Materiales

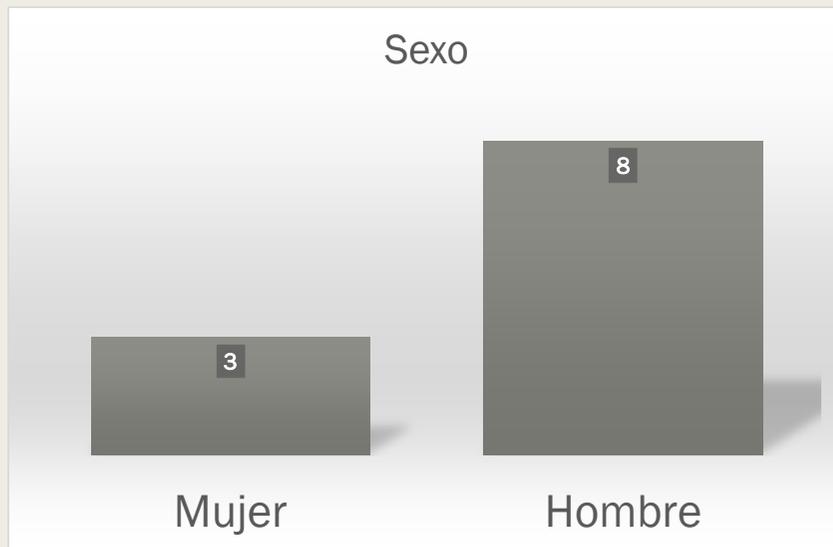
- *App inventor*
- Recopilación de las entrevistas.
- *Microsoft Word*
- *Power Point*
- *Google Chrome*
- *Excel*
- *Google Encuestas*



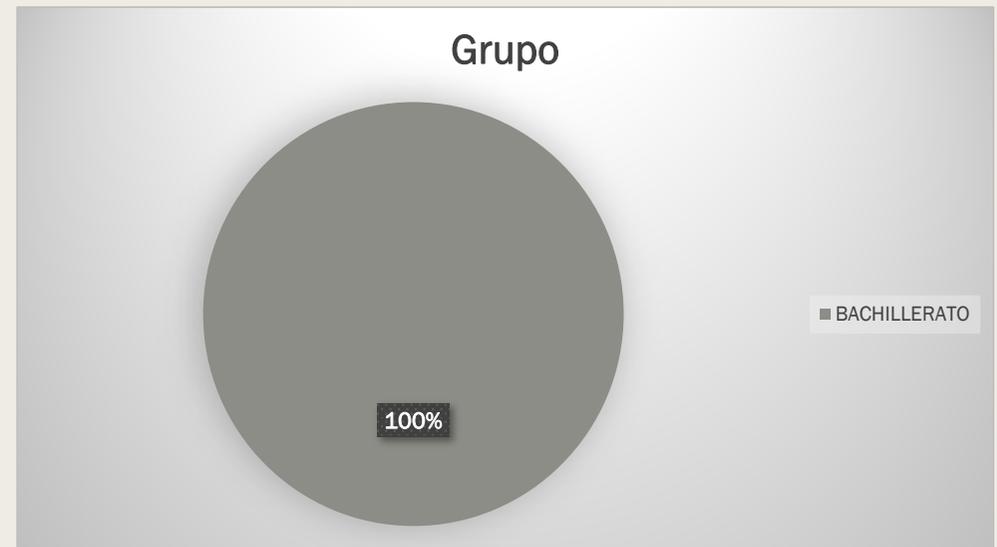
# 4. RESULTADOS Y VALORACIÓN

- Para realizar la aplicación sobre el alzhéimer hemos realizado encuestas, una entrevista y mini juegos, estos son los resultados.

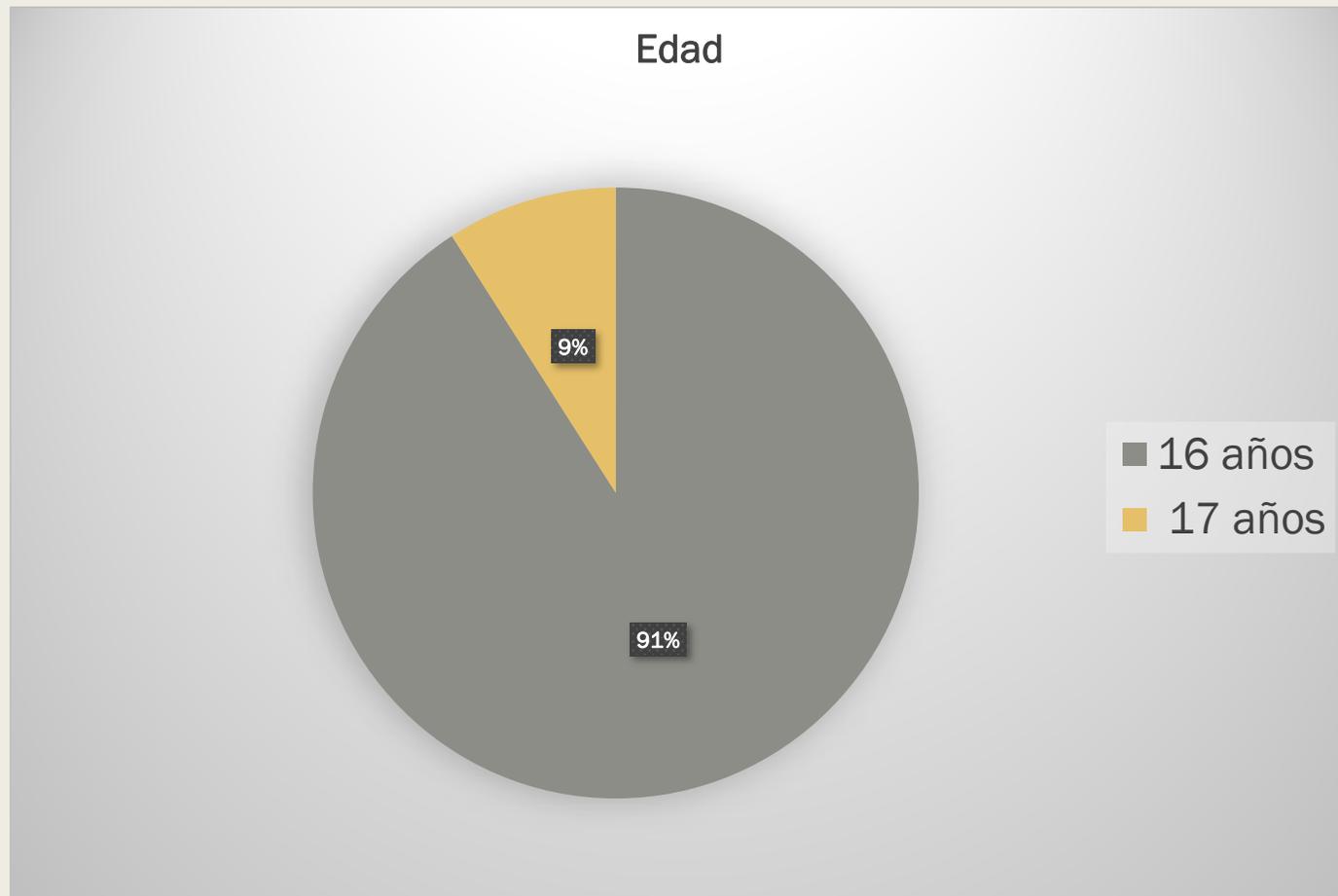
## 4.1 Encuestas



*Figura 1: Gráfico por sexo*



*Figura 12: Grupo encuestado*



*Figura 2: Gráfico por edad*

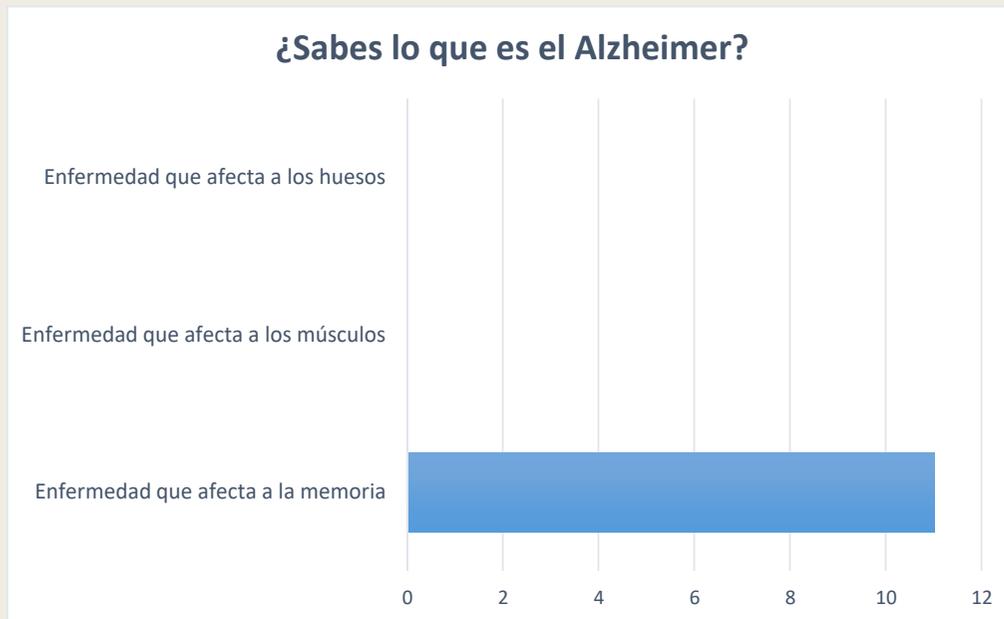


Figura 3: ¿Qué es el Alzheimer?

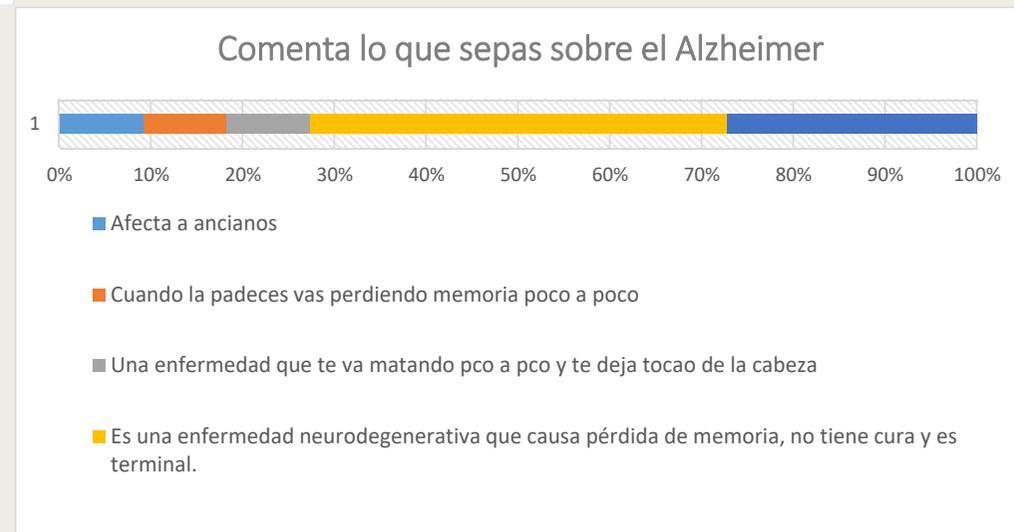


Figura 4: ¿Qué sabes del el Alzheimer?

¿Conoces algún caso de Alzheimer cercano o de algún conocido?

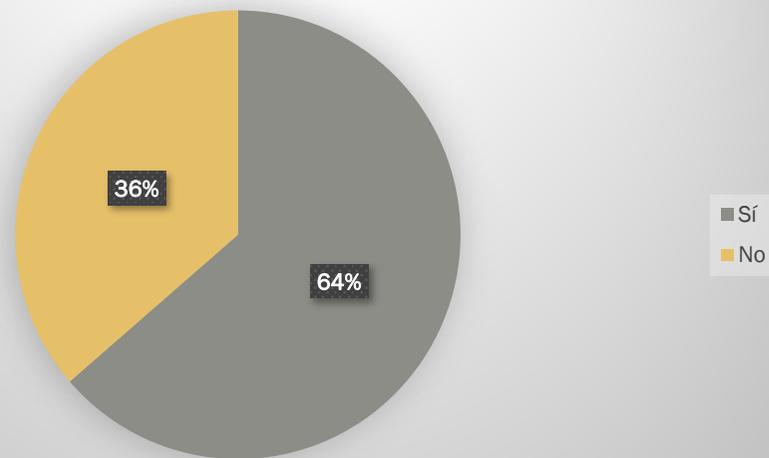


Figura 5: Gráfica casos cercanos

Si has marcado Sí, ¿Se te ocurre alguna manera de ayudar a estas personas?

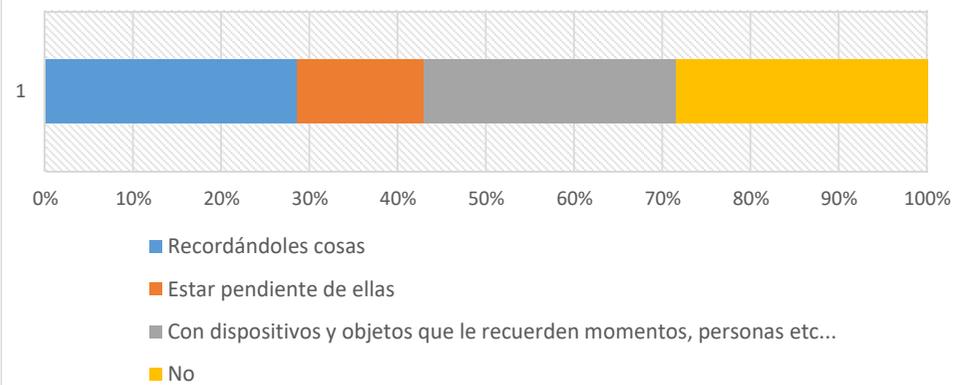


Figura 6: Ideas para ayudar



Figura 7: ¿Qué son las enfermedades cognitivas?

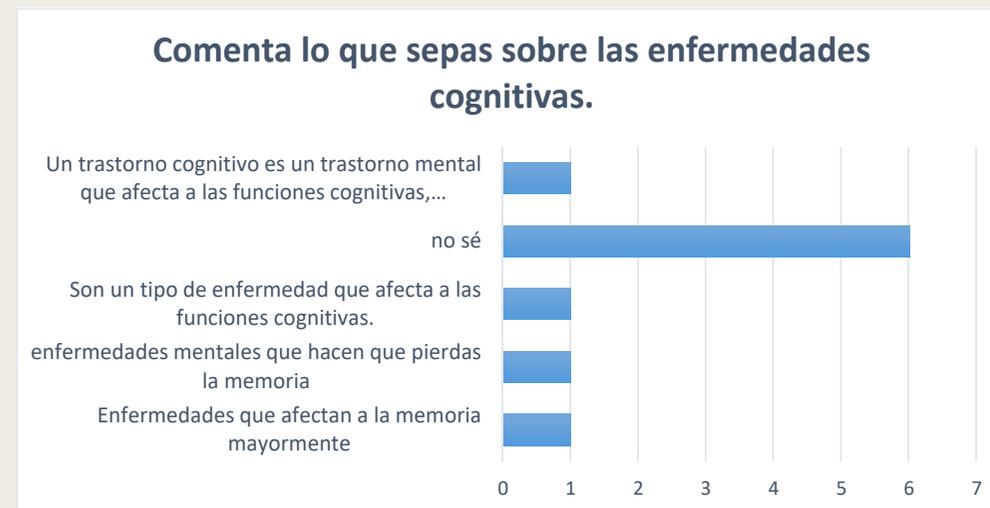


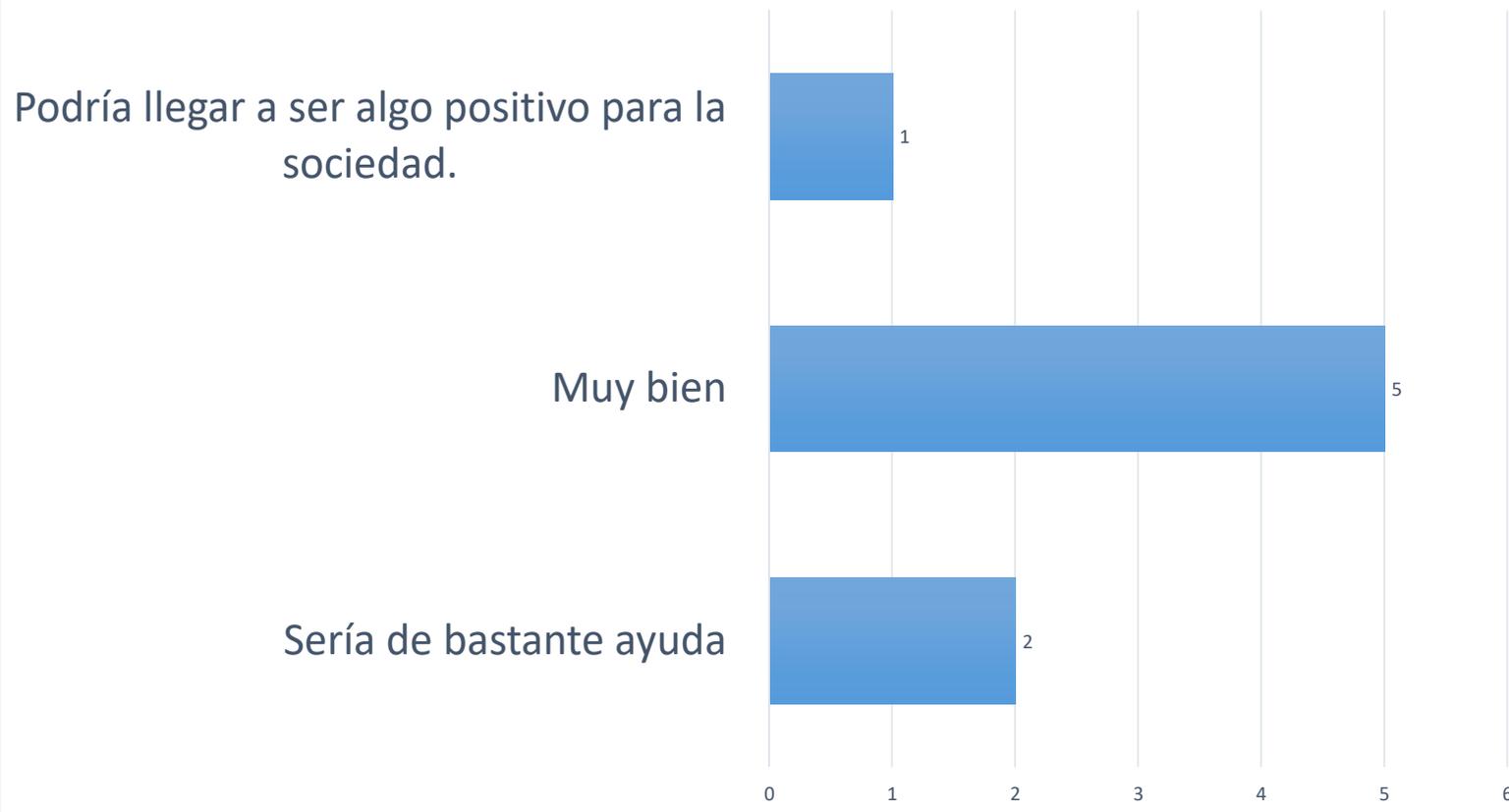
Figura 8: ¿Qué sabes de las enfermedades cognitivas?

¿De cuáles de estas enfermedades cognitivas has oído hablar?



*Figura 9: Enfermedades cognitivas conocidas*

Desde su punto de vista, ¿Como ve que se cree una aplicación para ayudar a las personas con enfermedades cognitivas?



*Figura 10: Como puede ayudar una aplicación a las enfermedades cognitivas.*

## 4.1.1 Conclusión encuestas

- Según la encuesta se conoce el Alzheimer y se sabe lo que es, es importante ayudar a las personas con enfermedades cognitivas. La enfermedad cognitiva que más se ha oído hablar es el Alzheimer y también que les parece bien que se cree una aplicación para ayudar a las personas con enfermedades cognitivas.

## 4.2 Entrevistas

- Hemos realizado una entrevista a un miembro de la “Asociación Alzheimer Cartagena”

Investigación Enfermedad Cognitiva  
Entrevista a cuidadores de personas con alzhéimer

1. ¿Qué tipo de cosas se le suele(n) olvidar con más frecuencia?

2. ¿Ves necesario que la aplicación le recuerde cosas como...?

El nombre de sus familiares (foto incluida) *solo nombre la para que la aplicacion les recuerde cosas sencillas. no puedo escribir*

Eventos que tenga ese día

Direcciones y Planos de la ciudad

Datos (Información personal)

3. ¿Qué otras cosas se le ocurre para que la aplicación vaya recordando cosas al paciente?

*el día y el mes / la estación del año... le ayuda donde vive...*

4. ¿Siguen algún tipo de horario con los pacientes?

Sí *seguir un orden por todo! rutina*

No

5. Si la respuesta anterior fue Sí, ¿Existen horarios especiales para algunos pacientes?

*horas de sueño / horas de salida a la calle / horas de comida*

6. ¿Recomendaría introducir minijuegos interactivos para aquellas personas con enfermedades cognitivas?

Sí *en los primeros niveles.*

No

7. Si la anterior respuesta fue Sí, ¿Qué tipo de minijuegos interactivos suelen realizar y es la más gustada?

*- operaciones matemáticas / todo aquello que sea lógico*

*- Secuencias lógicas*

*- puzzles*

Figura 13: Entrevista miembro Asociación Alzheimer Cartagena

¿Qué te parece más importante para una aplicación?

- 1. Completar refranes y frases hechas
- 2. Árbol genealógico y relaciones de parentesco
- 3. **Lectura e imágenes:** La actividad de leer y de visualizar diferentes imágenes o dibujos estimulará la mente y la imaginación de los enfermos.
- 4. Juegos de memoria con tablillas de imágenes distintas.
- 5. Ejercicios de repetición de palabras, letras, frases o números.
- 6. Denominación de los objetos cotidianos, incluso de la comida que hay en la mesa o el nombre de familiares.
- 7. Ejercicios de lectura y escritura. Mediante dictados, copias o descripciones. Centrándose en frases, palabras o sílabas.
- 8. **Orientación temporal:** preguntas sobre el mes, año, día o estación en la que nos encontramos o por festivos determinados.
- 9. Organice las siguientes palabras en 4 grupos según pertenezcan a partes del cuerpo, herramientas, medios de transporte o frutas. (Ejemplo ejercicio)
- 10. Operaciones de Sumas y restas simples
- 11. Secuencias lógicas
- 12. Ejercicios con euros. Escriba las operaciones y los resultados.
  - Usted va a la compra con 10 euros y gasta 5 euros con 40 céntimos, ¿con cuánto dinero vuelve? - Si paga con 10 euros y le devuelven 2 euros y 20 céntimos ¿cuánto se gasta?
  - ¿Cuántas monedas de 20 céntimos necesita para pagar 1 euro?
  - ¿Cuánto dinero tiene si dispone de 1 billete de 10 euros, 1 moneda de 2 euros, 2 de 1 euro y 3 de 20 céntimos? (ejemplo ejercicio)
- 13. Escriba desde el 100 hacia abajo de 2 en 2 hasta el 10.
- 14. Escribir 12 palabras que empiezan por la N (ejemplo ejercicio)
- 15. Tache la letra A. (ejemplo ejercicio)

JUGGKDIAKIHJGUEA

Dependiente de la gravedad de la enfermedad.  
podría hacer más u otros.

Figura 14: Entrevista miembro asociación Alzheimer Cartagena

## 4.2.1 Conclusión entrevistas

- Se realizaron las entrevistas y además conocimos de primera mano, las impresiones y las experiencias de un miembro de la Asociación Alzheimer Cartagena. Esta experiencia nos enriqueció y se pudo extraer datos muy valiosos para mejorar e implementar en nuestros mini juegos.

## 4.3 Mini juegos

### 4.3.1 Mini juego 1

#### **Resumen de la app:**

Mediante operaciones matemáticas sencillas se pretende desarrollar la lógica y el razonamiento. Se muestran diferentes operaciones y tienes que seleccionar el resultado correcto.

# Estructura de bloques del interfaz

Este es el menú de la aplicación.

**-DisposiciónVetical1:**

**Etiqueta1:** En esta etiqueta se muestran todas las operaciones matemáticas.

**-DisposiciónHorizontal1:**

**Botón 1,2y3:** En estos botones se muestran los posibles resultados ante las operaciones.

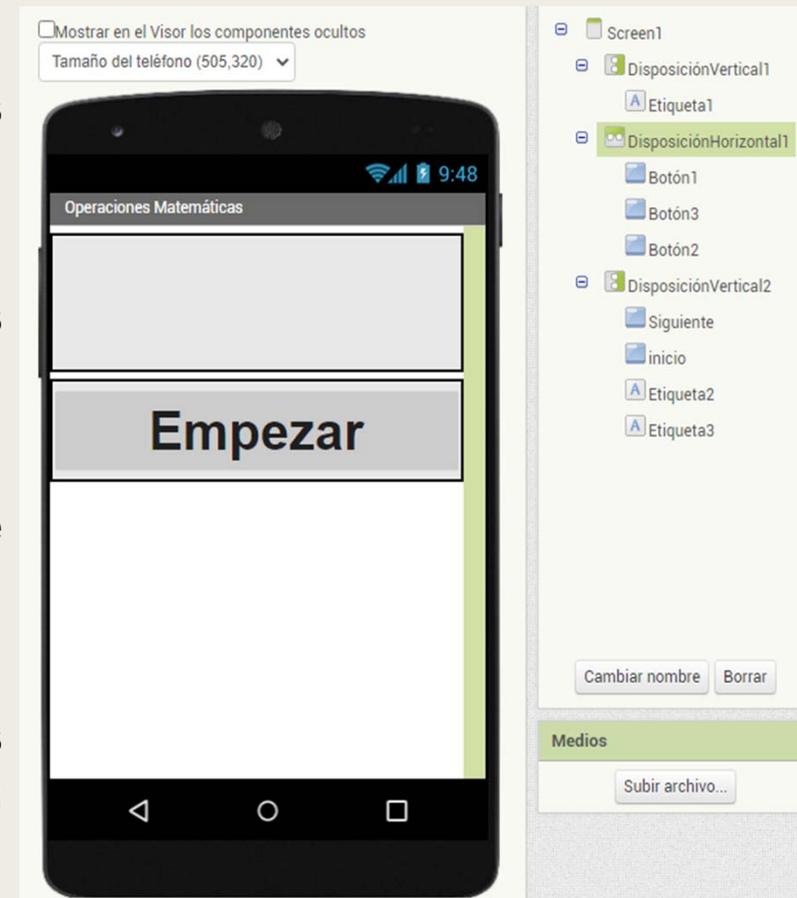
**-DisposiciónVertical2:**

**Siguiente:** Este botón tras pulsarlo te muestra la siguiente operación

**Inicio:** Este botón reinicia la aplicación.

**Etiqueta2:** Esta etiqueta se muestra tras pulsar unos de los botones 1,2y3, esta muestra el resultado correcto de la de la operación y si es el resultado correcto o no.

**Etiqueta3:** Esta etiqueta muestra los puntos que has obtenido.



*Ilustración 15: Interfaz Mini juego 1*

# Explicación de la programación

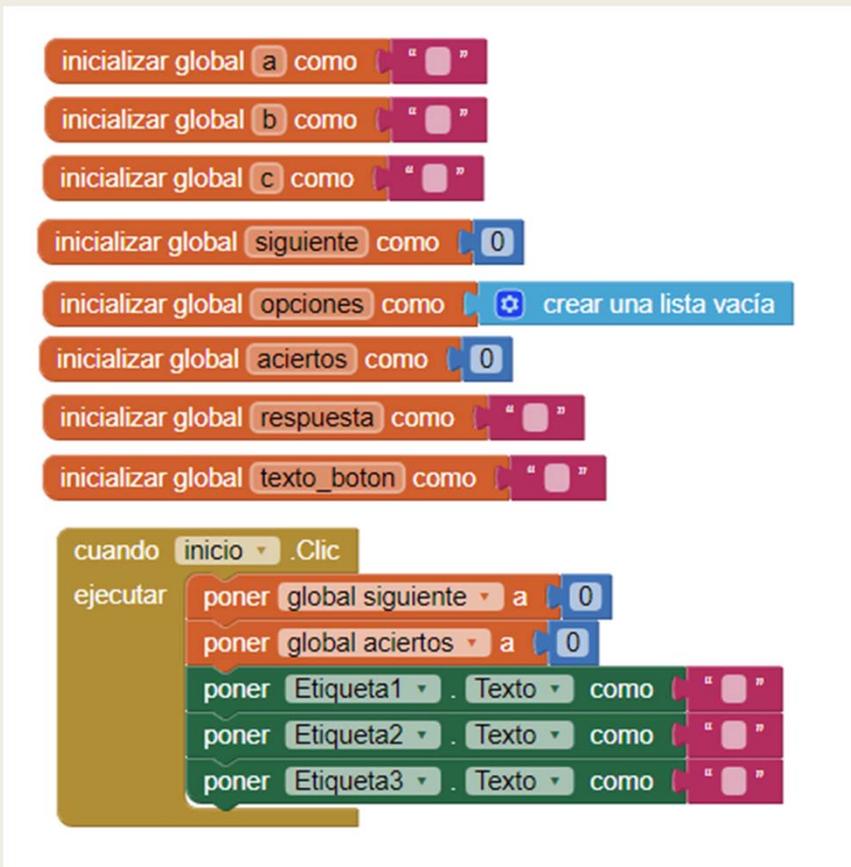


Diagrama de bloques de programación Scratch que muestra la configuración de variables globales y la ejecución de acciones al hacer clic en el botón de inicio.

- inicializar global **a** como " "
- inicializar global **b** como " "
- inicializar global **c** como " "
- inicializar global **siguiente** como 0
- inicializar global **opciones** como crear una lista vacía
- inicializar global **aciertos** como 0
- inicializar global **respuesta** como " "
- inicializar global **texto\_boton** como " "

cuando inicio .Clic

ejecutar

- poner global siguiente a 0
- poner global aciertos a 0
- poner Etiqueta1 . Texto como " "
- poner Etiqueta2 . Texto como " "
- poner Etiqueta3 . Texto como " "

Ilustración 17: Bloques de reinicio mini juego 1

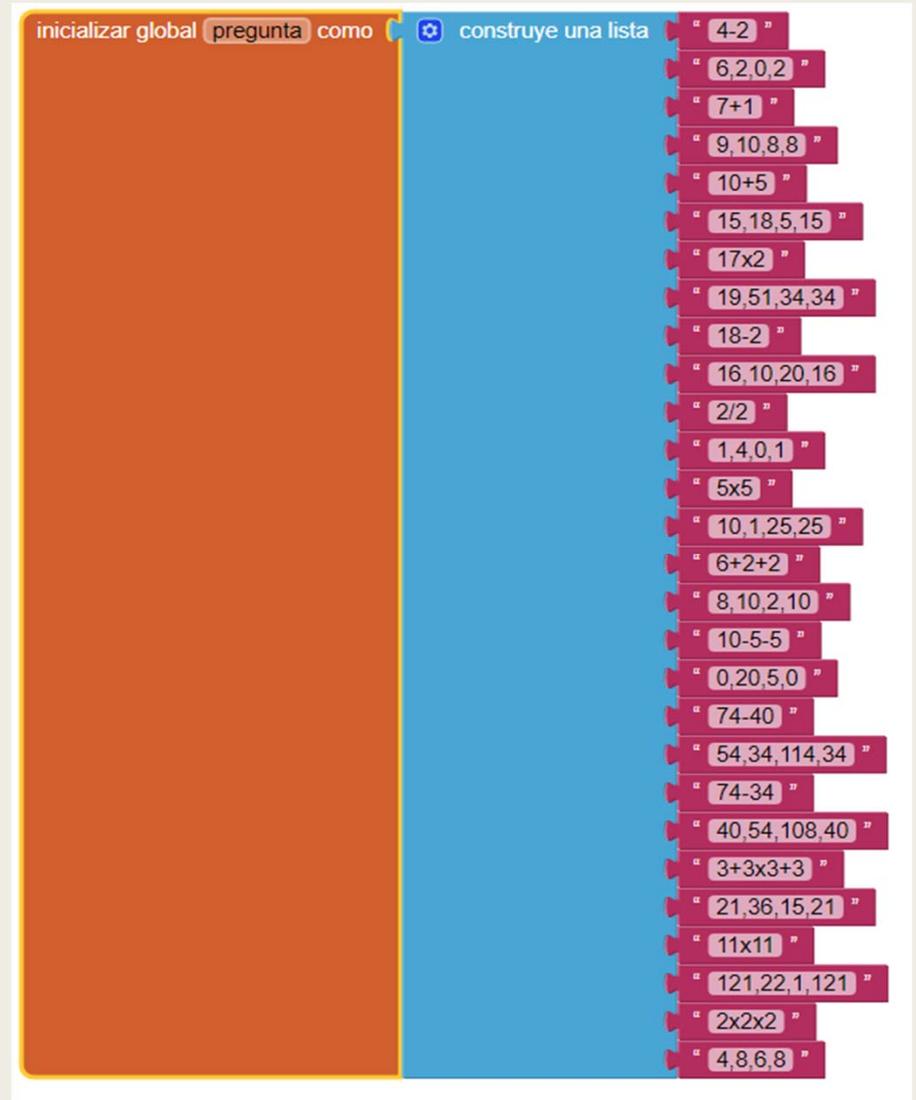


Diagrama de bloques de programación Scratch que muestra la inicialización de una variable global y la construcción de una lista de preguntas.

- inicializar global **pregunta** como
- construye una lista
  - " 4-2 "
  - " 6,2,0,2 "
  - " 7+1 "
  - " 9,10,8,8 "
  - " 10+5 "
  - " 15,18,5,15 "
  - " 17x2 "
  - " 19,51,34,34 "
  - " 18-2 "
  - " 16,10,20,16 "
  - " 2/2 "
  - " 1,4,0,1 "
  - " 5x5 "
  - " 10,1,25,25 "
  - " 6+2+2 "
  - " 8,10,2,10 "
  - " 10-5-5 "
  - " 0,20,5,0 "
  - " 74-40 "
  - " 54,34,114,34 "
  - " 74-34 "
  - " 40,54,108,40 "
  - " 3+3x3+3 "
  - " 21,36,15,21 "
  - " 11x11 "
  - " 121,22,1,121 "
  - " 2x2x2 "
  - " 4,8,6,8 "

Ilustración 16: Bloque de preguntas Mini juego 1

```

cuando Botón1 .Clic
ejecutar poner global texto_boton a Botón1 . Texto
Llamar comprobar

cuando Botón2 .Clic
ejecutar poner global texto_boton a Botón2 . Texto
Llamar comprobar

cuando Botón3 .Clic
ejecutar poner global texto_boton a Botón3 . Texto
Llamar comprobar

```

Ilustración 18: Bloques de botón mini juego 1

```

como comprobar
ejecutar si
comparar textos tomar global texto_boton = tomar global respuesta
entonces poner Etiqueta2 . Texto como "ACIERTO"
poner global aciertos a tomar global aciertos + 1
sino poner Etiqueta2 . Texto como unir "ERROR!!\n"
"La respuesta es:"
tomar global respuesta
poner global aciertos a tomar global aciertos
poner Etiqueta3 . Texto como unir "Puntos:"
tomar global aciertos
poner Etiqueta3 . Visible como cierto
poner inicio . Visible como cierto

```

Ilustración 19: Bloques comprobación mini juego 1

```

cuando Siguiente .Clic
ejecutar
  poner Siguiente . Texto como " Siguiente "
  poner Etiqueta2 . Visible como cierto
  poner Etiqueta2 . Texto como " "
  poner global siguiente a
    (entero aleatorio entre 0 y 13) * 2 + 1
  poner Etiqueta1 . Texto como
    seleccionar elemento de la lista
      tomar global pregunta
      indice
      tomar global siguiente
  poner global siguiente a
    tomar global siguiente + 1
  poner global opciones a
    recorta texto
      seleccionar elemento de la lista
        tomar global pregunta
        indice
        tomar global siguiente
      en " , "
  poner global a a
    seleccionar elemento de la lista
      tomar global opciones
      indice
      1
  poner global b a
    seleccionar elemento de la lista
      tomar global opciones
      indice
      2
  poner global c a
    seleccionar elemento de la lista
      tomar global opciones
      indice
      3
  poner Botón1 . Texto como
    tomar global a
  poner Botón2 . Texto como
    tomar global b
  poner Botón3 . Texto como
    tomar global c
  poner global respuesta a
    seleccionar elemento de la lista
      tomar global opciones
      indice
      4
  poner DisposiciónHorizontal1 . Visible como cierto
  poner Etiqueta1 . Visible como cierto

```

*Ilustración 20: Bloque separador mini juego 1*

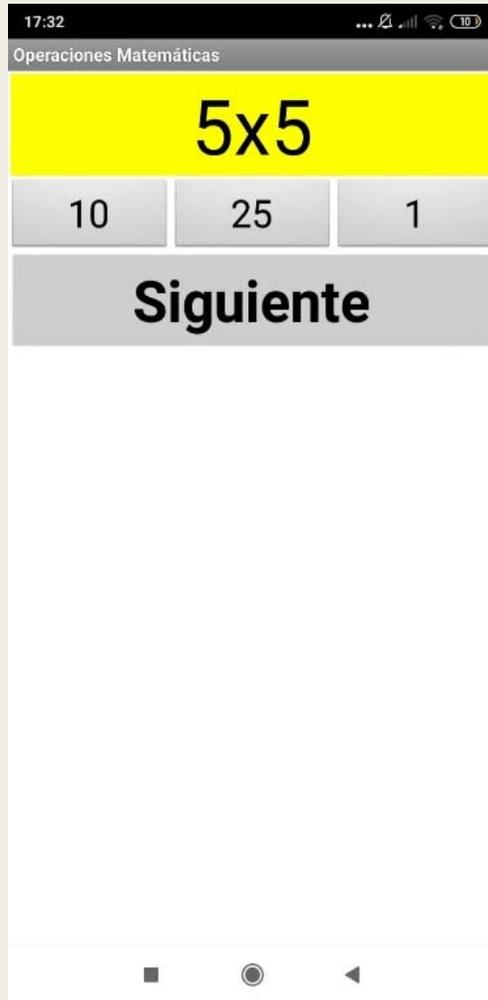
# Explicación con imágenes del funcionamiento de la app

## Menú de inicio

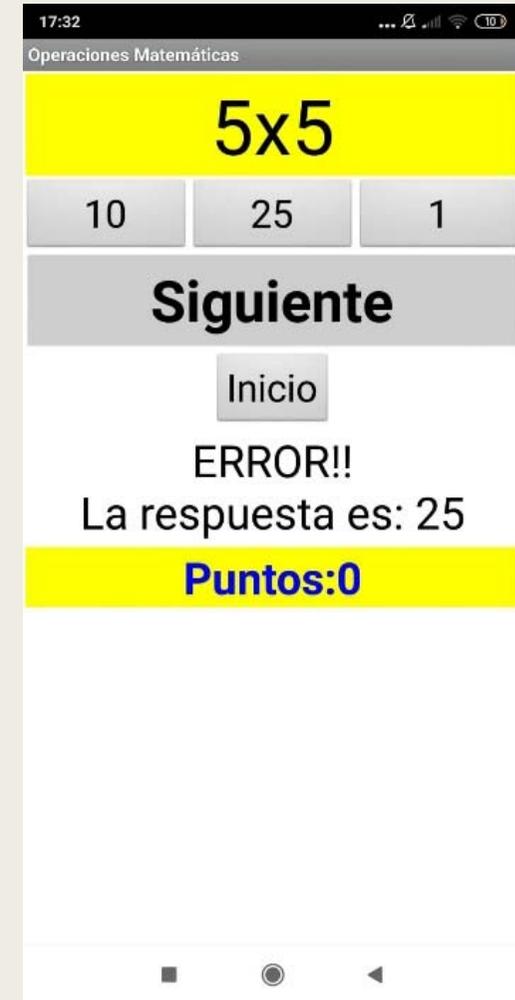


*Ilustración 21: Menú de Inicio mini juego 1*

## Preguntas



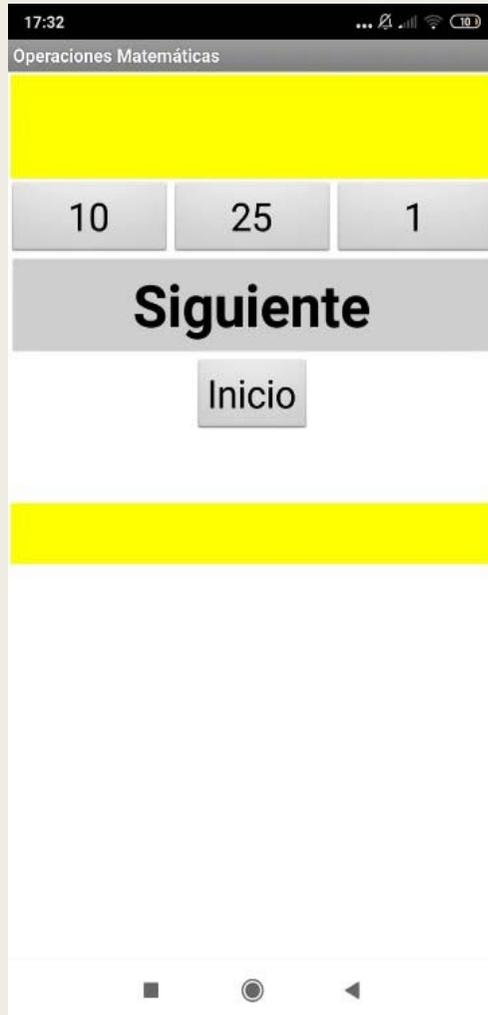
## Pantalla error



*Ilustración 22: Pantalla de preguntas mini juego 1*

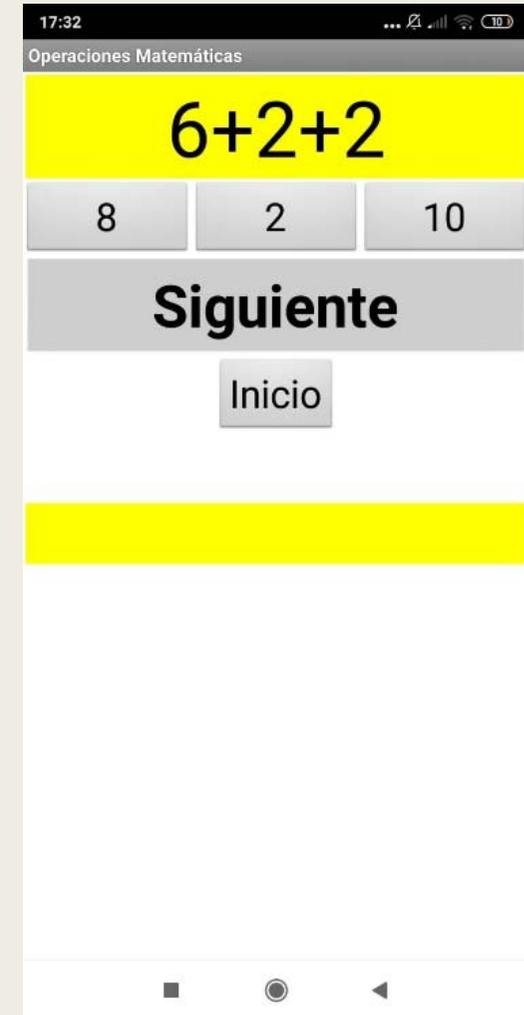
*Ilustración 24: Pantalla botón inicio mini juego 1*

## Pantalla botón de inicio



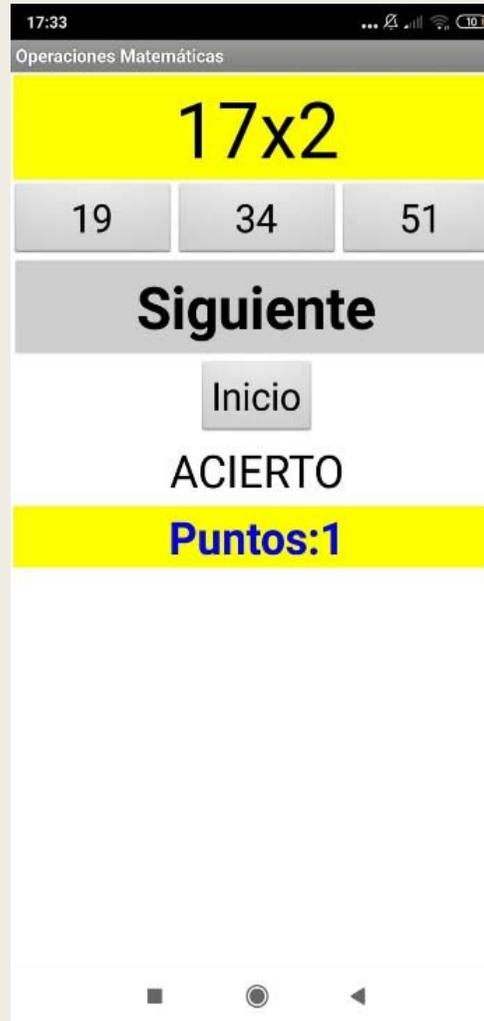
*Ilustración 24: Pantalla botón inicio mini juego 1*

## Pantalla botón siguiente



*Ilustración 25: Pantalla botón siguiente mini juego 1*

## Pantalla de acierto



*Ilustración 26: Pantalla de acierto mini juego 1*

## 4.3.2 Mini juego 2

### Resumen de la app:

Mediante secuencias lógicas sencillas se pretende desarrollar la habilidad para interpretar lo que ocurre y como avanza. Se muestran diferentes secuencias y tienes que seleccionar como continua la secuencia.

# Estructura de bloques del interfaz

Este es el menú de la aplicación.

-DisposiciónVetical1:

**Etiqueta1:** En esta etiqueta se muestran todas las operaciones matemáticas.

-DisposiciónHorizontal1:

**Botón 1,2y3:** En estos botones se muestran los posibles resultados ante las operaciones.

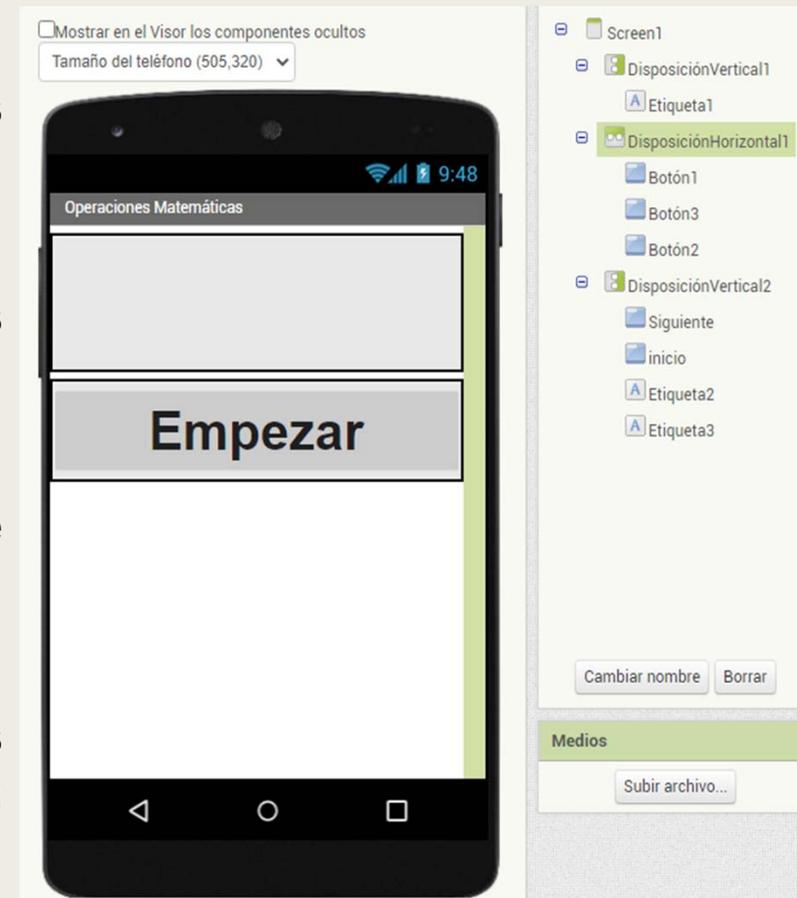
-DisposiciónVertical2:

**Siguiente:** Este botón tras pulsarlo te muestra la siguiente operación

**Inicio:** Este botón reinicia la aplicación.

**Etiqueta2:** Esta etiqueta se muestra tras pulsar unos de los botones 1,2y3, esta muestra el resultado correcto de la de la operación y si es el resultado correcto o no.

**Etiqueta3:** Esta etiqueta muestra los puntos que has obtenido.



*Ilustración 15: Interfaz Mini juego 1*

# Explicación de la programación

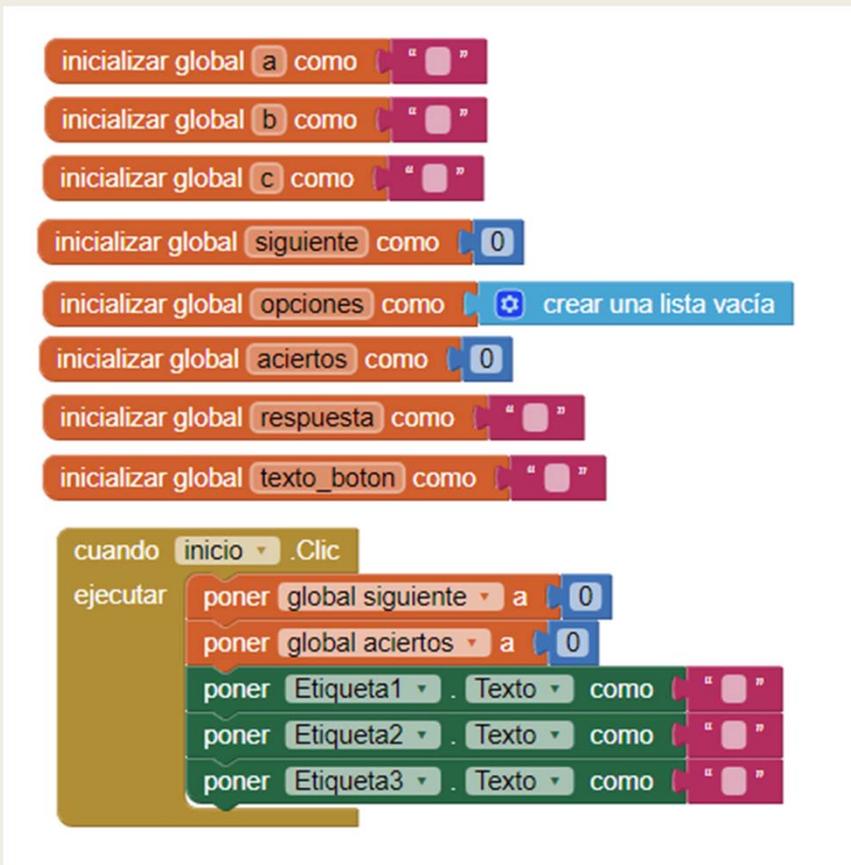


Diagrama de bloques de programación Scratch que muestra la configuración inicial de un mini juego. Los bloques se ejecutan en el orden siguiente:

- inicializar global **a** como " " (cadena vacía)
- inicializar global **b** como " " (cadena vacía)
- inicializar global **c** como " " (cadena vacía)
- inicializar global **siguiente** como 0
- inicializar global **opciones** como crear una lista vacía
- inicializar global **aciertos** como 0
- inicializar global **respuesta** como " " (cadena vacía)
- inicializar global **texto\_boton** como " " (cadena vacía)

Un evento "cuando inicio .Clic" desencadena un bloque "ejecutar" que contiene:

- poner global siguiente a 0
- poner global aciertos a 0
- poner Etiqueta1 . Texto como " " (cadena vacía)
- poner Etiqueta2 . Texto como " " (cadena vacía)
- poner Etiqueta3 . Texto como " " (cadena vacía)

Ilustración 29: Bloques de reinicio mini juego 2

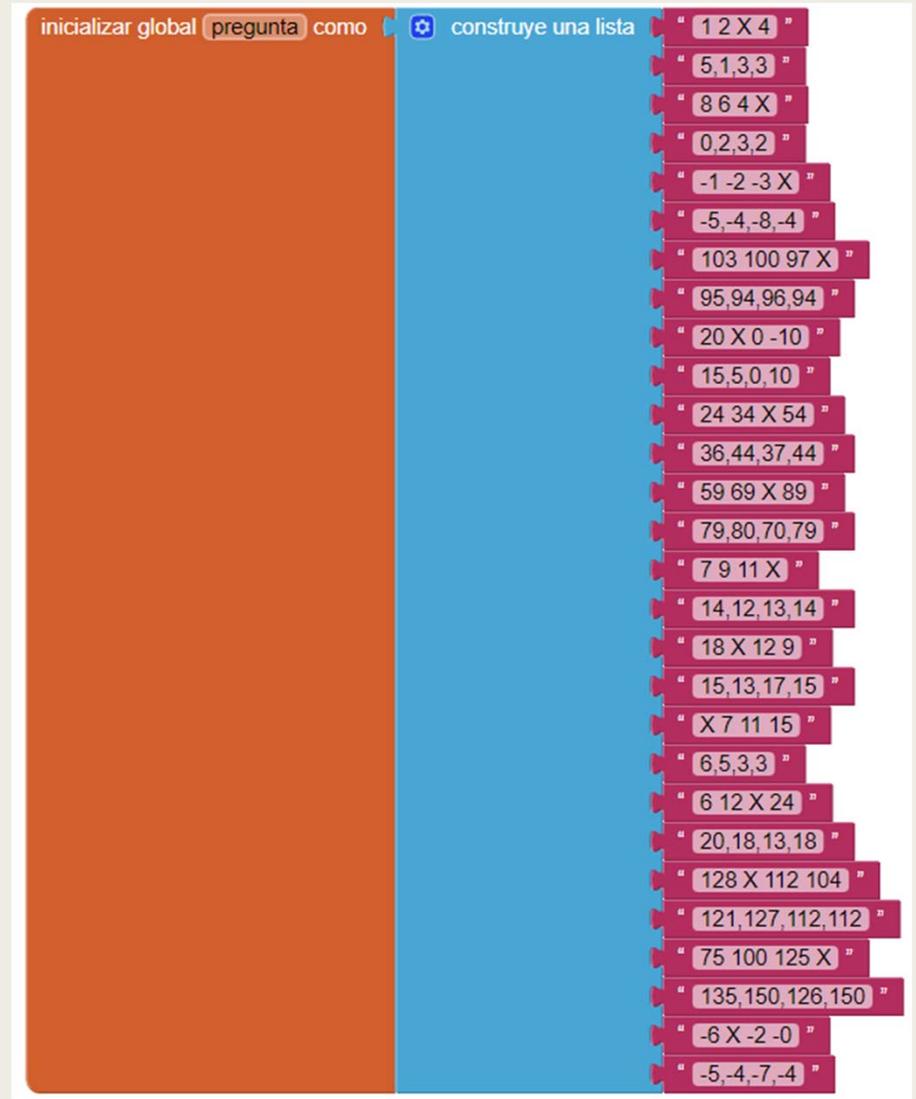


Diagrama de bloques de programación Scratch que muestra la construcción de una lista de preguntas. El bloque "inicializar global pregunta como" está conectado a un bloque "construye una lista" que contiene 20 elementos de la lista:

- " 1 2 X 4 "
- " 5,1,3,3 "
- " 8 6 4 X "
- " 0,2,3,2 "
- " -1 -2 -3 X "
- " -5,-4,-8,-4 "
- " 103 100 97 X "
- " 95,94,96,94 "
- " 20 X 0 -10 "
- " 15,5,0,10 "
- " 24 34 X 54 "
- " 36,44,37,44 "
- " 59 69 X 89 "
- " 79,80,70,79 "
- " 7 9 11 X "
- " 14,12,13,14 "
- " 18 X 12 9 "
- " 15,13,17,15 "
- " X 7 11 15 "
- " 6,5,3,3 "
- " 6 12 X 24 "
- " 20,18,13,18 "
- " 128 X 112 104 "
- " 121,127,112,112 "
- " 75 100 125 X "
- " 135,150,126,150 "
- " -6 X -2 -0 "
- " -5,-4,-7,-4 "

Ilustración 28: Bloque de preguntas mini juego 2

```

cuando Botón1 .Clic
ejecutar poner global texto_boton a Botón1 . Texto
Llamar comprobar

cuando Botón2 .Clic
ejecutar poner global texto_boton a Botón2 . Texto
Llamar comprobar

cuando Botón3 .Clic
ejecutar poner global texto_boton a Botón3 . Texto
Llamar comprobar

```

Ilustración 30: Bloques de botón mini juego 2

```

como comprobar
ejecutar si
comparar textos tomar global texto_boton = tomar global respuesta
entonces poner Etiqueta2 . Texto como "ACIERTO"
poner global aciertos a tomar global aciertos + 1
sino poner Etiqueta2 . Texto como unir "ERROR!!\n"
"La respuesta es:"
tomar global respuesta
poner global aciertos a tomar global aciertos
poner Etiqueta3 . Texto como unir "Puntos:"
tomar global aciertos
poner Etiqueta3 . Visible como cierto
poner inicio . Visible como cierto

```

Ilustración 31: Bloques comprobación mini juego 2

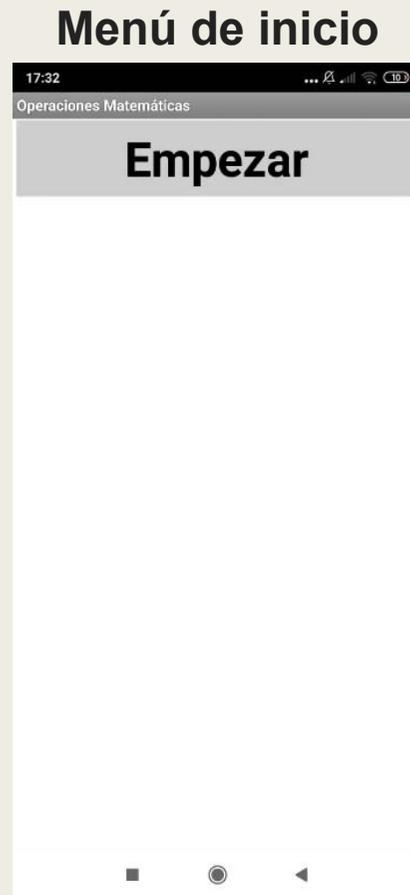
```

cuando Siguiente .Clic
ejecutar
poner Siguiente . Texto como " Siguiente "
poner Etiqueta2 . Visible como cierto
poner Etiqueta2 . Texto como " "
poner global siguiente a [entero aleatorio entre 0 y 13] x 2 + 1
poner Etiqueta1 . Texto como seleccionar elemento de la lista tomar global pregunta
índice tomar global siguiente
poner global siguiente a tomar global siguiente + 1
poner global opciones a recorta texto seleccionar elemento de la lista tomar global pregunta
índice tomar global siguiente
en " , "
poner global a a seleccionar elemento de la lista tomar global opciones
índice 1
poner global b a seleccionar elemento de la lista tomar global opciones
índice 2
poner global c a seleccionar elemento de la lista tomar global opciones
índice 3
poner Botón1 . Texto como tomar global a
poner Botón2 . Texto como tomar global b
poner Botón3 . Texto como tomar global c
poner global respuesta a seleccionar elemento de la lista tomar global opciones
índice 4
poner DisposiciónHorizontal1 . Visible como cierto
poner Etiqueta1 . Visible como cierto

```

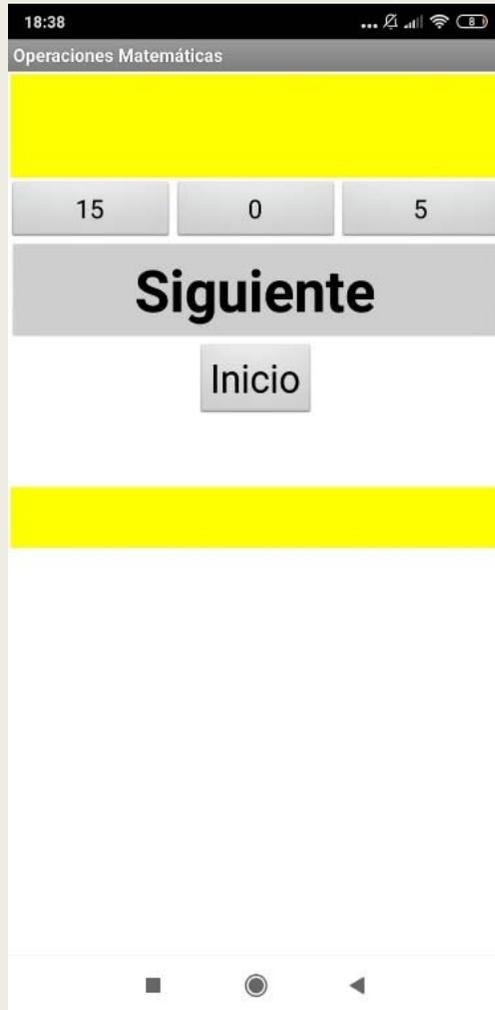
*Ilustración 32: Bloque separador mini juego 2*

# Explicación con imágenes del funcionamiento de la app



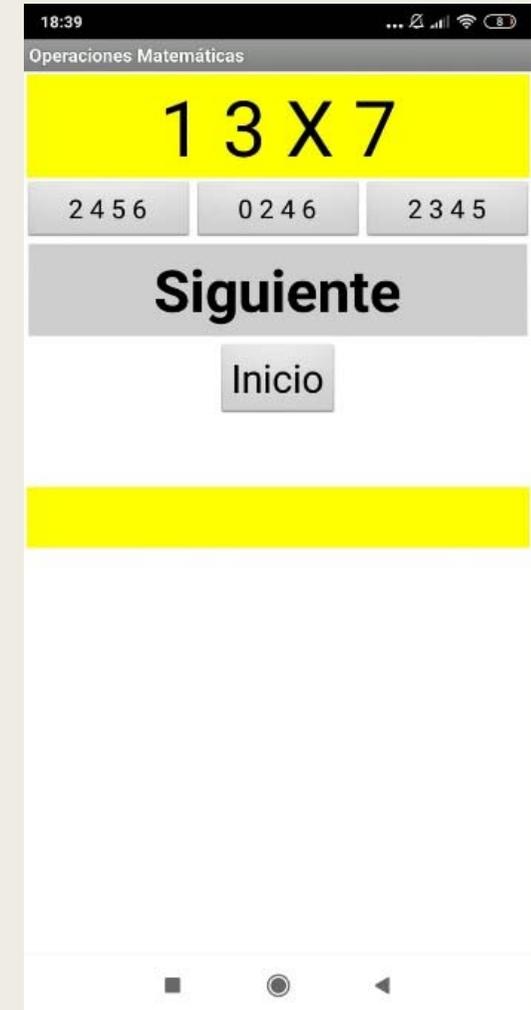
*Ilustración 33: Menú de Inicio mini juego 2*

## Pantalla botón de inicio



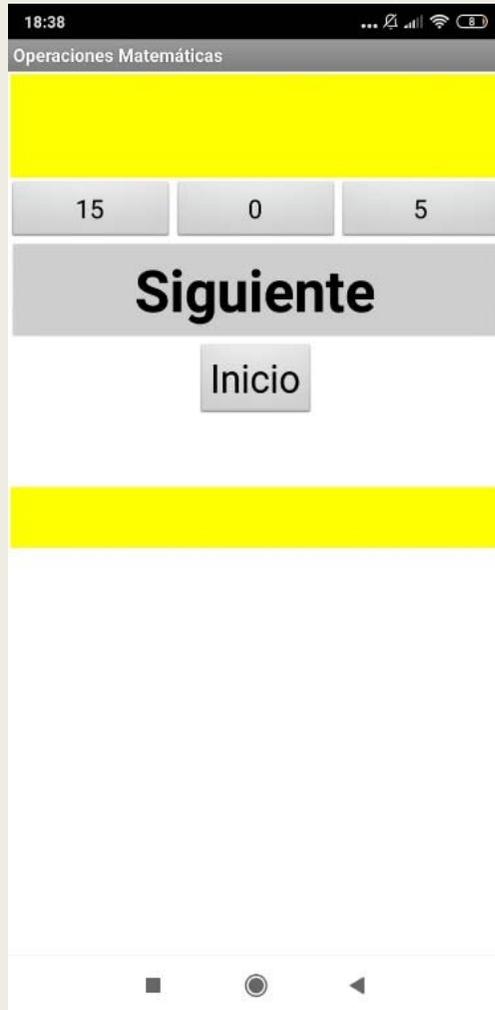
*Ilustración 36: Pantalla botón inicio mini juego 2*

## Pantalla botón siguiente



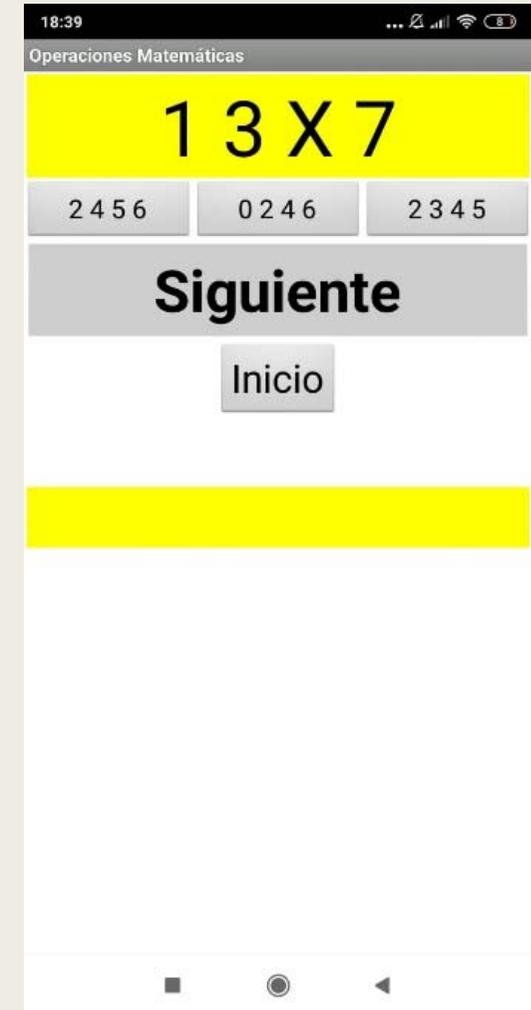
*Ilustración 37: Pantalla botón siguiente mini juego 2*

## Pantalla botón de inicio



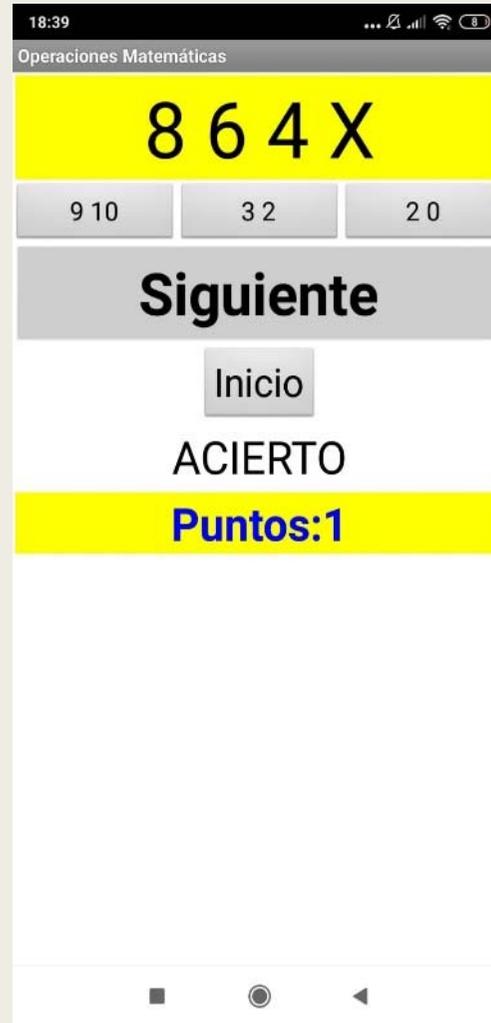
*Ilustración 36: Pantalla botón inicio mini juego 2*

## Pantalla botón siguiente



*Ilustración 37: Pantalla botón siguiente mini juego 2*

## Pantalla de acierto



*Ilustración 38: Pantalla de acierto mini juego 2*

### 4.3.3 Mini juego 3

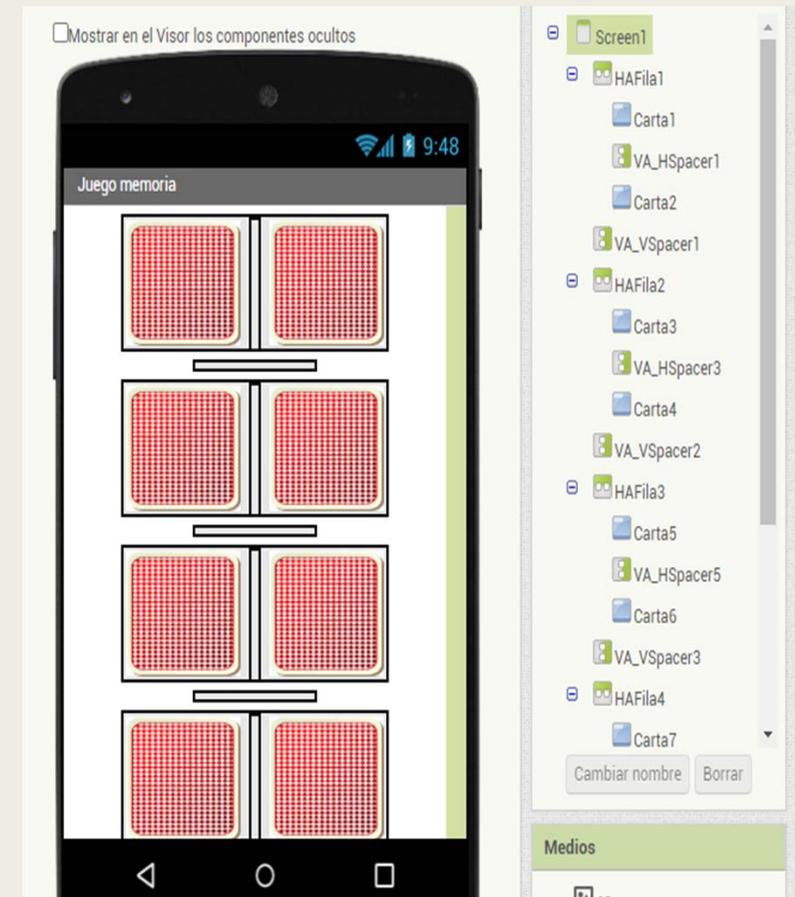
#### Resumen de la app:

Mediante parejas de cartas se pretende desarrollar la memoria. Se levantan cartas y tienes que buscar la pareja hasta que no estén todas la parejas no termina el juego.

## Estructura de bloques del interfaz

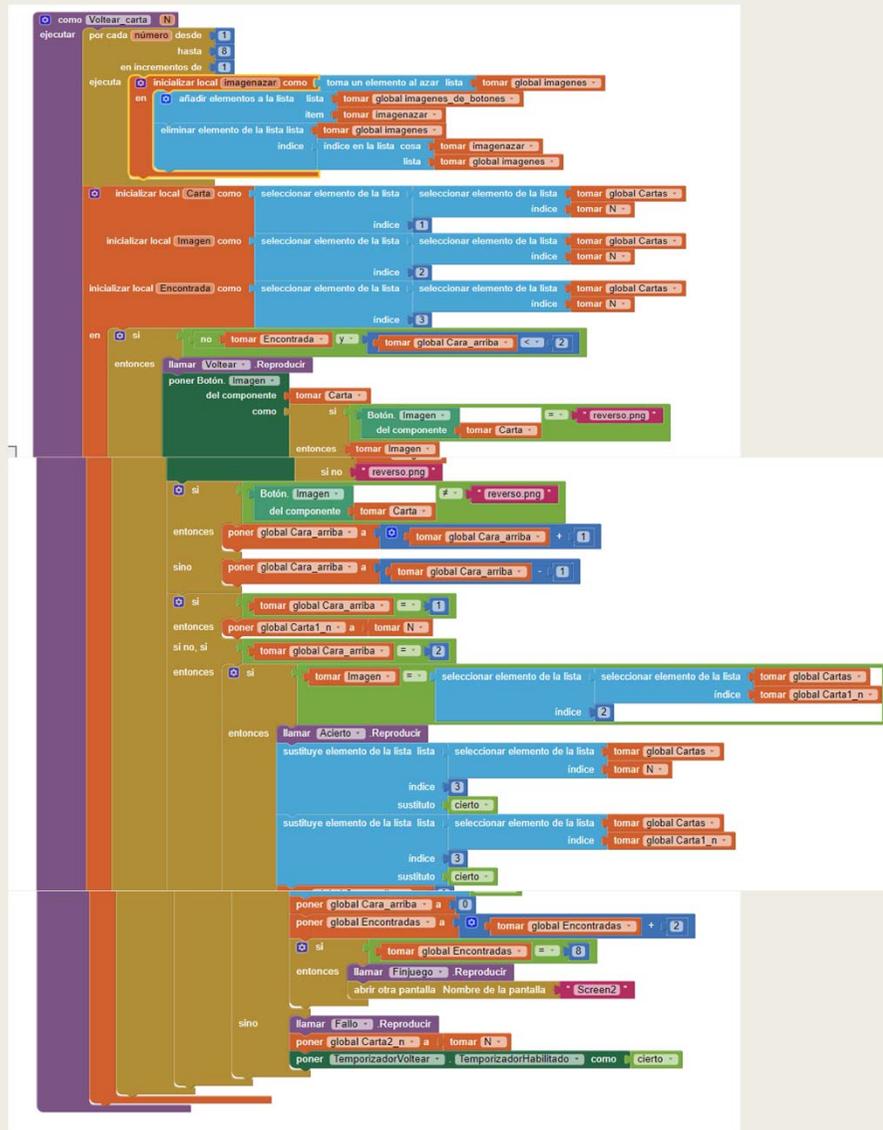
Este es el menú de la aplicación:

Consta de 4 disposiciones horizontales en las que hay:  
2 botones por cada fila y 2 disposiciones verticales.



*Ilustración 39: Interfaz mini juego 3*

# Explicación de la programación



*Ilustración 40: Comprobación y Aleatoriedad de las Imágenes mini juego 3*

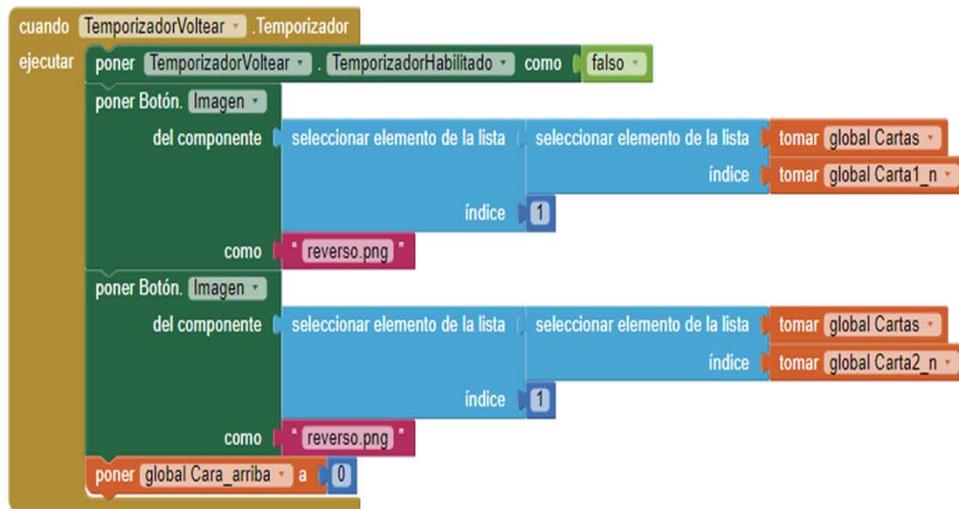


Ilustración 41: Comprobación mini juego 3

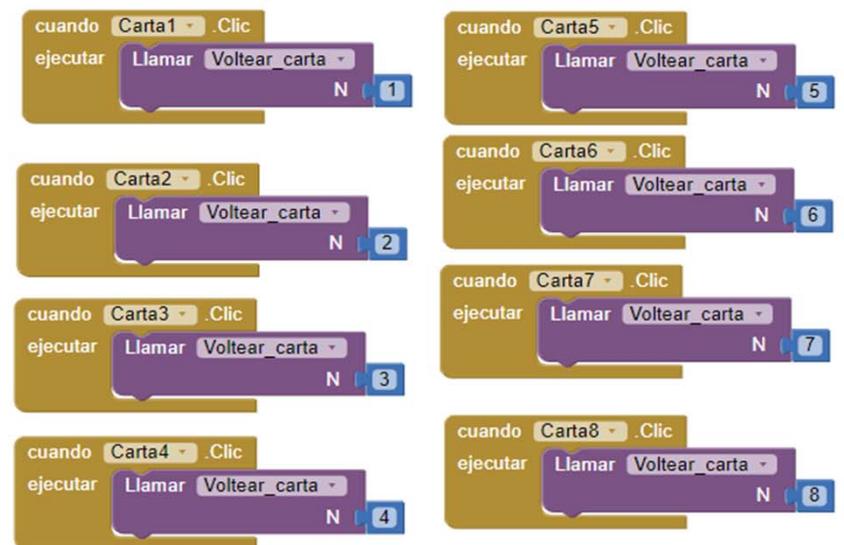


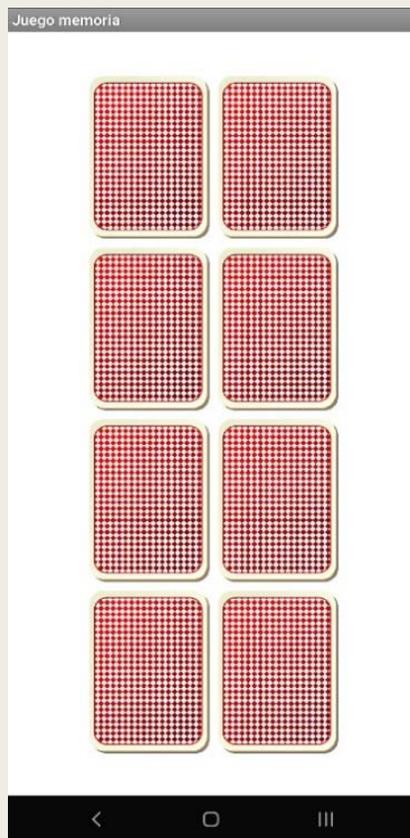
Ilustración 42: Botones mini juego 3

The image displays Scratch code blocks for initializing a mini-game. On the left, a 'cuando Screen1 - Inicializar' block contains an 'ejecutar' block with two 'poner global' blocks. The first 'poner global' block is for 'Cartas' and is followed by a 'construye una lista' block with items 'Carta1' through 'Carta8'. The second 'poner global' block is for 'imagenes' and is followed by a 'construye una lista' block with items '01.png', '02.png', '01.png', '04.png', '02.png', '03.png', '03.png', and '04.png'. Above these are three 'inicializar global' blocks: 'imagenes\_de\_botones' as an empty list, 'Cartas' as an empty list, and 'imagenes' as an empty list. On the right, four 'inicializar global' blocks are shown: 'Cara\_arriba' as 0, 'Carta1\_n' as 0, 'Carta2\_n' as 0, and 'Encontradas' as 0.

*Ilustración 43: Variables mini juego 3*

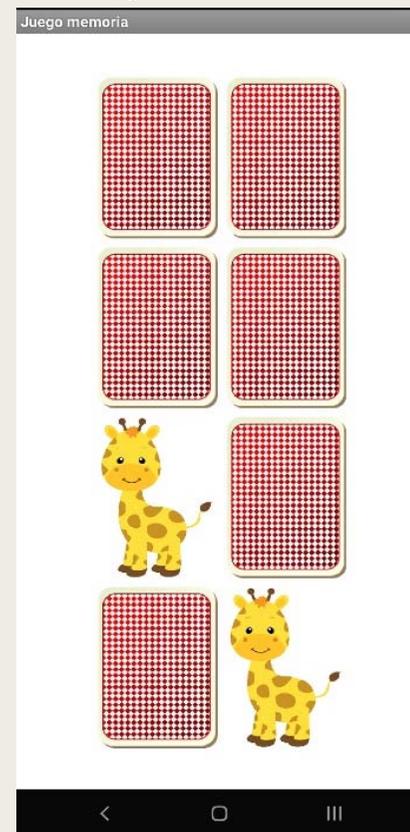
# Explicación con imágenes del funcionamiento de la app

## Menú de inicio



*Ilustración 44: Menú de inicio mini juego 3*

## Pareja encontrada



*Ilustración 45: Pareja encontrada mini juego 3*

## Pantalla juego finalizado



*Ilustración 46: Juego finalizado mini juego 3*

### 4.3.4 Mini juego 4

#### **Resumen de la app:**

Mediante refranes se pretende desarrollar la capacidad de asociación. Se muestran refranes a los que les falta alguna palabrea y se tiene que seleccionar la correcta.

## Estructura de bloques del interfaz

Menú de la aplicación:

-Disposición vertical:

Etiqueta "Completa los refranes"

-Disposición de tabla:

Botones de los niveles

-Disposición horizontal:

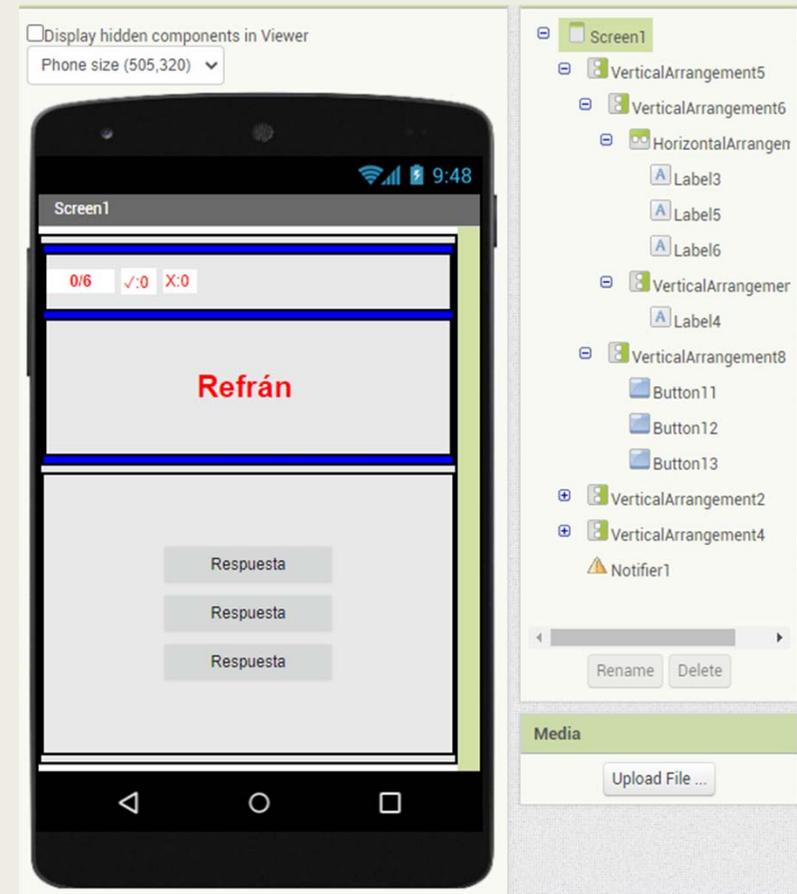
Etiqueta aciertos

Etiqueta fallos

Disposición Vertical:

Etiqueta refrán actual

Botones 11, 12,13: Posibles Respuestas



*Ilustración 47: Interfaz mini juego 4*

# Explicación de la programación

The image displays two segments of Scratch code blocks. The top segment is enclosed in a 'to Master' block and begins with a 'do' block. It contains an 'if' block that checks the length of a list against a global variable 'Refran'. Inside the 'if' block, several 'set' blocks update global variables and component text. This is followed by 'initialize local' blocks for 'AsignarRespuestaCorrecta', 'Correcto', and 'CopiaRespuestas'. An 'in' loop iterates through 'global Botones', performing 'remove list item' and 'set Button Text' actions. The bottom segment continues with 'set Visible' blocks, a 'set global Nivel' block, a 'set Button Enabled' block, a 'call Notifier1 ShowChooseDialog' block with various message and title parameters, and a 'set global Botones' block that creates a list of buttons.

Ilustración 49: Procedimiento mini juego 4

```

when Button2 .Click
do
  set VerticalArrangement2 .Visible to false
  set VerticalArrangement4 .Visible to false
  set VerticalArrangement5 .Visible to true
  set global Refran to list from csv row text "A quien----Dios le ayuda, El que mucho----poco..."
  set global Respuestas to list from csv row text "Madruga,Abarca,Prevenir"
  call Master
  call Reset

```

```

when Button4 .Click
do
  set VerticalArrangement2 .Visible to false
  set VerticalArrangement4 .Visible to false
  set VerticalArrangement5 .Visible to true
  set global Refran to list from csv row text "A buen----pocas palabras bastan, ----aguas..."
  set global Respuestas to list from csv row text "Entendedor,Abril,Mentiroso"
  call Master
  call Reset

```

```

when Button3 .Click
do
  set VerticalArrangement2 .Visible to false
  set VerticalArrangement4 .Visible to false
  set VerticalArrangement5 .Visible to true
  set global Refran to list from csv row text "A caballo-----no le mires el diente, A falta de..."
  set global Respuestas to list from csv row text "Regalado,Pan,Oro"
  call Master
  call Reset

```

```

when Button5 .Click
do
  set VerticalArrangement2 .Visible to false
  set VerticalArrangement4 .Visible to false
  set VerticalArrangement5 .Visible to true
  set global Refran to list from csv row text "Bicho malo nunca----, Como-----recogerás, C..."
  set global Respuestas to list from csv row text "Muere,Siembres,Sacarán"
  call Master
  call Reset

```

```

when Button7 .Click
do
  set VerticalArrangement2 .Visible to false
  set VerticalArrangement4 .Visible to false
  set VerticalArrangement5 .Visible to true
  set global Refran to list from csv row text "El que-----otorga, El que mucho-----pronto p..."
  set global Respuestas to list from csv row text "Calla,Corre,Llora"
  call Master
  call Reset

```

```

when Button6 .Click
do
  set VerticalArrangement2 .Visible to false
  set VerticalArrangement4 .Visible to false
  set VerticalArrangement5 .Visible to true
  set global Refran to list from csv row text "De-----al río, De tal-----tal astilla, El fr..."
  set global Respuestas to list from csv row text "Perdidos,Palo,Prohibido"
  call Master
  call Reset

```



Ilustración 48: Bloque Niveles mini juego 4

```

when Button12 Click
do
  if get global RespuestaCorrecta = Button12 Text
  then
    set global Aciertos to get global Aciertos + 1
    set Label5 Text to join "✓" get global Aciertos
  else
    set global Errores to get global Errores + 1
    set Label5 Text to join "X" get global Errores
  call Master

```

```

when Button11 Click
do
  if get global RespuestaCorrecta = Button11 Text
  then
    set global Aciertos to get global Aciertos + 1
    set Label5 Text to join "✓" get global Aciertos
  else
    set global Errores to get global Errores + 1
    set Label5 Text to join "X" get global Errores
  call Master

when Button13 Click
do
  if get global RespuestaCorrecta = Button13 Text
  then
    set global Aciertos to get global Aciertos + 1
    set Label5 Text to join "✓" get global Aciertos
  else
    set global Errores to get global Errores + 1
    set Label5 Text to join "X" get global Errores
  call Master

```

```

to Reset
do
  set global Aciertos to 0
  set global Errores to 0
  set global PreguntaActual to 0
  set Label3 Text to "0/3"
  set Label5 Text to "✓:0"
  set Label6 Text to "X:0"

```

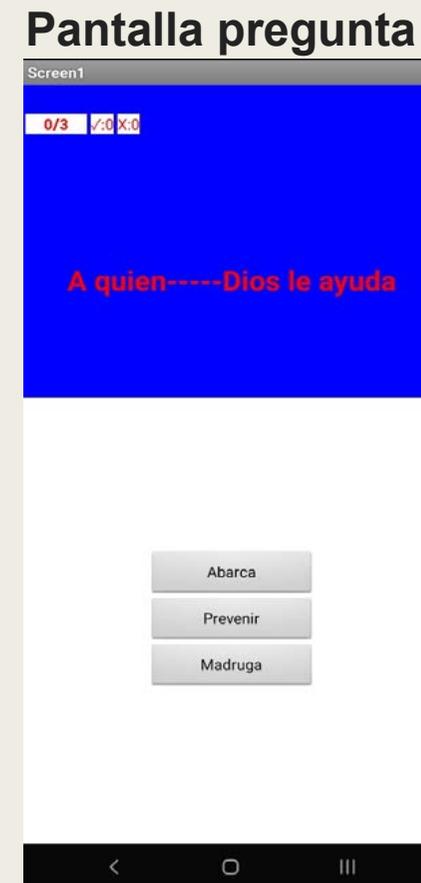
Ilustración 51: Bloques de los botones de respuesta mini juego 4

Ilustración 50: Bloque de reinicio mini juego 4

# Explicación con imágenes del funcionamiento de la app

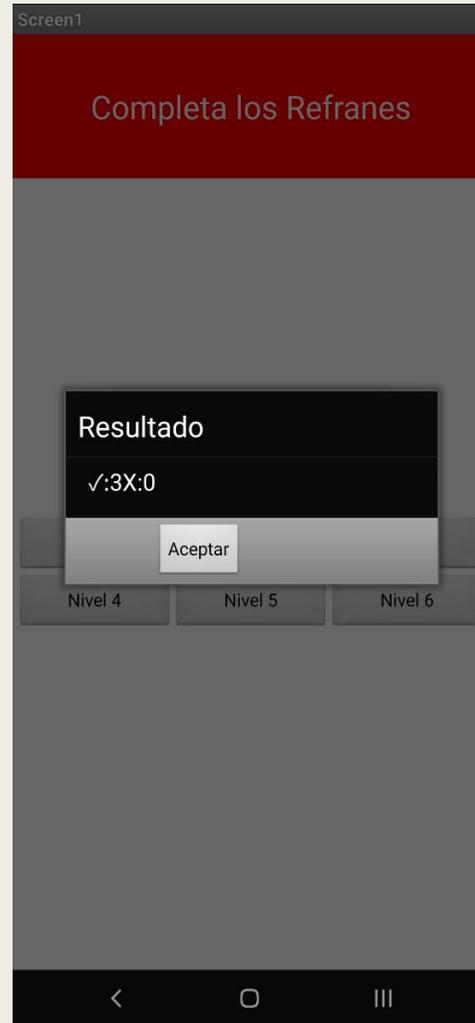


*Ilustración 52: Menú Niveles mini juego 4*



*Ilustración 53: Pregunta mini juego 4*

## Pantalla resultado



*Ilustración 54: Resultado mini juego 4*

### 4.3.5 Mini juego 5

#### **Resumen de la app:**

Mediante sonidos se pretende desarrollar la capacidad auditiva. Se muestran cuatro imágenes y un sonido e indicar a que animal corresponde.

# Estructura de bloques del interfaz

Este es el menú de la aplicación.

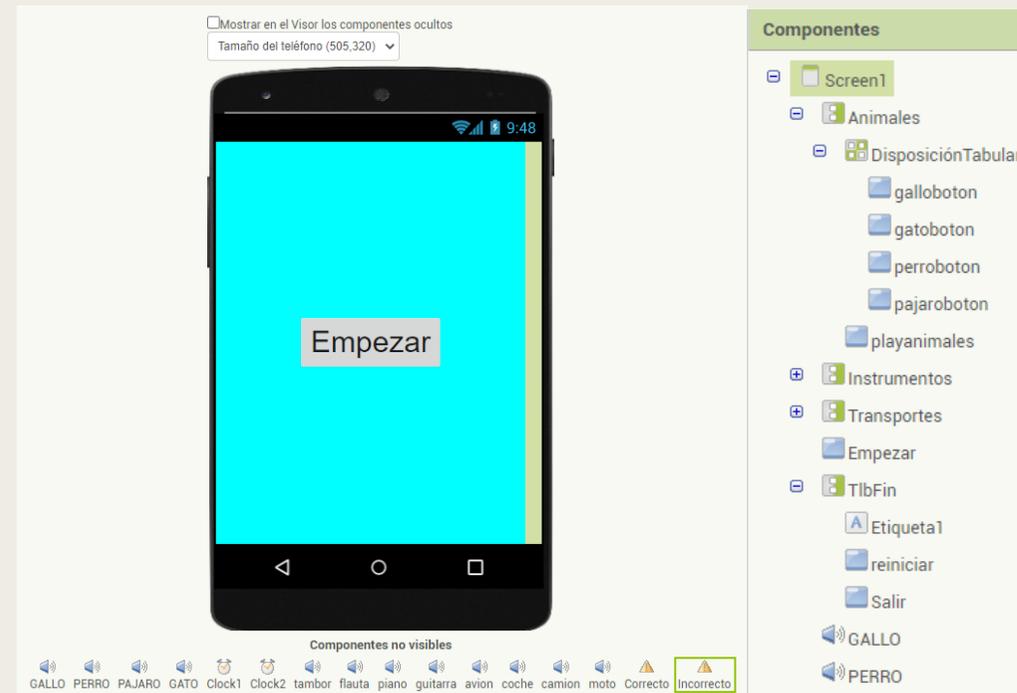
-Animales:

**DisposiciónTabular:** En esta etiqueta se muestran todos los botones de las ventanas de imágenes, en este caso la de los Animales.

**Playanimales:** Este botón es para reproducir el sonido.

-TibFin:

Esta etiqueta aparece cuando el usuario o ha perdido o ha ganado el juego. En ella aparece el botón de “Salir de la aplicación” y “Reiniciar”



*Ilustración 55: Interfaz mini juego 5*

## Explicación de la programación



Ilustración 56: Bloque de Iniciación mini juego 5



Ilustración 57: Bloque de Niveles mini juego 5

```

cuando playanimales .Clic
ejecutar
  si
    tomar global Niveles = 1
  entonces
    llamar GALLO .Reproducir
  si
    tomar global Niveles = 2
  entonces
    llamar GATO .Reproducir
  si
    tomar global Niveles = 3
  entonces
    llamar PERRO .Reproducir
  si
    tomar global Niveles = 4
  entonces
    llamar PAJARO .Reproducir

```

Ilustración 58: Bloque de Reproducción mini juego 5

```

como RespuestaIncorrecta
ejecutar
  si
    tomar global Vidas = 3
  entonces
    poner global Vidas a 2
  si no, si
    tomar global Vidas = 2
  entonces
    poner global Vidas a 1
  si no, si
    tomar global Vidas = 1
  entonces
    poner global Vidas a 0
  poner Clock2 . TemporizadorHabilitado como falso
  poner TibFin . Visible como cierto
  poner Animales . Visible como falso
  poner Instrumentos . Visible como falso
  poner Transportes . Visible como falso

```

Ilustración 59: Bloque de RespuestaIncorrecta mini juego 5

cuando reiniciar .Clic

ejecutar

poner Animales . Visible como cierto

poner Instrumentos . Visible como falso

poner Transportes . Visible como falso

poner TibFin . Visible como falso

poner global Niveles a 1

poner global Vidas a 3

*Ilustración 60: Bloque de Reiniciar mini juego 5*

```
cuando galloboton .Clic
ejecutar
  si
    tomar global Niveles = 1
  entonces
    llamar Correcto .MostrarAlerta
      aviso ¡Correcto!
    poner global Niveles a 2
    llamar GALLO .Pausar
  sino
    llamar Incorrecto .MostrarAlerta
      aviso ¡Prueba de nuevo!
    llamar RespuestaIncorrecta
```

```
cuando pajaroboton .Clic
ejecutar
  si
    tomar global Niveles = 4
  entonces
    llamar Correcto .MostrarAlerta
      aviso ¡Correcto!
    poner global Niveles a 5
    llamar PAJARO .Pausar
    poner Animales .Visible como falso
    poner Transportes .Visible como cierto
  sino
    llamar Incorrecto .MostrarAlerta
      aviso ¡Prueba de nuevo!
    llamar RespuestaIncorrecta
```

Ilustración 61: Bloque de Botones mini juego 5

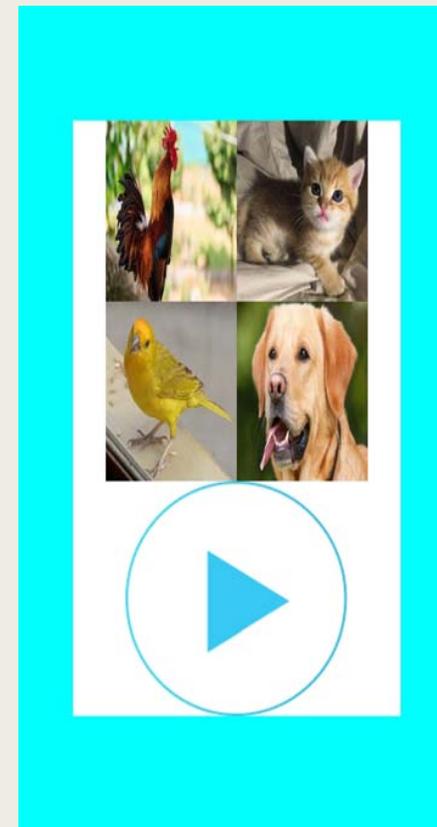
# Explicación con imágenes del funcionamiento de la app

**Menú de inicio**



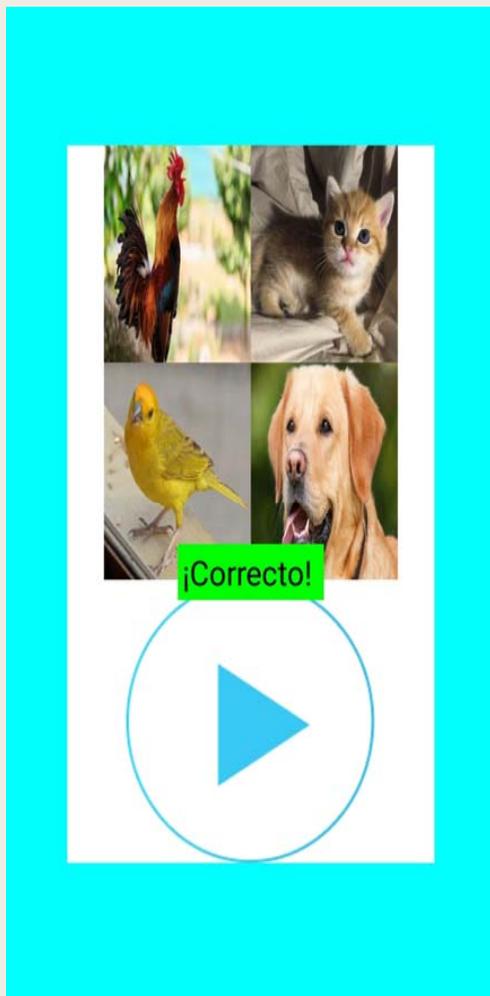
*Ilustración 62: Menú de Inicio mini juego 5*

**Pantalla preguntas**



*Ilustración 63: Pregunta mini juego 5*

**Correcto**



**Incorrecto**



*Ilustración 64: Correcto e Incorrecto mini juego 5*

## Pantalla final



*Ilustración 65: Pantalla Final mini juego 5*

## 4.3.6 Mini juego 6

### Resumen de la app:

Mediante imágenes se pretende desarrollar la memoria e asociación. Se muestran imágenes y tendrá que elegir entre cuatro palabras y tendrá que seleccionar la correcta.

# Estructura de bloques del interfaz

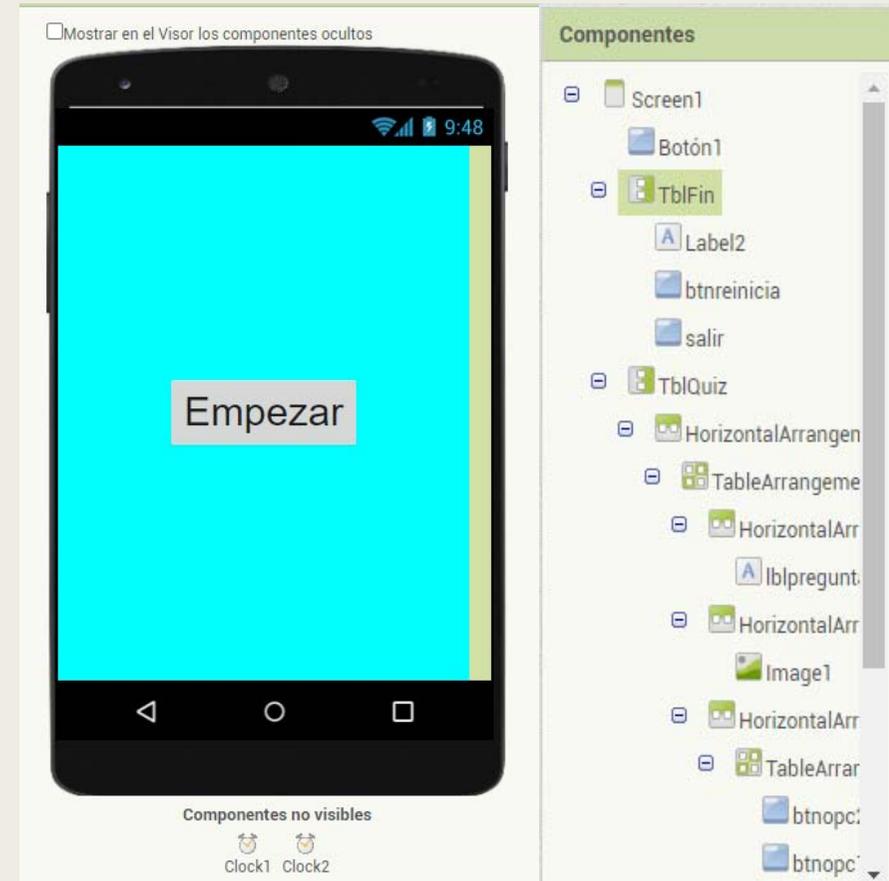
Este es el menú de la aplicación.

-TlbQuiz:

lblpregunta: En esta etiqueta se muestra la pregunta

-TableArrangement:

En esta etiqueta se sitúan los cuatro botones btnopc1, 2, 3,4: Estos botones son para dar una respuesta a la pregunta



*Ilustración 66: Interfaz mini juego 6*

# Explicación de la programación

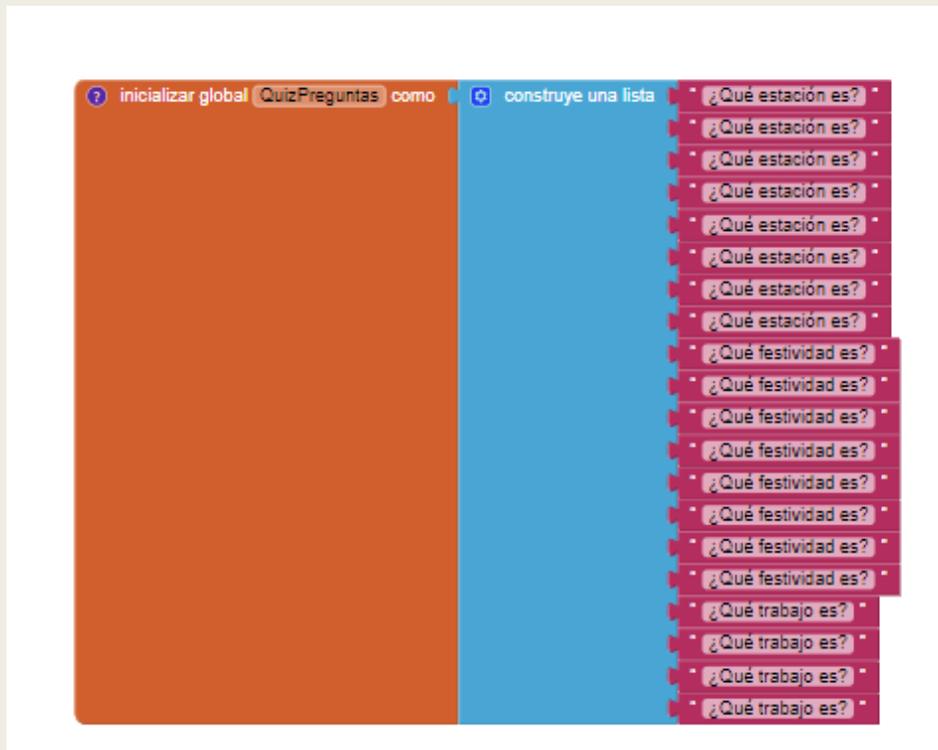


Ilustración 67: Bloque de preguntas mini juego 6



Ilustración 68: Bloque de Imágenes mini juego 6

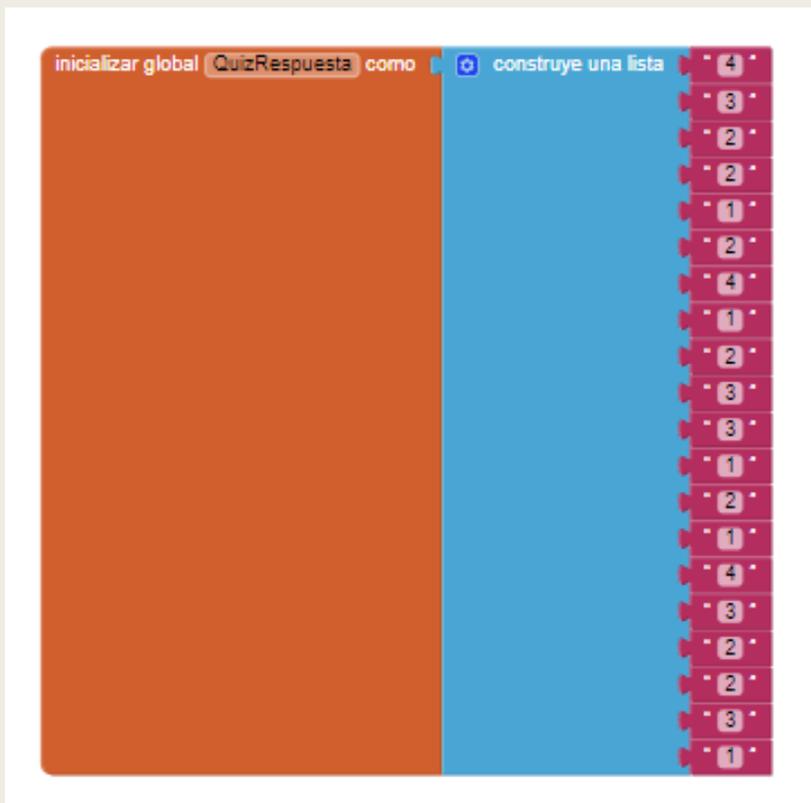


Ilustración 67: Bloque de preguntas mini juego 6

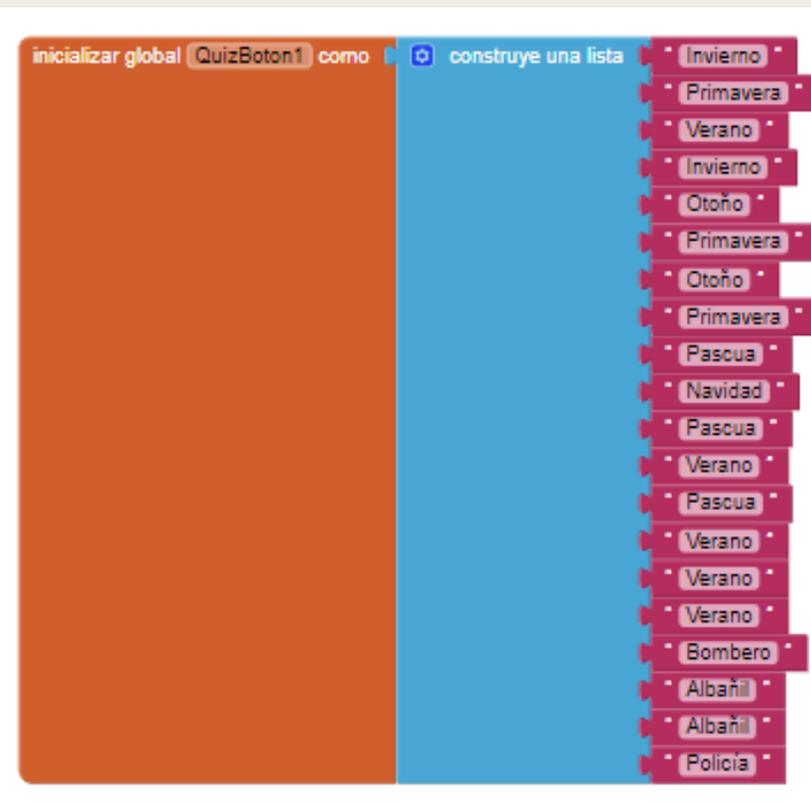


Ilustración 68: Bloque de Imágenes mini juego 6

```

cuando Botón1 .Clic
ejecutar
  Llamar SiguientePregunta
  poner Botón1 . Visible como falso
  poner TblQuiz . Visible como cierto

inicializar global NumeroPregunta como 0

cuando btnopc1 .Clic
ejecutar
  si
    seleccionar elemento de la lista tomar global QuizRespuesta = 1
    índice tomar global NumeroPregunta
  entonces
    poner btnopc1 . ColorDeFondo como verde
    Llamar RespuestaCorreta
  sino
    poner btnopc1 . ColorDeFondo como rojo
    Llamar RespuestaIncorrecta
  poner Clock2 . TemporizadorHabilitado como cierto

```

Ilustración 71: Bloque de Solución mini juego 6

```

como SiguientePregunta
ejecutar
  poner global NumeroPregunta a tomar global NumeroPregunta + 1
  si
    tomar global NumeroPregunta > 20
  entonces
    poner TblFin . Visible como cierto
    poner TblQuiz . Visible como falso
  sino
    poner lblpregunta . Texto como seleccionar elemento de la lista tomar global QuizPreguntas
    índice tomar global NumeroPregunta
    poner Image1 . Foto como seleccionar elemento de la lista tomar global QuizImágenes
    índice tomar global NumeroPregunta
    poner btnopc1 . Texto como seleccionar elemento de la lista tomar global QuizBoton1
    índice tomar global NumeroPregunta
    poner btnopc2 . Texto como seleccionar elemento de la lista tomar global QuizBoton2
    índice tomar global NumeroPregunta
    poner btnopc3 . Texto como seleccionar elemento de la lista tomar global QuizBoton3
    índice tomar global NumeroPregunta
    poner btnopc4 . Texto como seleccionar elemento de la lista tomar global QuizBoton4
    índice tomar global NumeroPregunta
    poner btnopc1 . ColorDeFondo como blanco
    poner btnopc2 . ColorDeFondo como blanco
    poner btnopc3 . ColorDeFondo como blanco
    poner btnopc4 . ColorDeFondo como blanco

```

Ilustración 72: Bloque de Siguiente Pregunta

```

como RespuestaIncorrecta
ejecutar
  si
    tomar global Vidas = 3
  entonces
    poner global Vidas a 2
  si no, si
    tomar global Vidas = 2
  entonces
    poner global Vidas a 1
  si no, si
    tomar global Vidas = 1
  entonces
    poner global Vidas a 0
  poner Clock2 . TemporizadorHabilitado como falso
  poner TblFin . Visible como cierto
  poner TblQuiz . Visible como falso

```

Ilustración 73: Bloque de RespuestaIncorrecta mini juego 6

```

cuando btnreinicia .Clic
ejecutar
  poner TblQuiz . Visible como cierto
  poner TblFin . Visible como falso
  poner global NumeroPregunta a 0
  poner global Vidas a 3
  Llamar SiguientePregunta

cuando salir .Clic
ejecutar
  cerrar la aplicación

```

Ilustración 74: Bloque del Menú Final mini juego 6



*Ilustración 75: Bloque de Perder*

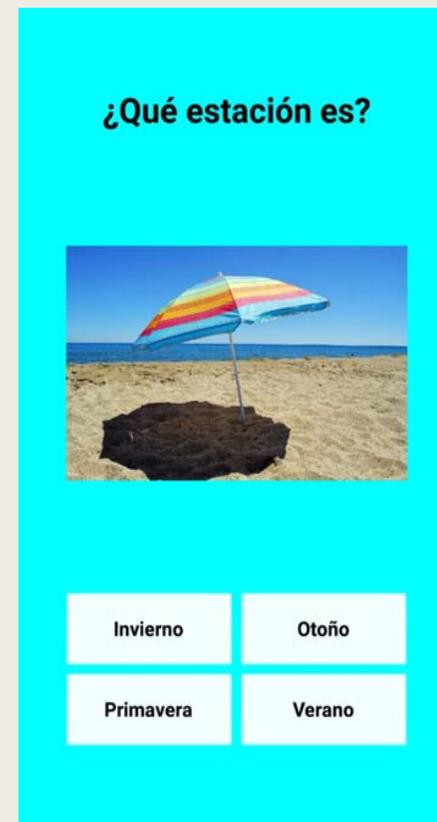
# Explicación con imágenes del funcionamiento de la app

**Menú de inicio**



*Ilustración 76 Menú de Inicio mini juego 6*

**Pantalla preguntas**



*Ilustración 77: Preguntas mini juego 6*

## Correcto

¿Qué estación es?



Primavera

Otoño

Invierno

Verano

## Incorrecto

¿Qué estación es?



Invierno

Otoño

Primavera

Verano

*Ilustración 78: Correcto e Incorrecto mini juego 6*

## Pantalla final



*Ilustración 79: Menú Final mini juego 6*

### 4.3.7 Conclusión mini juegos

- Los seis mini juegos desarrollados no se han podido probar con la población a la que van dirigida, debido a la situación de confinamiento producida por el COVID-19.

# 5. CONCLUSIÓN GENERAL

- El objetivo del proyecto no ha sido positivo totalmente, ya que la parte más importante que son los mini juegos no se han podido probar por el COVID-19, y sacar conclusiones con los resultados obtenidos.
- Hemos cumplido unos de los objetivos secundarios que era programar en App Inventor, lo cual nos da la posibilidad de continuar trabajando en este campo y mejorara los mini juegos creados y añadir otros nuevos.

# 6. BIBLIOGRAFÍA

- 20 actividades prácticas para personas con Alzheimer, [web en línea] [29, Febrero, 2020] Disponible en: <https://famiados.com/blog/20-actividades-practicas-para-personas-con-alzheimer/>
- 5 técnicas de estimulación para enfermos de Alzheimer , [web en línea] [29, Febrero, 2020] Disponible en: <https://www.isesinstituto.com/noticia/5-tecnicas-de-estimulacion-para-enfermos-de-alzheimer>
- 6 actividades para personas con alzhéimer, [web en línea] [29, Febrero, 2020]. Disponible en: <https://www.isesinstituto.com/noticia/6-actividades-para-personas-con-alzheimer>
- Adaptar las actividades para una persona con Alzheimer, [web en línea] [29, Febrero, 2020] Disponible en: <https://www.nia.nih.gov/health/adaptar-actividades-persona-alzheimer>
- Alzheimer's Association, La enfermedad de Alzheimer y la demencia [web en línea] [consulta: 14 de noviembre 2019] .Disponible en: <https://www.alz.org/es/demencia-alzheimer-espa%C3%B1a.asp>

# 7. BIBLIOGRAFÍA

- Barrio Sordo, Elena; González Pérez, Soraya; Pérez Pardo, Mónica; Pérez Valdezate, Lara. Programa de estimulación para personas con Alzheimer [en línea] CEAFA, 2019 [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lew>
- Cuaderno de ejercicios: Consejos sobre trastornos cognitivos para pacientes con enfermedad de Parkinson [en línea] [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lew>
- CuidatePlus, [web en línea] [consulta: 26 de Noviembre 2019]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/neurologicas/alzheimer.html>

# 7. BIBLIOGRAFÍA

- Dra. Nina; Gramunt Fombuena Neuropsicóloga, Institut de Sociologia i Psicologia Aplicades (ISPA), Jordi Play; Cèl·lula Caplletra, SL, Barcelona Cèl·lula y Júlia; Font, Talleres Gráficos Hostench, S.A. Vive el envejecimiento activo: Ejercicios y actividades para la estimulación cognitiva [en línea]. Obra Social Fundación “la Caixa”, 2010 [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lew>
- Edu Makers. App Inventor. [en línea] [consulta: 23 de marzo 2020] Disponible en: <http://www.edumakers.es/index.php/programa/app-inventor>
- Eduteka. ¿Qué es y en qué se utiliza PowerPoint? [en línea] [consulta: 23 de marzo 2020] Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/estudiantes/1/6807>
- Ejercicios de estimulación cognitiva en casa, [web en línea] [29, Febrero, 2020] Disponible en: [https://knowalzheimer.com/cuidadores/estimulacion\\_cognitiva/ejercicios/](https://knowalzheimer.com/cuidadores/estimulacion_cognitiva/ejercicios/)

# 7. BIBLIOGRAFÍA

- Francisca Salas Baena. Ejercicios de Atención. [en línea] [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lew>
- Fundación Pasqual Maragall [web en línea] [consulta: 14 de noviembre 2019]. Disponible en: <https://blog.fpmaragall.org/que-es-el-alzheimer>
- Fundación Pasqual Maragall, Alzheimer [web en línea] [consulta: 14 de noviembre 2019]. Disponible en: <https://fpmaragall.org/alzheimer-enfermedad/enfermedad-alzheimer/>
- Fundación Uszheimer, Excma. Estimulación cognitiva [en línea] Diputación de Huelva [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lew>

# 7. BIBLIOGRAFÍA

- Google Labs, App Inventor, Versión 2.57<sup>a</sup> [software], February 2020 [consulta: 15 marzo 2020]. Disponible en: <https://appinventor.mit.edu/>
- Google. Google Chrome [software]. 2 Septiembre 2008 [consulta: 23 de marzo 2020]. Disponible en: [https://www.google.com/intl/es\\_es/chrome/](https://www.google.com/intl/es_es/chrome/)
- Google. Google Encuestas [software]. Abril 2016 [consulta: 23 de marzo 2020]. Disponible en: <https://www.google.es/intl/es/forms/about/>
- Juegos y Ejercicios para Personas con Alzheimer, Demencia Vasculare, Lewy, Mixta, etc. [web en línea] [29, Febrero, 2020] Disponible en: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lewy/>

# 7. BIBLIOGRAFÍA

- Knowalzheimer.com [web en línea] [consulta: 14 de noviembre 2019]. Disponible en: <https://knowalzheimer.com/cuantas-etapas-tiene-el-alzheimer-y-que-caracteristicas-tiene-cada-una/>
- L. Tárraga y M. Boada, [y otros]. Cuadernos de repaso: Ejercicios prácticos de estimulación cognitiva para enfermos de Alzheimer [en línea]. Glosa. Ronda de Sant Pere, 22, principal 2.ª - 08010 Barcelona [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lew>
- Malavida. Qué es Excel y para qué sirve [en línea] [consulta: 23 de marzo 2020] Disponible en: <https://www.malavida.com/es/soft/microsoft-excel/q/para-que-sirve-excel.html#gref>
- Malavida. Qué es Word y para qué sirve. [en línea] [consulta: 23 de marzo 2020] Disponible en: <https://www.malavida.com/es/soft/microsoft-word/q/para-que-sirve-word.html#gref>

# 7. BIBLIOGRAFÍA

- Maroto Serrano, Miguel Ángel [y otros]. La memoria: Programa de estimulación y mantenimiento cognitivo [en línea]. Comunidad de Madrid: Instituto de Salud Pública [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lew>
- Mayo Clinic, Enfermedad de Alzheimer [web en línea] [consulta: 14 de noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/alzheimers-disease/symptoms-causes/syc-20350447>
- MedlinePlus, Enfermedad Alzheimer [web en línea] [consulta: 14 de noviembre 2019]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/alzheimersdisease.html>
- Microsoft. Excel Point 2013 [software]. 29 Enero 2013 [consulta: 23 de marzo 2020]. Disponible en: <https://products.office.com/es-es/previous-versions/microsoft-excel-2013>
- Microsoft. Microsoft Word 2013 [software]. 29 Enero 2013 [consulta: 23 de marzo 2020]. Disponible en: <https://products.office.com/es-es/previous-versions/microsoft-word-2013>

# 7. BIBLIOGRAFÍA

- Microsoft. Power Point 2013 [software]. 29 Enero 2013 [consulta: 23 de marzo 2020]. Disponible en: <https://products.office.com/es-es/previous-versions/microsoft-powerpoint-2013>
- Obsevatorio del Gbinete de Tele-Educación. Formularios Google. Una herramienta estrella de Google [en línea] [consulta: 23 de marzo 2020] Disponible en: <https://blogs.upm.es/observatoriogate/2016/04/21/formularios-google-una-herramienta-estrella-de-google/>
- Ortoweb Medical SL. - EXPOSICIÓN Y VENTA [web en línea] [consulta: 26 de Noviembre 2019]. Disponible en : <https://www.ortoweb.com/podcast/19-el-alzheimer-en-cifras-informes-y-estadisticas/>
- Pedro; Gil, Raquel; Yubero, Llanos; Morón. Ejercicios para Potenciar la memoria de los enfermos de Alzheimer [en línea]. Just in Time S.J, 2005 [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lew>

# 7. BIBLIOGRAFÍA

- Reinoso García, A.I.; de Andrés Montes, M.E.; Gómez Sánchez-Garnica, J.M.; Brizuela Ledesma, A.C.; Ruiz Sánchez de León, J.M.; Llanero Luque, M.; García Marín, A.; Fernández Blázquez, M.A.; García Mulero, E.; Lozano Ibáñez, M.; Aragón Cancela, M.C.; Montenegro Peña, M.; Montejo Carrasco, P. Cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva [en línea]. ESTEVE: Instituto de Salud Pública. Madrid Salud, 2008 [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en:<https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lewy/>
- Ruiz Sánchez de León, J.M<sup>a</sup>; Reinoso García, A.I.; Llanero Luque, M.; Fernández Blázquez, M.A.; de Andrés Montes, M<sup>a</sup> E; Gómez Sánchez-Garnica, J.M<sup>a</sup>; Brizuela Ledesma, A.C.; García María, A.; García Mulero, E.; Lozano Ibáñez, M.; Aragón Cancela, M.C.; Montenegro Peña, M.; Montejo Carrasco, P. Cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva [en línea]. ESTEVE: Instituto de Salud Pública. Madrid Salud, 2008 [consulta: 29 Febrero 2020] Disponible en:<https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lewy/>

# 7. BIBLIOGRAFÍA

- Teresa; Martínez Rodríguez, [y otros]. Estimulación cognitiva: Guía y material para la intervención. [en línea]. Gobierno del Principado de Asturias: Conserjería de Asuntos Sociales, 2002 [consulta: 29 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.alzheimeruniversal.eu/2016/07/13/juegos-ejercicios-personas-alzheimer-demencias-lew>
- Tweri Alzheimer Caregiver [web en línea] [consulta: 26 de Noviembre 2019] Disponible en: <http://www.tweri.com/inicio.aspx>
- Wikipedia, Enfermedad Alzheimer [web en línea] [consulta: 14 de noviembre 2019]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad\\_de\\_Alzheimer](https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad_de_Alzheimer)