UCAB Universidad Católica ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

VIDEOJUEGO EDUCATIVO PARA LA TERAPIA DE LA DISLALIA FUNCIONAL INFANTIL EN VENEZUELA PARA SER USADO EN TABLETS Y APLICACIÓN WEB (APÉNDICES).

Cod de Barras 101572

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
Presentado ante la
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
Como parte de los requisitos para optar al título de
INGENIERO EN INFORMÁTICA

REALIZADO POR	Almarza Martín, Alejandro E. De Jesús Mirelles, Juan Carlos
PROFESOR GUÍA	Tarrío, Gloria
FECHA	Septiembre de 2016

Índice

Índice.....I

Apéndice A - 1. Etapas en el desarrollo de la comunicación y el lenguaje.....1

Apéndice A - 2. Desarrollo compresivo semántico del infante.....3

Apéndice A - 3. Información recopilada del I.V.A.L.....4

Apéndice A - 4. Palabras para ejercitar, agrupadas por lecciones o fonema.....5

Apéndice A - 5. Principales dificultades o anomalías conocidas en el habla.....7

Apéndice A - 6. Procesos y actividades de las terapias de lenguaje dentro del aula de clases.....8

Apéndice A - 7. Instrumentos y herramientas utilizados para la implementación del sistema de reconocimiento de voz.....9

Apéndice A - 8. Características y ventajas de los principales tipos de MECS.....10

Apéndice A - 9. Definición de dispositivos de entrada y salida en aplicación desktop Teclado.....11

Apéndice A - 10. Avatar para el nivel "PRINCIPIANTE" alcanzado por los niños en los videojuegos educativos.....12

Apéndice A - 11. Avatar para el nivel "INTERMEDIO" alcanzado por los niños en los videojuegos educativos.....13

Apéndice A - 12. Avatar para el nivel "EXPERTO" alcanzado por los niños en los videojuegos educativos.....14

Apéndice B - 1. Diagrama de casos de usos Acceso en la aplicación.....15

Apéndice B - 2. Diagrama de casos de usos Salida de la aplicación.....16

Apéndice B - 3. Diagrama de casos de usos Gestión de juegos educativos (Paciente).....17

Apéndice B - 4. Diagrama de casos de usos Gestión de estadísticas y resultados de juegos educativos (Paciente).....18

Apéndice B - 5. Diagrama de casos de usos Gestión de pacientes (Paciente).....19

Apéndice B - 6. Diagrama de casos de usos Gestión de juegos educativos (Terapeutas)....20

Apéndice B - 7. Diagrama de casos de usos Gestión de pacientes (Terapeuta)..... 21

Apéndice B - 8. Diagrama de casos de usos Gestión de terapeutas (Terapeuta).....22

Apéndice B - 9. Diagrama de casos de usos Gestión de estadísticas y resultados de juegos educativos (Terapeuta).....23

Apéndice B - 10. Diagrama de casos de usos Gestión de pacientes (Coordinador y Administrador de aplicaciones).....24

Apéndice B - 11. Diagrama de casos de usos Gestión de terapeutas (Coordinador y Administrador de aplicaciones).....25

Apéndice B - 12. Diagrama de casos de usos Gestión de coordinadores (Coordinador y Administrador de aplicaciones).....26

Apéndice B - 13. Diagrama de casos de usos Gestión de juegos educativos (Coordinador y Administrador de aplicaciones).....27

Apéndice B - 14. Diagrama de casos de usos Gestión de estadísticas y resultados de juegos educativos.....28

Apéndice B - 15. Diagrama de casos de usos Gestión de modelos acústicos.....29

Apéndice B - 16. Diagrama de casos de usos Gestión de audios (Administrador de aplicaciones).....30

Apéndice B - 17. Diagrama de casos de usos Gestión de audios (Administrador de aplicaciones).....31

Apéndice C - 1. Diagrama de clases general del software educativo.....32

Apéndice C - 2. Diagrama de clases general de los juegos educativos.....33

Apéndice C - 3. Diagrama de clases de los servicios web.....34

Apéndice C - 4. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 1 El Tractor Recolector.....35

Apéndice C - 5. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 2 El Barco Recolector.....36

Apéndice C - 6. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 3 Juego Penalty.....37

Apéndice C - 7. Diagrama de clases de los juegos educativos de cartas Nro. 4, 5 y 6.....38

Apéndice C - 8. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 7 Salta entre las islas.....39

Apéndice C - 9. Diagrama de clases del juego educativo Nro.8 Alimenta a tu mascota...40

Apéndice C - 10. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 9 Aprendiendo en la luna 41

Apéndice C - 11. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 10 Pesco y limpio.....42

Apéndice C - 12. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 11 Cazador de tesoros.....43

Apéndice C - 13. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 12 Viaje en el mar.....44

Apéndice C - 14. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 13 Viaje en el mar.....45

Apéndice C - 15. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 14 Fiesta de globos.....46

Apéndice C - 16. Diagrama de clases del juego educativo Nro. 15 Fiesta de burbujas.....47

Apéndice C - 17. Modelo entidad- relación.....48

Apéndice D - 1. Boceto de los juegos educativos de recolección El Tractor Recolector....49

Apéndice D - 2. Boceto de los juegos educativos de recolección El Barco Recolector.....50

Apéndice D - 3. Boceto de los juegos deportivos Juego Penalty.....51

Apéndice D - 4. Boceto de los juegos educativos de cartas.....52

Apéndice D - 5. Boceto de los juegos educativos de obstáculos Salta entre las islas y Alimenta a tu Mascota 53

Apéndice D - 6. Boceto de los juegos educativos de obstáculos Aprendiendo en la Luna...54

Apéndice D - 7. Boceto de los juegos educativos de pesca Limpio y pesco.....55

Apéndice D - 8. Boceto de los juegos educativos de pesca Cazador de Tesoros.....56

Apéndice D - 9. Boceto de los juegos educativos de traslado Viaje por los cielos.....57

Apéndice D - 10. Boceto de los juegos educativos de traslado Viaje por el mar..... 58

Apéndice D - 11. Boceto de los juegos educativos de puntería Fiesta de Globos.....59

Apéndice D - 12. Boceto de los juegos educativos de puntería Fiesta de Burbujas.....60

Apéndice D - 13. Boceto del juego educativo sin reconocimiento de voz Escucha y aprende las palabras.....61

Apéndice E - 1. Esquema detallado de los juegos educativos de recolección 62

Apéndice E - 2. Esquema detallado de los juegos educativos deportivos.....63

Apéndice E - 3. Esquema detallado de los juegos educativos de cartas.....64

Apéndice E - 4. Esquema detallado de los juegos educativos de cartas (sin reconocimiento de voz).....65

Apéndice E - 5. Esquema detallado de los juegos educativos de obstáculos.....66

Apéndice E - 6. Esquema detallado de los juegos educativos de pesca.....67

Apéndice E - 7. Esquema detallado de los juegos educativos de traslado.....68

Apéndice E - 8. Esquema detallado de los juegos educativos de puntería.....69

Apéndice F - 1. Resultados de las pruebas de reconocimiento de voz.....70

Apéndice F - 2. Ajustes realizados sobre el modelo acústico.....71

Apéndice F - 3. Resultados de pruebas realizadas sobre modelos acústicos definitivos.....72

Apéndice F - 4. Resultados de pruebas realizadas sobre modelos acústicos definitivos con las voces de las mujeres.....74

Apéndice F - 5. Resultados de pruebas realizadas sobre modelos acústicos definitivos sobre voces infantiles.....76

Apéndice F - 6. Ajustes realizados sobre los modelos acústicos definitivos.....78

Apéndice F - 7. Prueba funcional para el juego educativo El tractor recolector.....79

Apéndice F - 8. Prueba funcional para el juego educativo El barco recolector.....81

Apéndice F - 9. Prueba funcional para el juego educativo Juego penalty.....82

Apéndice F - 10. Prueba funcional para los juegos educativos de cartas.....84

Apéndice F - 11. Prueba funcional para el juego educativo de cartas sin reconocimiento de voz Escucha y aprende las palabras.....85

Apéndice F - 12. Prueba funcional para el juego educativo Salta entre las islas.....86

Apéndice F - 13. Prueba funcional para el juego educativo Alimenta a tu mascota.....87

Apéndice F - 14. Prueba funcional para el juego educativo Aprendiendo en la luna.....89

Apéndice F - 15. Prueba funcional para el juego educativo Pesco y limpio.....91

Apéndice F - 16. Prueba funcional para el juego educativo Cazador de tesoros.....92

Apéndice F - 17. Prueba funcional para el juego educativo Viaje en el mar.....94

Apéndice F - 18. Prueba funcional para el juego educativo Viaje en el cielo.....95

Apéndice F - 19. Prueba funcional para el juego educativo Fiestas de globos.....96

Apéndice F - 20. Prueba funcional para el juego educativo Fiestas de burbujas.....97

Apéndice F - 21. Prueba funcional para los módulos administrativos.....98

Apéndice G - 1. Análisis y selección de gama de colores para interfaces de usuario.....99

Apéndice G - 2. Interfaz de los juegos educativos.....101

Apéndice G - 3. Diseño de prototipo no funcional genérico para la autenticación de usuarios.....103

Apéndice G - 4. Diseño de prototipo no funcional genérico para el menú principal.....104

Apéndice G - 5. Diseño de prototipo no funcional genérico para los formularios.....105

Apéndice G - 6. Diseño de prototipo no funcional de las grillas para consultas.....106

Apéndice G - 7. Diseño de prototipo no funcional genérico para listas los juegos.....107

Apéndice G - 8. Diseño de prototipo no funcional genérico para los detalles de un juego educativo.....108

Apéndice G - 9. Diseño de prototipo no funcional para las consultas estadísticas y resultados de los juegos educativos.....109

Apéndice G - 10. Diseño de prototipo no funcional para las consultas estadísticas y resultados de los juegos educativos.....110

Apéndice G - 11. Diseño de prototipo no funcional genérico del menú de opciones para pacientes, estadísticas, etc.....111

Apéndice G - 12. Diseño de prototipo no funcional genérico para el menú pausa de los juegos educativos.....112

Apéndice G - 13. Diseño de prototipo no funcional genérico para el menú de resultados de los juegos educativos.....113

Apéndice G - 14. Diseño de prototipo no funcional genérico para el menú de ayuda y consejos de los juegos educativos.....114

Apéndice G - 15. Diseño de prototipo no funcional generico de las instrucciones e indicadiones de los juegos educativos.....115

Apéndice H - 1. Plantilla de caso de uso CU – 01 – 001.....116

Apéndice H - 2. Plantilla de caso de uso CU – 02 – 001.....117

Apéndice H - 3. Plantilla de caso de uso CU – 03 – 001.....118

Apéndice H - 4. Plantilla de caso de uso CU – 03 – 002.....119

Apéndice H - 5. Plantilla de caso de uso CU – 03 – 003.....120

Apéndice H - 6. Plantilla de caso de uso CU – 004 – 001.....121

Apéndice H - 7. Plantilla de caso de uso CU – 004 – 002.....122

Apéndice H - 8. Plantilla de caso de uso CU – 004 – 003.....124

Apéndice H - 9. Plantilla de caso de uso CU – 004 – 004.....126

Apéndice H - 10. Plantilla de caso de uso CU – 004 – 005.....128

Apéndice H - 11. Plantilla de caso de uso CU – 005 – 001.....130

Apéndice H - 12. Plantilla de caso de uso CU – 006 – 001.....131

Apéndice H - 13. Plantilla de caso de uso CU – 006 – 002 132

Apéndice H - 14. Plantilla de caso de uso CU – 006 – 002.....133

Apéndice H - 15. Plantilla de caso de uso CU – 06 – 004.....134

Apéndice H - 16. Plantilla de caso de uso CU – 06 – 005.....135

Apéndice H - 17. Plantilla de caso de uso CU – 07 – 001.....136

Apéndice H - 18. Plantilla de caso de uso CU – 07 – 002.....138

Apéndice H - 19. Plantilla de caso de uso CU – 07 – 003.....139

Apéndice H - 20. Plantilla de caso de uso CU – 07 – 004.....141

Apéndice H - 21. Plantilla de caso de uso CU – 07 – 005.....142

Apéndice H - 22. Plantilla de caso de uso CU – 008 – 001.....143

Apéndice H - 23. Plantilla de caso de uso CU – 010 – 001.....145

Apéndice H - 24. Plantilla de caso de uso CU – 010 – 002.....146

Apéndice H - 25. Plantilla de caso de uso CU – 010 – 002.....147

Apéndice H - 26. Plantilla de caso de uso CU – 011 – 002.....148

Apéndice H - 27. Plantilla de caso de uso CU – 011 – 003.....150

Apéndice H - 28. Plantilla de caso de uso CU – 011 – 004.....151

Apéndice H - 29. Plantilla de caso de uso CU – 011 – 005.....153

Apéndice H - 30. Plantilla de caso de uso CU – 011 – 006.....154

Apéndice H - 31. Plantilla de caso de uso CU – 011 – 006.....155

Apéndice H - 32. Plantilla de caso de uso CU – 012 – 001.....156

Apéndice H - 33. Plantilla de caso de uso CU – 012 – 002.....157

Apéndice H - 34. Plantilla de caso de uso CU – 012 – 003.....159

Apéndice H - 35. Plantilla de caso de uso CU – 012 – 004.....160

Apéndice H - 36. Plantilla de caso de uso CU – 012 – 005.....162

Apéndice H - 37. Plantilla de caso de uso CU – 012 – 006.....163

Apéndice H - 38. Plantilla de caso de uso CU – 015 – 001.....164

Apéndice H - 39. Plantilla de caso de uso CU – 015 – 002.....165

Apéndice H - 40. Plantilla de caso de uso CU – 015 – 003.....167

Apéndice H - 41. Plantilla de caso de uso CU – 015 – 004.....168

Apéndice H - 42. Plantilla de caso de uso CU – 015 – 005.....170

Apéndice H - 43. Plantilla de caso de uso CU – 015 – 006.....171

Apéndice H - 44. Plantilla de caso de uso CU – 015 – 007.....172

Apéndice H - 45. Plantilla de caso de uso CU – 016 – 001.....173

Apéndice H - 46. Plantilla de caso de uso CU – 016 – 002.....174

Apéndice H - 47. Plantilla de caso de uso CU – 016 – 003.....175

Apéndice H - 48. Plantilla de caso de uso CU – 016 – 004.....176

Apéndice H - 49. Plantilla de caso de uso CU – 016 – 005.....177

Apéndice H - 50. Plantilla de caso de uso CU – 016 – 006.....178

Apéndice H - 51. Plantilla de caso de uso CU – 016 – 007.....179

Apéndice H - 52. Plantilla de caso de uso CU – 017 – 001.....180

Apéndice H - 53. Plantilla de caso de uso CU – 017 – 002.....181

Apéndice H - 54. Plantilla de caso de uso CU – 017 – 003.....183

Apéndice H - 55. Plantilla de caso de uso CU – 017 – 004.....184

Apéndice H - 56. Plantilla de caso de uso CU – 017 – 005.....186

Apéndice H - 57. Plantilla de caso de uso CU – 017 – 006.....187

Apéndice I - 1. Variables e indicadores para la elaboración por juicios de expertos en el área educativa 188

Apéndice I - 2. Variables e indicadores para la elaboración por juicios de expertos en el área informático.....189

Apéndice I - 3. Variables e indicadores de la evaluación por pruebas pilotos.....190

Apéndice I - 4. Instrumento orientado a los pacientes de las terapias de lenguaje.....191

Apéndice I - 5. Instrumento orientado a los expertos en terapias de lenguaje.....195

Apéndice I - 6. Instrumento orientado a los expertos en informática.....197

Apéndice I - 7. Resultados de los instrumentos aplicados a los pacientes de terapias de lenguaje.....199

Apéndice I - 8. Resultados de los instrumentos aplicados a los expertos en informatica..206

Apéndice I - 9. Resultados de los instrumentos aplicados a los especialistas en terapias de lenguaje.....211

Apéndice I - 10. Resultados de las recomendaciones de todos los expertos.....216

Apéndice I - 11. Promedios de las respuestas (frecuencias) de todos los expertos.....217

Apéndice I - 12. Informe final de los resultados de las evaluaciones.....218

Apéndice J - 1. Interfaz de usuario final Autenticación de usuarios.....221

Apéndice J - 2. Interfaz de usuario final Menú principal.....222

Apéndice J - 3. Interfaz de usuario final Formulario para la gestión de los diversas cuentas y perfiles.....223

Apéndice J - 4. Interfaz de usuario final Grid para la consulta previa de los usuarios.....224

Apéndice J - 5. Interfaz de usuario final Formulario para la gestión de modelos acústicos.....225

Apéndice J - 6. Interfaz de usuario final Grid para la visualización previa de los modelos acústicos 226

Apéndice J - 7. Interfaz de usuario final Formulario para la gestión de audios.....227

Apéndice J - 8. Interfaz de usuario final Grid para la visualización previa de los audios 228

Apéndice J - 9. Interfaz de usuario final para la consulta previa de los juegos educativos asignados y por asignar.....229

Apéndice J - 10. Interfaz de usuario final para la gestión de juegos educativos.....230

Apéndice J - 11. Interfaz de usuario final Interfaz para las instrucciones de los juegos....231

Apéndice J - 12. Interfaz de usuario final para la consulta de estadisticas general.....232

Apéndice J - 13. Interfaz de usuario final para la consulta de estadisticas por leccion o fonema 233

Apéndice J - 14. Interfaz de usuario final para la consulta de estadisticas por palabra y fecha.....234

Apéndice J - 15. Interfaz de usuario final para consultar estadísticas de sesiones por lección.....235

Apéndice J - 16. Interfaz de usuario final para la consulta estadísticas por juego y dificultad 236

Apéndice J - 17. Interfaz de usuario final para las opciones generales.....237

Apéndice J - 18. Interfaz de usuario final Menú de opciones sobre los diversos usuarios.....238

Apéndice J - 19. Interfaz de usuario final Menú de opciones para la consulta de estadisticas y resultados de los pacientes.....239

Apéndice J - 20. El Tractor Recolector. Juego de recolección.....240

Apéndice J - 21. El Barco Recolector. Juego de recolección.....241

Apéndice J - 22. Juego Penalty. Juego deportivo.....242

Apéndice J - 23. Memoriza las palabras en la selva. Juego de cartas.....243

Apéndice J - 24. Memoriza las palabras en el teatro de magia. Juego de cartas.....244

Apéndice J - 25. Memoriza las palabras en la playa. Juego de cartas 245

Apéndice J - 26. Escucha y aprende las palabras. Juego de cartas sin reconocimiento de voz 246

Apéndice J - 27. Alimenta a tu mascota. Juego con obstáculos.....247

Apéndice J - 28. Salta entre las islas. Juego con obstáculos.....248

Apéndice J - 29. Aprendiendo en la luna. Juego con obstáculos.....249

Apéndice J - **30.** Pesco y limpio. Juego de pescas.....250

Apéndice J - **31.** Cazador de tesoros. Juego de pescas.....251

Apéndice J - **32.** Viaje en el cielo. Juego de traslado 252

Apéndice J - 33. Viaje en el mar. Juego de traslado 253

Apéndice J - 34. Fiesta de burbujas. Juego de puntería 254

Apéndice J - 35. Fiesta de globos. Juego de puntería 255

Apéndice J - 36. Menú pausa de los juegos educativos.....256

Apéndice J - 37. Menús resultados.....257

Apéndice J - 38. Tutorial de ayuda.....258

Apéndice J - 39. Interfaz para manejo de excepciones.....259

Apéndice K - 1. Manual de usuario.....284

Apéndice A - 1

Tabla A - 1

Etapas en el desarrollo de la comunicación y el lenguaje.

EDAD	PRAGMÁTICA	SEMÁNTICA	MORFOSINTAXIS	FONÉTICA Y FONOLOGÍA
0 - 12 meses	Adquiere los mecanismos básicos de la comunicación a un nivel no verbal: – Reacciona a la voz humana e identifica voces familiares – Presta atención a la cara del adulto – Ríe en voz alta – Parece contestar al adulto cuando le habla Emplea diferentes recursos para comunicar: – Jerga – Señalar con el dedo – Sí/no corporal – Usa gestos naturales	Se interesa por el entorno inmediato Interpreta expresiones de la cara del adulto Comprende: – Palabras y expresiones apoyándose en la prosodia – Órdenes sencillas y situaciones familiares Puede utilizar dos o tres palabras aunque muy generalizadas, por ejemplo: agua para referirse a todos los líquidos		Identifica voces familiares Vocalizaciones Reduplicaciones silábicas Repite palabras
12-24 meses	Usa el lenguaje para: – Realizar peticiones – Expresar deseos y rechazos – Nombrar objetos – Compartir situaciones	Conoce y nombra objetos y acciones de la vida diaria Cada día va incorporando palabras nuevas Las palabras de uso múltiple van desapareciendo	Primeras palabras Etapa de la palabra-frase Posteriormente comienza a unir dos palabras Incorpora negación y pregunta Sintaxis propia (ausencia de nexos, de concordancia...) Es un habla de tipo telegráfico	Habla infantil: estrategias de aproximación a las palabras
24-36 meses	Gran interés por el lenguaje, pregunta por el nombre y el porqué de las cosas Se inicia en el relato de acontecimientos personales	Comprende situaciones y órdenes más complejas que implican relaciones entre objetos u acciones Comprende adjetivos sencillos (grande/pequeño) Comprende usos de los objetos Continúa ampliando su vocabulario día a día	Oraciones de tres elementos Emplea oraciones simples Comprende y expresa oraciones interrogativas (qué, quién, de quién, dónde, por qué, para qué) y afirmativas Uso de los artículos, marcadores de plural (-s y -es) y pronombres Se inicia en el uso de	Cada vez se le va entendiendo mejor, aunque todavía pueden darse errores propios del habla infantil como por ejemplo: – Dificultades con la /d/, la /θ/ y la /s/ y con la /r/ y la /r/ –

			oraciones coordinadas sencillas	Simplificación de sinfones y diptongos
36-72 meses	Se afianza el uso del lenguaje – Acompaña de lenguaje a la acción en el juego – Realiza narraciones más complejas – Su discurso es más organizado – Comienza a hacer descripciones – Relata con detalle cuentos escuchados – Le gusta jugar con el lenguaje e inventarse historias	Avances significativos en cuanto a la comprensión: – Oraciones que impliquen negación – Contrarios, adivinanzas, absurdos sencillos, bromas Aumento de vocabulario comprensivo y expresivo	Utiliza una gramática más compleja: – Conjugación verbal: uso adecuado de los distintos tiempos y modos – Concordancias de género y número – Emplea oraciones subordinadas	Pueden persistir errores en la pronunciación de la /r/ y simplificación de los sinfones que la contengan

Fuente: Elaboración propia, tomado de Pérez y Salmerón (2006)

Apéndice A - 2

Tabla A - 2

Desarrollo compresivo semántico del infante.

EDAD	NRO. PALABRAS	CRECIMIENTO
10 Meses	1	
12 Meses	3	2
15 Meses	19	16
19 Meses	22	3
21 Meses	118	96
2 Años	272	154
2 Años y medios	446	174
3 Años	896	450
3 Años y medio	1222	326
4 Años	1540	318
4 Años y medio	1870	330
5 Años	2072	202
5 Años y medio	2289	217
6 Años	2562	273

Fuente: *Elaboración propia, tomado de Juárez y Monfort (1980).*

Apéndice A - 3

Tabla A - 3

Información recopilada del Instituto Venezolano de la Audición y el Lenguaje (I.V.A.L).

NOMBRE	DESCRIPCION
Item #1: Estrategias de enseñanza - aprendizaje.	Por repetición: El estudiante debe imitar los sonidos y la posición de los órganos fonadores del profesor.
Item #2: Tipo de contenido impartido.	Información sobre la posición de los órganos fonadores y sonidos de oraciones, palabras y fonemas, de acuerdo a la dificultad en el fonema que presenta el estudiante.
Item #3: Número de intentos de pronunciación de una palabra en cada terapia por parte del estudiante.	El estudiante debe imitar o repetir una oración, palabra o fonema 3 veces.
Item #4: Existencia y utilización de material computacional en las terapias.	Existen tan solo un material educativo computarizado, y no es utilizado en las terapias debido a sus deficiencias tecnológicas y de contenido.
Item #5: Utilización de otro tipo material educativo.	En la mayoría de los casos, se utiliza lápiz y papel. En otros casos, se utilizan cuadernos y libros lúdicos tales como: • Juegos de cartas. • Libros de cuentos. • Juguetes (carros,legos,cubos de colores,etc)
Item #6: Duración de las sesiones.	45 minutos aproximadamente.
Item #7: Frecuencia de las terapias	Dos veces a la semana.
Item #8: Prácticas o ejercicios asignados para el estudiante en el hogar.	Si.
Item #9: Tipo de prácticas o ejercicios asignados para el estudiante en el hogar	En la mayoría de los casos, la práctica en el hogar se realiza con instrumentos tales como lápices. No hay seguimiento de las prácticas en el hogar tanto por el terapeuta y los padres o representantes.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice A - 4

Tabla A - 4

Contenido de los juegos educativos. Palabras para ejercitar, agrupadas por lecciones o fonemas.

EJERCICIO PRELIMINAR	POSICIÓN INICIAL	POSICIÓN INTERMEDIA	POSICIÓN FINAL	POSICIÓN INVERSA
LECCIÓN 1: FONEMA /b/				
BABA	BABA	NUBE	N/A	N/A
N/A	BARCO	ABEJA	N/A	N/A
N/A	N/A	ABUELO	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
LECCIÓN 2: FONEMA /m/				
MAMÁ	MAMÁ	CAMA	N/A	N/A
N/A	MESA	N/A	N/A	N/A
N/A	MISA	N/A	N/A	N/A
N/A	MADERA	N/A	N/A	N/A
LECCIÓN 3: FONEMA /d/				
N/A	DEDO	MADERA	N/A	N/A
N/A	DADO	NUDO	N/A	N/A
N/A	N/A	MEDICO	N/A	N/A
LECCIÓN 4: FONEMA /t/				
N/A	TAPA	LATA	N/A	N/A
N/A	TALLA	PATATA	N/A	N/A
N/A	TALA	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
LECCIÓN 5: FONEMA /s/				
N/A	SAPO	CASA	FRESAS	ISLA
N/A	N/A	MESA	N/A	N/A
N/A	N/A	HUESO	N/A	N/A
LECCIÓN 6: FONEMA /r/				
N/A	N/A	AREPA	N/A	ARPA
N/A	N/A	LORO	N/A	ARDILLA
N/A	N/A	DINERO	N/A	N/A
LECCIÓN 7: FONEMA /rr/				
N/A	RADIO	CARRO	N/A	N/A
N/A	RATÓN	FERROCARRIL	N/A	N/A

N/A	N/A	ZORRO	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Elaboración propia, aprobado por especialistas en terapias de lenguaje.

Apéndice A - 5

- Disfasia: "*En la disfasia, aparte de adquirir el lenguaje tardíamente, éste es deficiente en su forma, fonética y estructural. Siempre se describirá en él un problema de comprensión*" (Moreno-Flagge, 2013).
- Afasia: *"La afasia es un trastorno del lenguaje adquirido a consecuencia de un daño cerebral que, por lo general, afecta a todas las modalidades, oral y escrita*" (Moreno-Flagge,2013).
- Autismo: *"Se caracteriza por actitudes e intereses repetitivos y estereotipados, déficit en la interacción social y del uso del lenguaje. Se inicia antes de los 3 años. Desde muy temprano, los niños tienen falta de contacto visual como manera de comunicarse o demostrar emociones, no comparten la atención y tienen falta de imaginación en los juegos*" (Moreno-Flagge, 2013).
- Carencia socio-afectiva: *"Esta carencia puede afectar a la inteligencia del niño y su lenguaje normal y pragmático de forma grave y algunas veces irreversible*" (Moreno-Flagge,2013).
- Síndrome de Landau-Kleffner: "*Es otra de las manifestaciones de pérdida del lenguaje en niños de 3-9 años. Se relaciona con manifestaciones epileptogénicas en el electroencefalograma y es más frecuente en los niños que en las niñas*" (Moreno-Flagge,2013).
- Mutismo selectivo: *"Se trata de niños que no quieren hablar ante determinadas situaciones o personas, en la escuela o a extraños, pero que sí lo hacen con amigos o en casa, y no tienen ninguna dificultad para hablar o comprender lo que se les dice. Se considera un trastorno emocional o fobia social"* (Moreno-Flagge,2013).

Figura A - 1: Principales dificultades o anomalías conocidas en el habla. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice A - 6

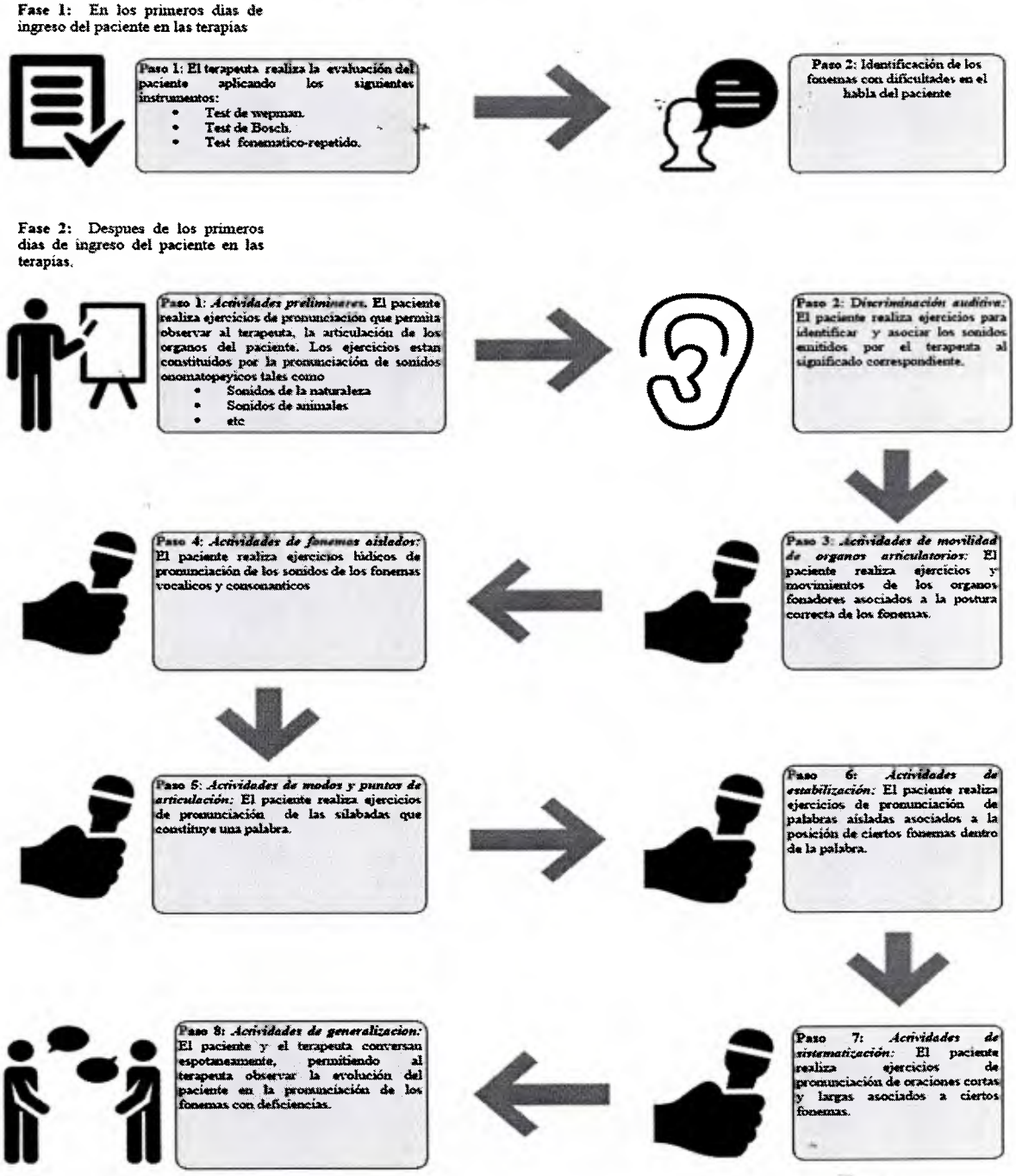


Figura A - 2: Procesos y actividades de las terapias de lenguaje dentro del aula de clase. ***Fuente:*** Elaboración propia, recopilada mediante entrevistas.

Apéndice A - 7

Pocketsphinx_Continuous: Es una herramienta con licencia publica, desarrollado por la Universidad Carnegie Mellon, Estados Unidos y permite activar el sistema de reconocimiento de voz a partir de los archivos de configuración de los modelos acústicos cuya interfaz de usuario es la consola de comandos tanto en Linux como en Windows.

Sphinxtrain y Sphinxbase: Son herramientas con licencia pública, desarrollados por la Universidad Carnegie Mellon, Estados Unidos para configurar y entrenar modelos acústicos en diferentes idiomas a partir de un conjunto de audios de palabras, y su ejecución se realiza solamente en entornos Unix.

MITLM: Es una herramienta con licencia publica, desarrollado por el M.I.T que permite generar los archivos con las estructuras del lenguaje para el entrenamiento de los modelos acústicos, y su ejecución se realiza solamente en entornos Unix.

Figura A - 3: Instrumentos y herramientas utilizados para la implementación del sistema de reconocimiento de voz.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice A - 8

Tabla A – 8

Características y ventajas de los principales tipos de MECS

SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
TUTORIAL	✓ El aprendizaje se logra vía transmisión de conocimientos (reproductivo). ✓ La secuencia de actividades puede ser controlada total o parcialmente por el aprendiz. ✓ Se puede crear un aprendizaje significativo. ✓ Son muy importantes las actividades de práctica y retroinformación. ✓ Ofrece información de retorno explícita. ✓ Posee un sistema de motivación y refuerzo. ✓ Se pueden lograr contenidos atractivos a través del sistema de motivación utilizado. ✓ Ofrece instrucción remedial si hace falta. ✓ Se ofrece orientación al principio de la instrucción. ✓ Puede ser utilizado en cualquier etapa de la unidad de instrucción.
EJERCITACIÓN Y PRÁCTICA	✓ El aprendizaje se logra vía transmisión de conocimientos (reproductivo). ✓ Previo al uso, el aprendiz debe adquirir los conceptos y destrezas que se van a practicar. ✓ Ofrece información de retorno explícita. ✓ Ofrece ejercicios para reforzar el aprendizaje. ✓ Ofrece instrucción remedial si hace falta. ✓ Posee un sistema de motivación y refuerzo. ✓ Puede lograrse un aprendizaje significativo. ✓ Se pueden lograr contenidos atractivos a través del sistema de motivación. ✓ Si se combina con un sistema tutorial, el usuario puede recibir información supletoria de las deficiencias detectas, lo que no hace una característica de estos sistemas ofrecer teoría y ejemplos.
SIMULADOR	✓ Predomina el aprendizaje experiencial y por descubrimiento. ✓ Una simulación apoya el aprendizaje a través de situaciones que se asemejan a la realidad, por lo que el entretenimiento no es una característica principal de este sistema. ✓ Puede afianzar el conocimiento obtenido a través de situaciones prácticas. ✓ Ofrece información de retorno implícita. ✓ La instrucción impartida es significativa para el aprendiz al simular situaciones de la realidad. ✓ El usuario previo al uso del sistema, debe recibir la introducción por parte del profesor o de un sistema tutorial que lo ayude a comprender el escenario. ✓ Permite al estudiante controlar el ritmo del aprendizaje. ✓ Ofrece un sistema de motivación y refuerzo. ✓ Ofrece ayudas de contenido.
JUEGO EDUCATIVO	✓ Un juego educativo posee las mismas características de un simulador, excepto que, el juego educativo se caracteriza por promover situaciones excitantes para los aprendices, ofreciendo situaciones atractivas.

Fuente: Tomado de Rodríguez y Rojas (2010) basados en Galvis (1992).

Apéndice A - 9

Tabla A – 9

Definición de dispositivos de entrada y salida en aplicación desktop. Teclado.

TECLA	FUNCION
LETRA W	Mover al personaje o al objeto principal hacia arriba.
LETRA D	Mover al personaje o al objeto principal hacia la derecha.
LETRA A	Mover al personaje o al objeto principal hacia la izquierda.
LETRA S	Mover al personaje o al objeto principal hacia la abajo.
ESC	Entrar en el menú PAUSA durante un juego educativo.
BARRA ESPACIADORA	Activación/Desactivación del reconocimiento de voz en los juegos educativos. Debe mantenerse pulsado durante toda la pronunciación de la palabra.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice A - 10

Figura A - 4: Avatar para el nivel "PRINCIPIANTE" alcanzado por los niños en los videojuegos educativos.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice A - 11

Figura A - 5 : Avatar para el nivel "INTERMEDIO" alcanzado por los niños en los videojuegos educativos.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice A - 12

Figura A - 6: Avatar para el nivel "EXPERTO" alcanzado por los niños en los videojuegos educativos.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice B - 1

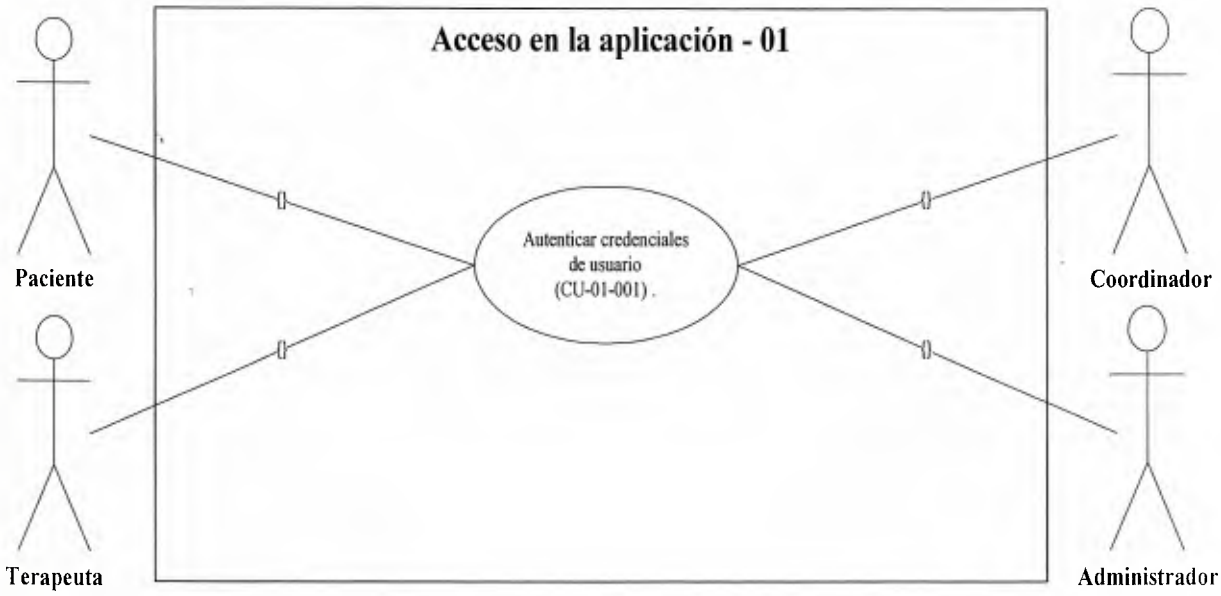


Figura B - 1: Diagrama de casos de usos "Acceso en la aplicación". ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice B - 2

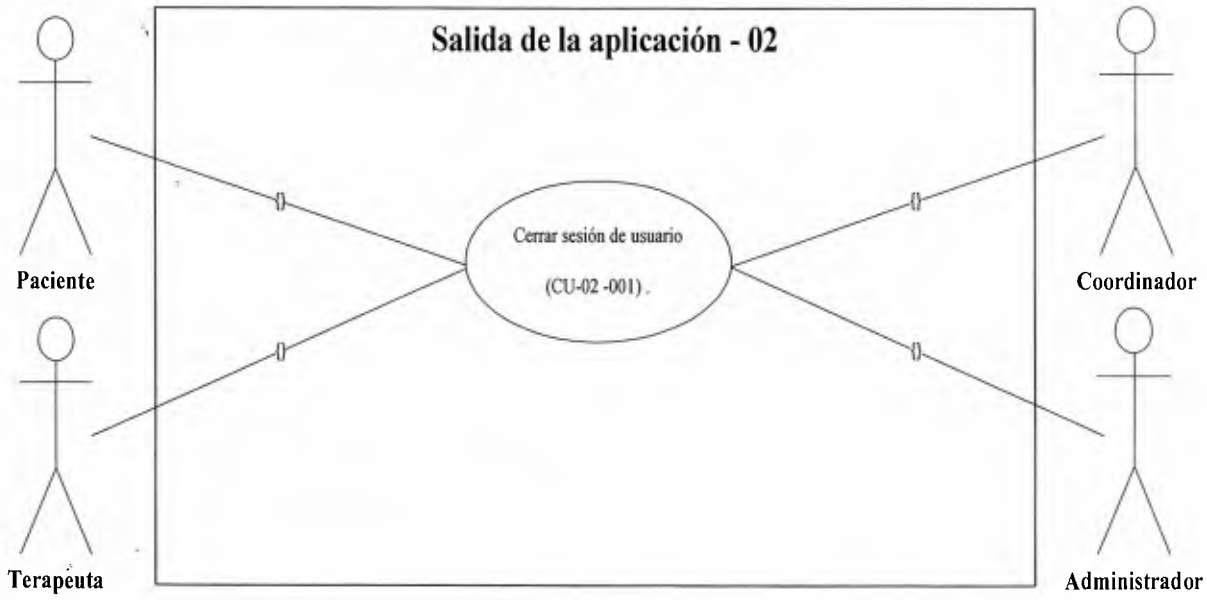


Figura B - 2: *Diagrama* de casos de usos "Acceso en la aplicación". ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice B - 3

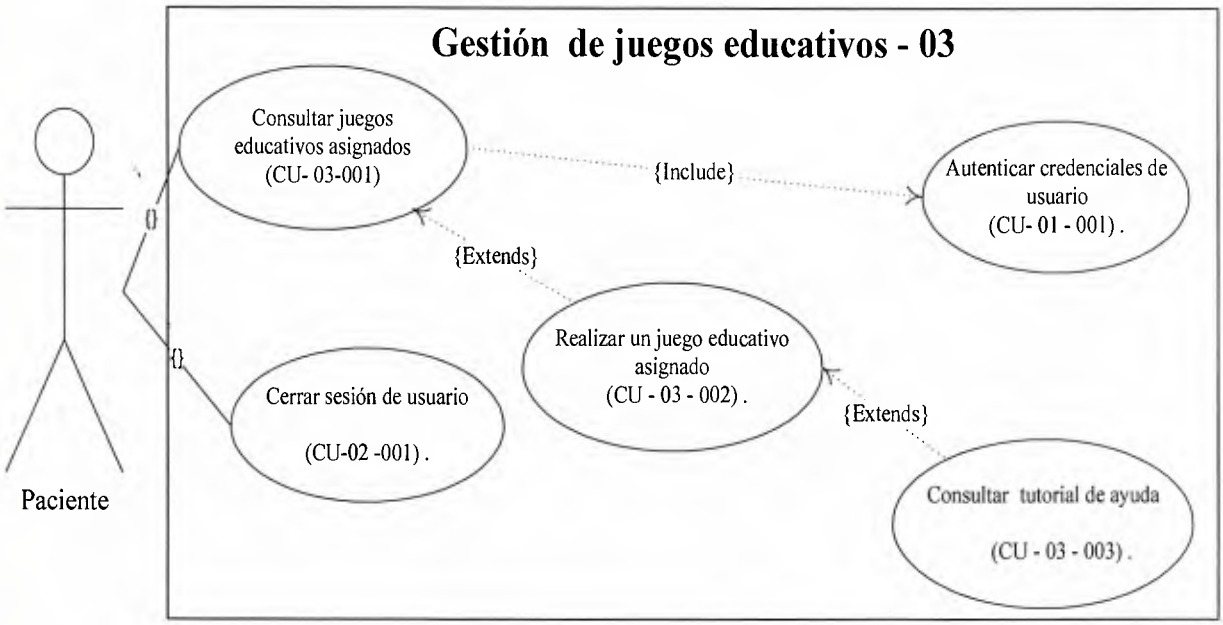


Figura B - 3*:** Diagrama de casos de usos "Gestión de juegos educativos" (Paciente). ***Fuente: Elaboración propia.

Apéndice B - 4

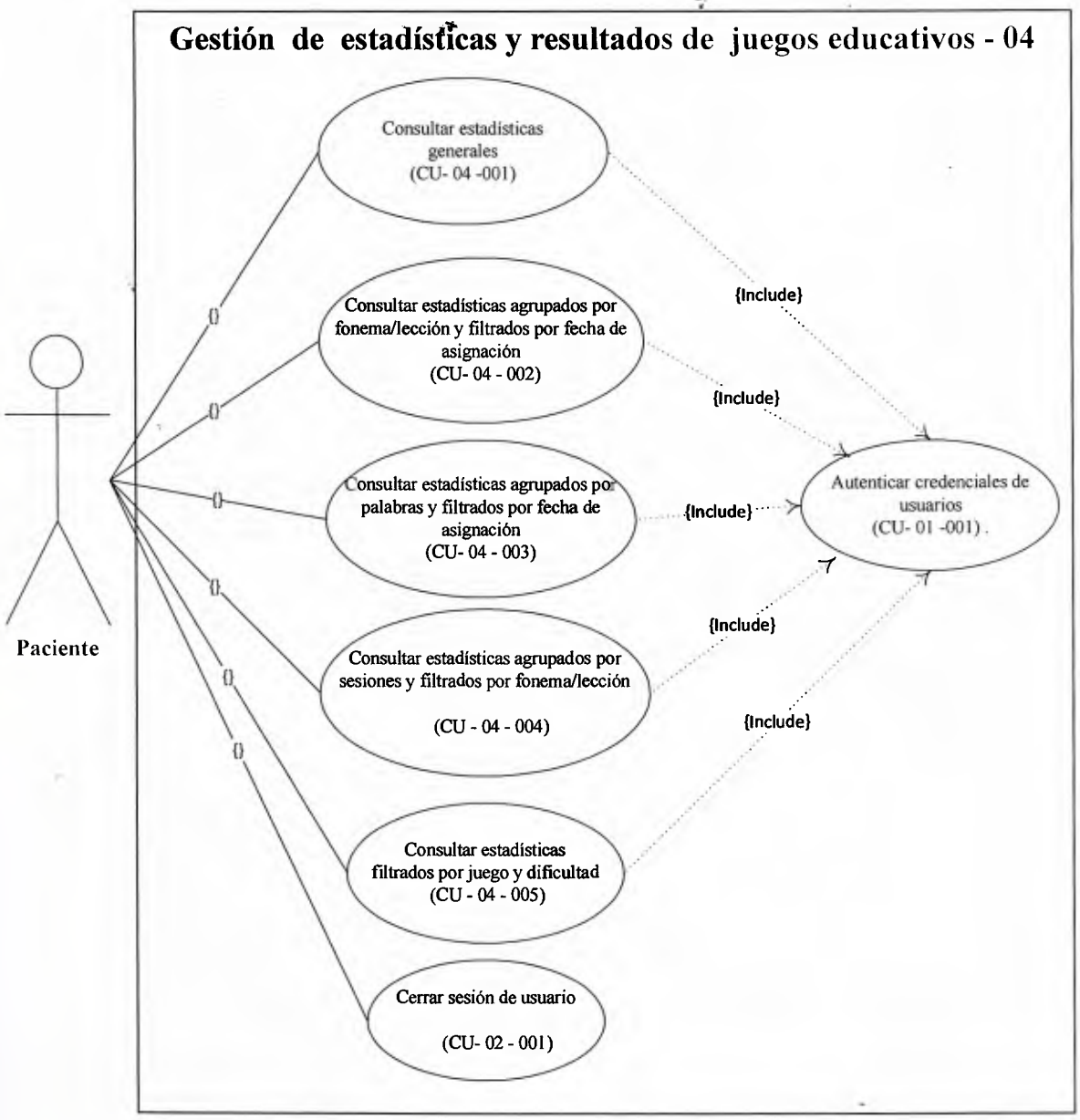


Figura B - 4: Diagrama de casos de usos "Gestión de estadísticas y resultados de juegos educativos" (Paciente). ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice B - 5

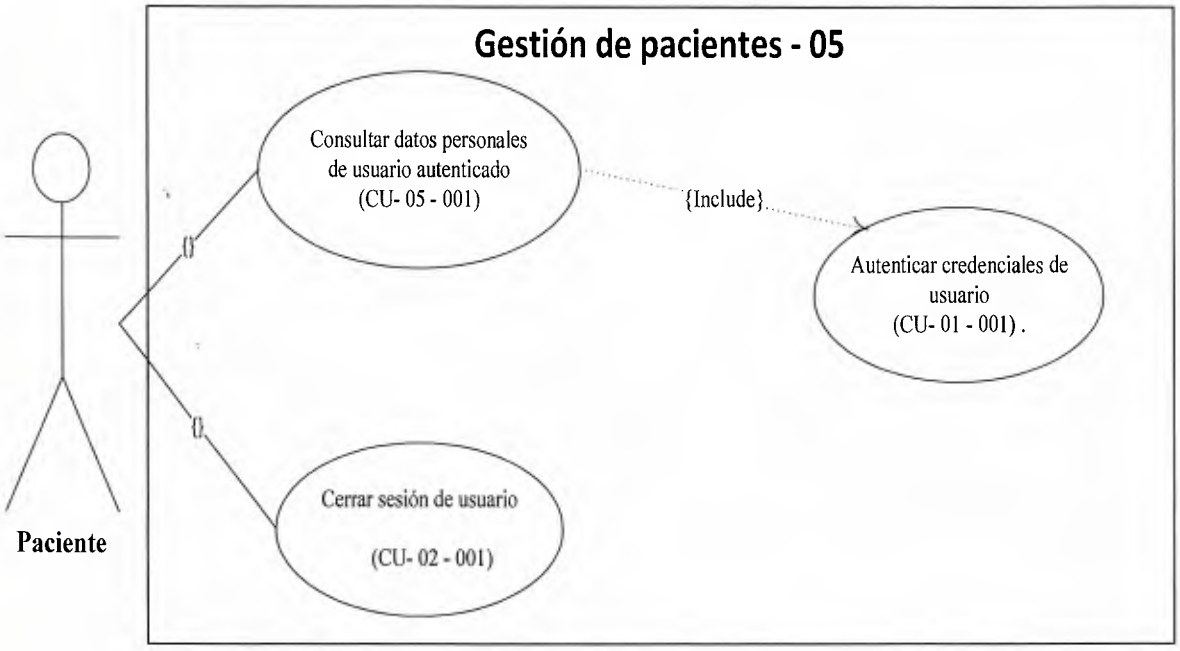


Figura B - 5 : Diagrama de casos de usos "Gestión de pacientes" (Paciente). ***Fuente*:** Elaboración propia.

Apéndice B - 6

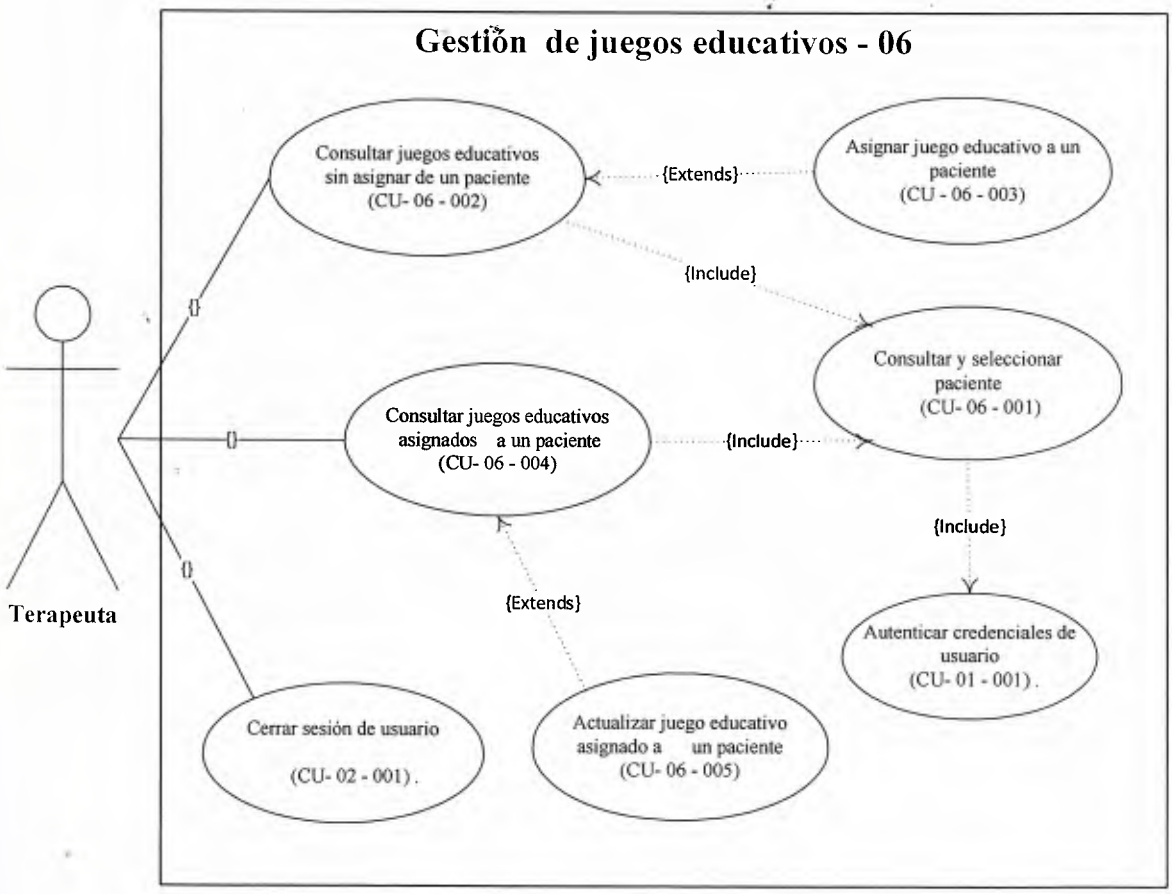


Figura B - 6: Diagrama de casos de usos "Gestión de juegos educativos" (Terapeutas). ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice B - 7

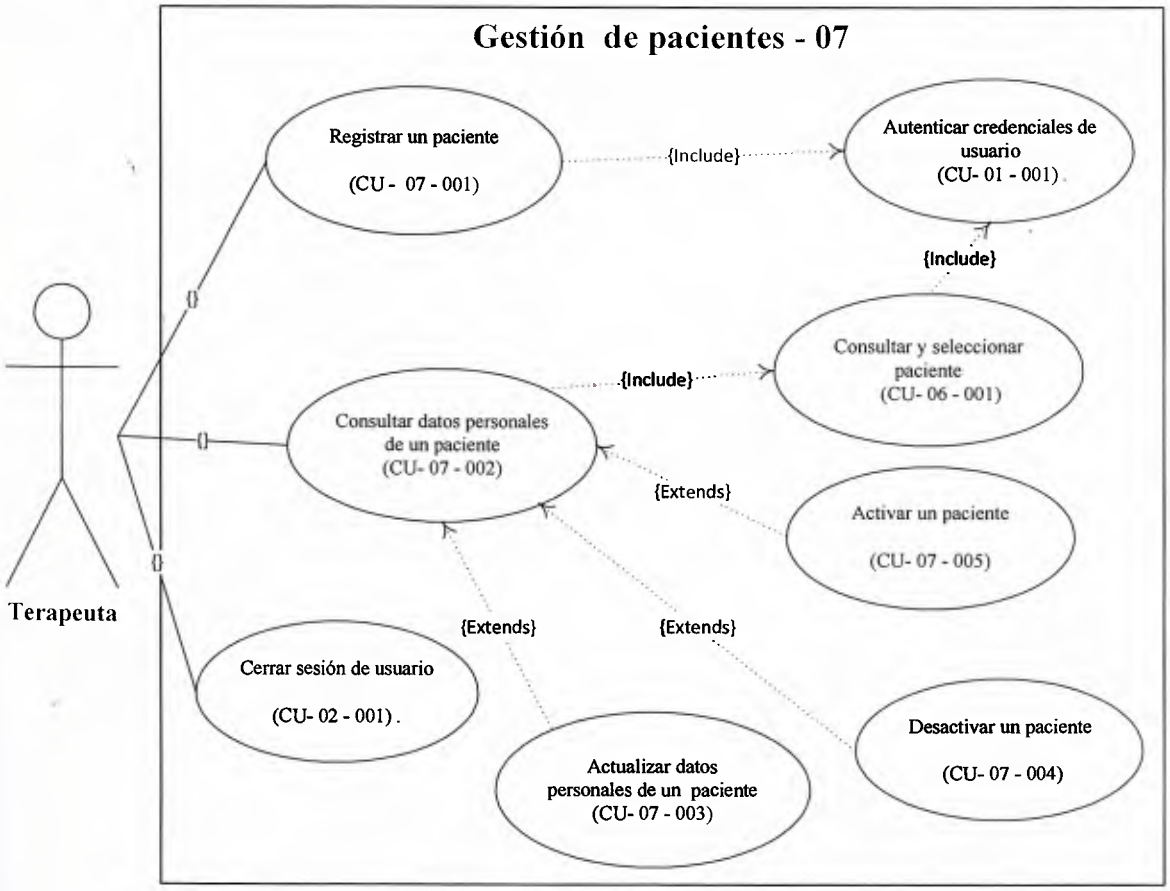


Figura B - 7: Diagrama de casos de usos "Gestión de pacientes" (Terapeuta). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice B - 8

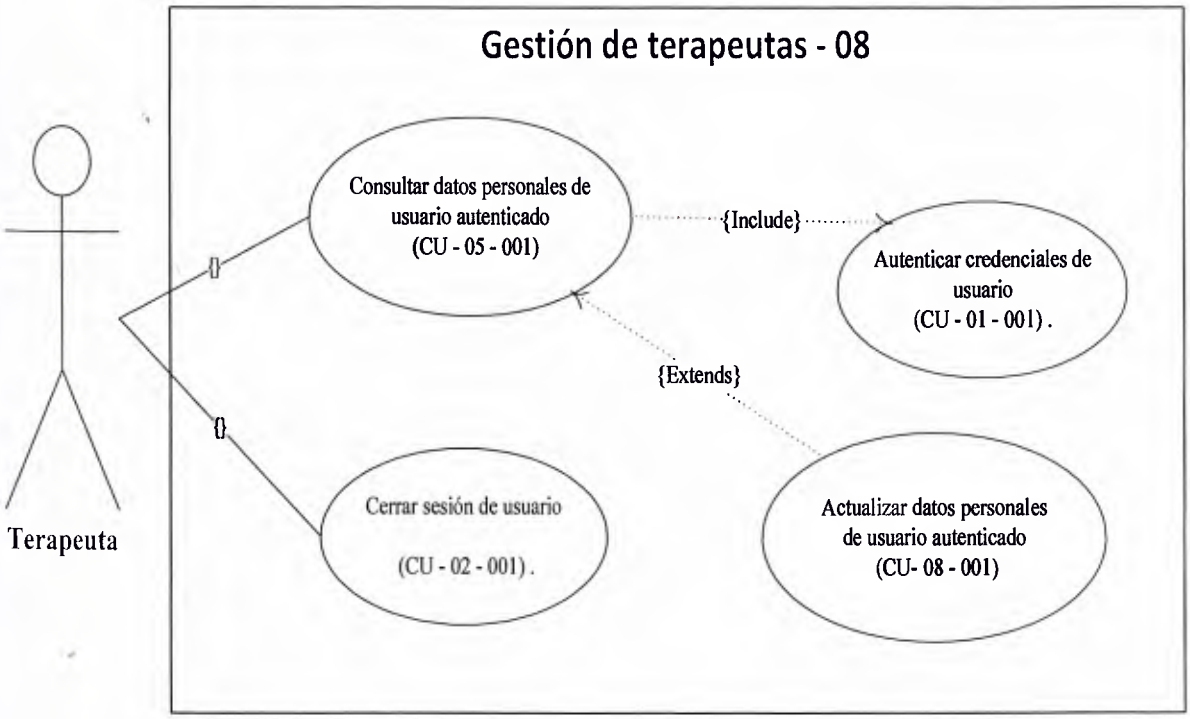


Figura B - 8: Diagrama de casos de usos "Gestión de terapeutas" (Terapeuta). ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice B - 9

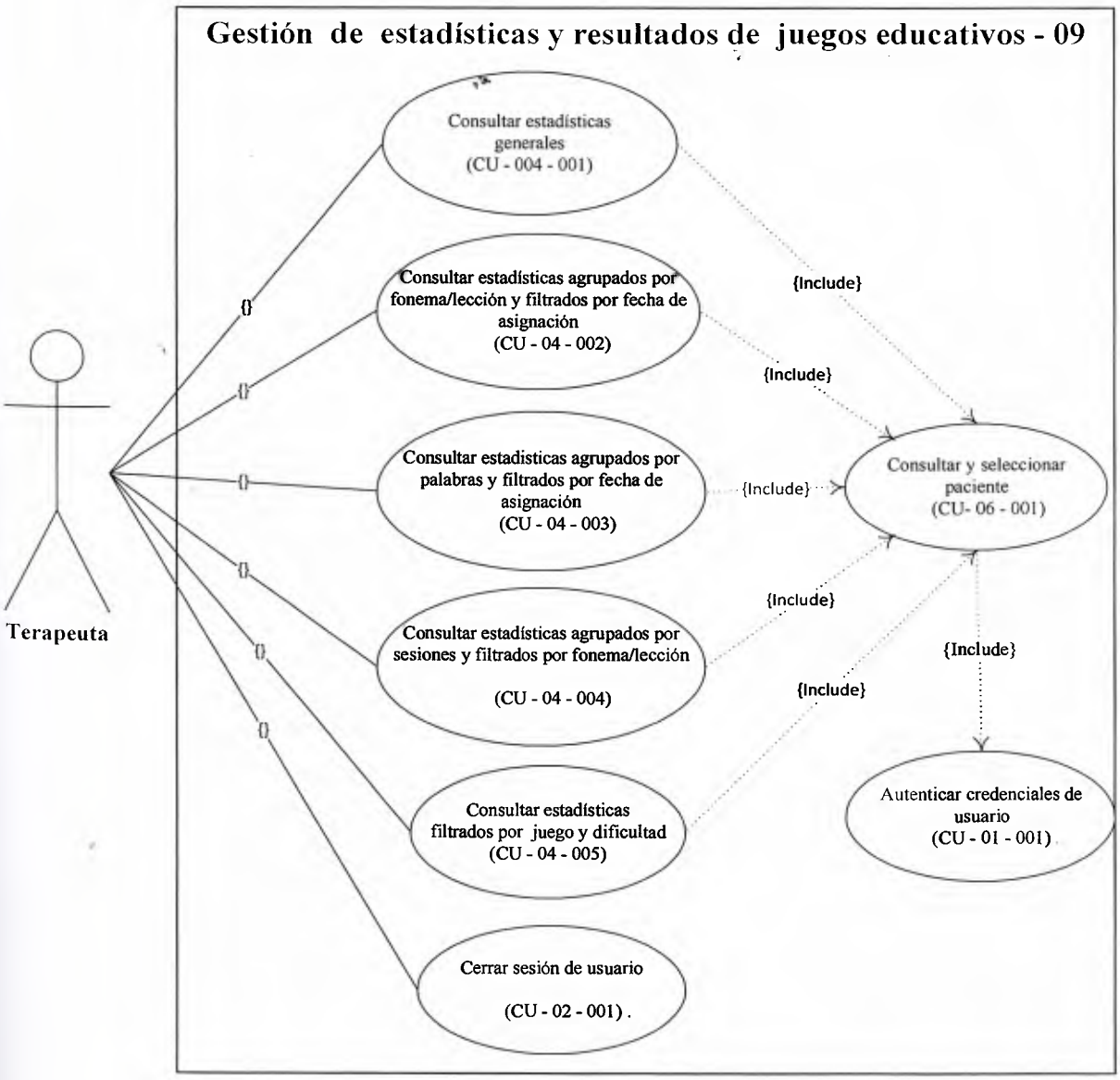


Figura B - 9: Diagrama de casos de usos "Gestión de estadísticas y resultados de juegos educativos" (Terapeuta). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice B - 10

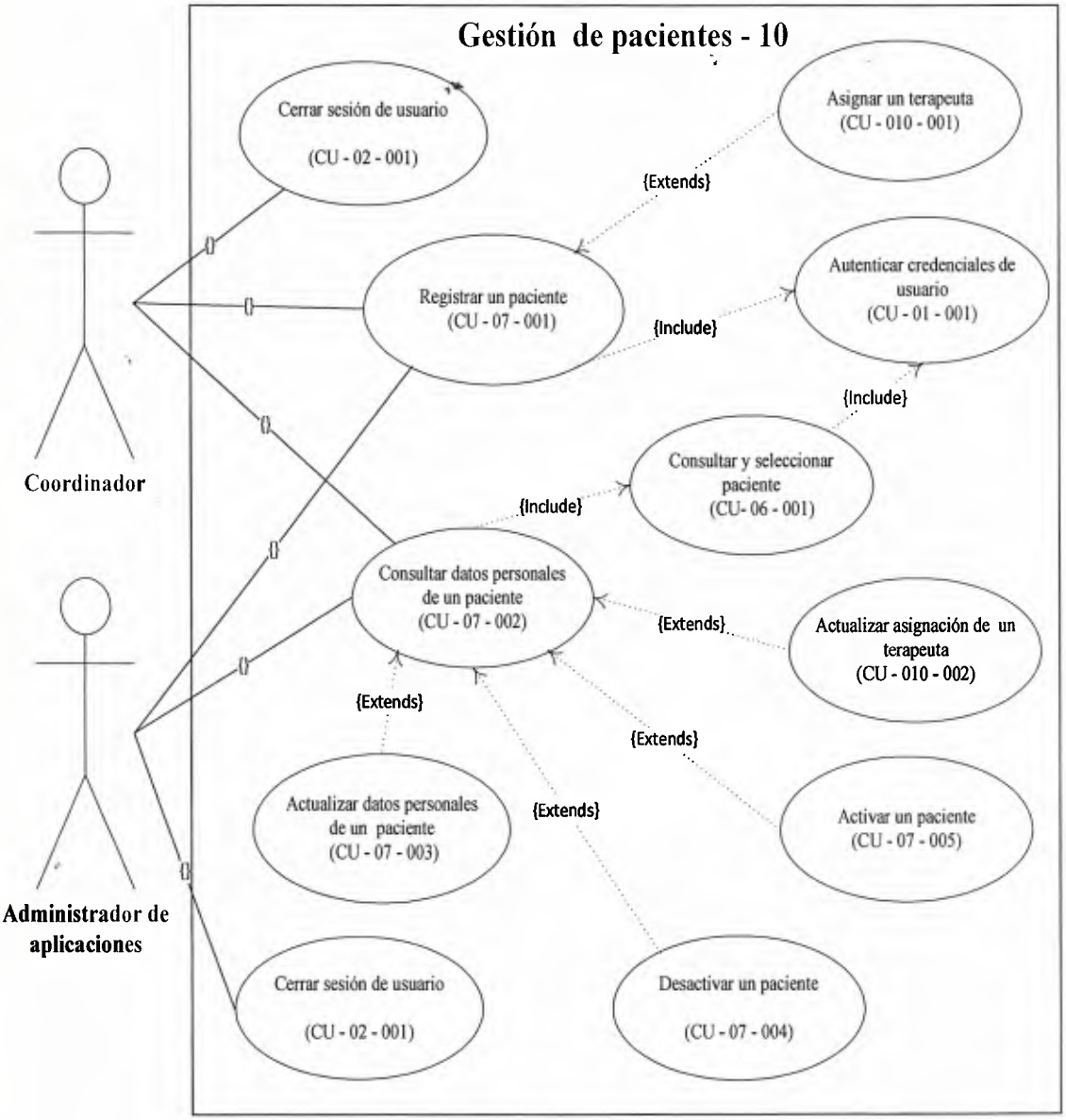


Figura B - 10: Diagrama de casos de usos "Gestión de pacientes" (Coordinador y Administrador de aplicaciones). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice B - 11

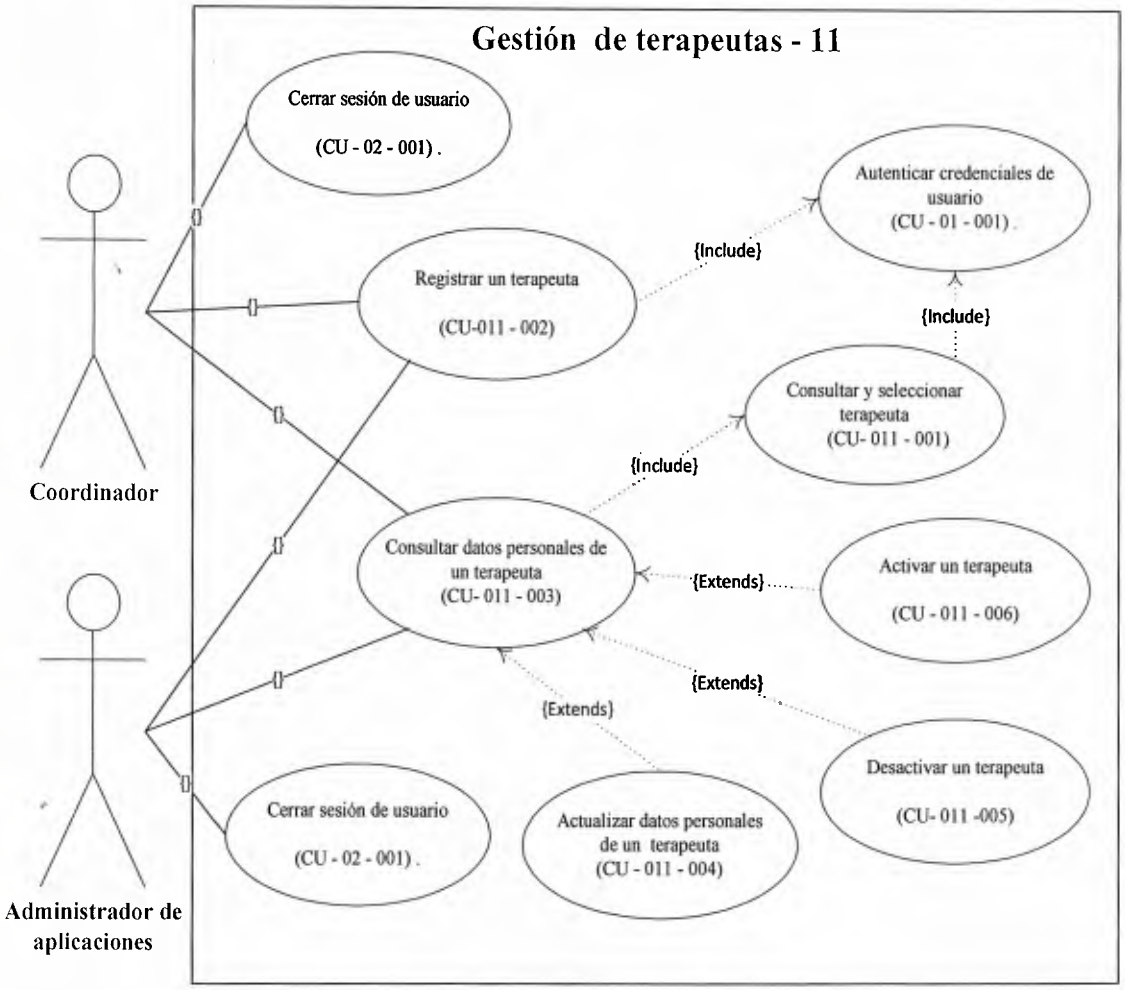


Figura B - 11: Diagrama de casos de usos "Gestión de terapeutas" (Coordinador y Administrador de aplicaciones). ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice B - 12

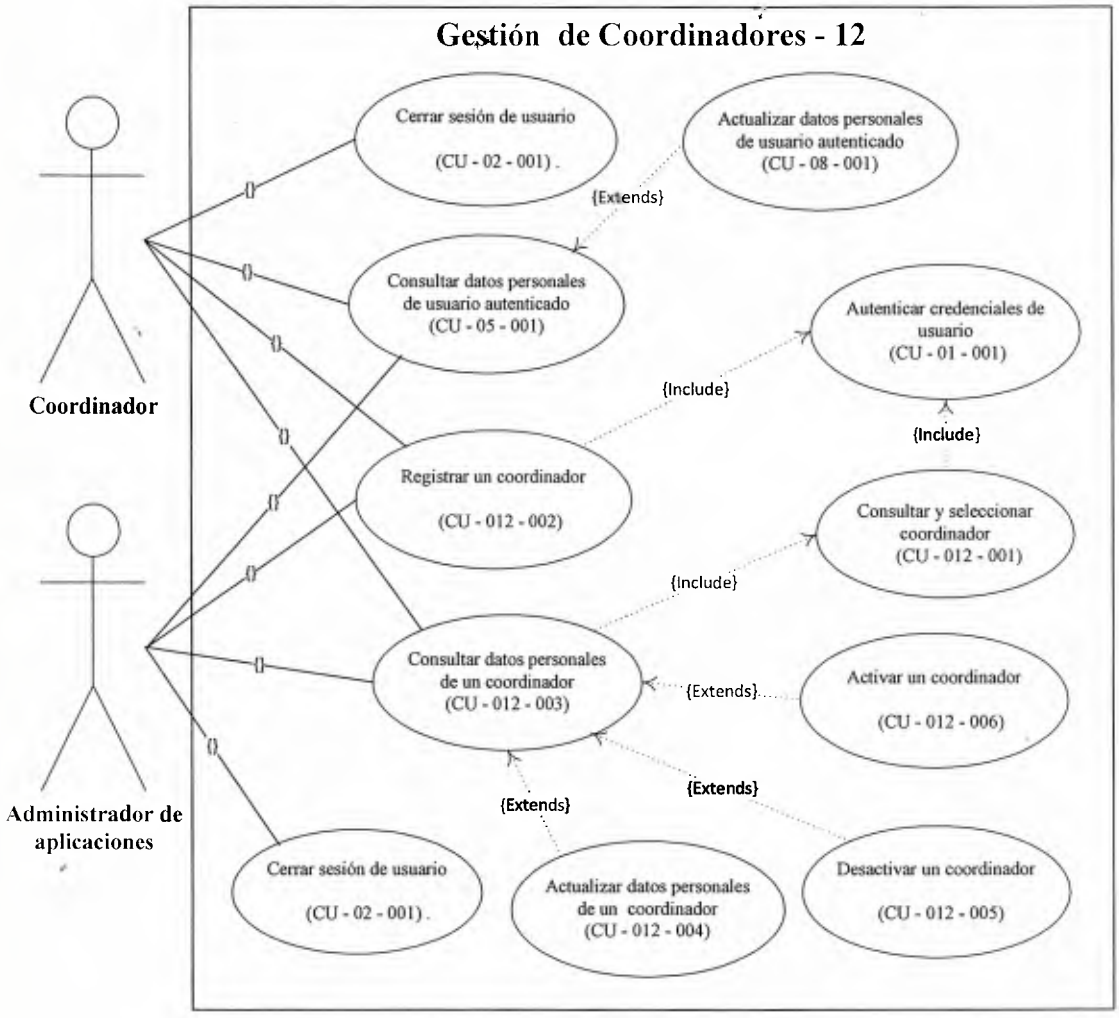


***Figura B - 12*: Diagrama de casos de usos "Gestión de coordinadores" (Coordinador y Administrador de aplicaciones).**

***Fuente*: Elaboración propia.**

Apéndice B - 13

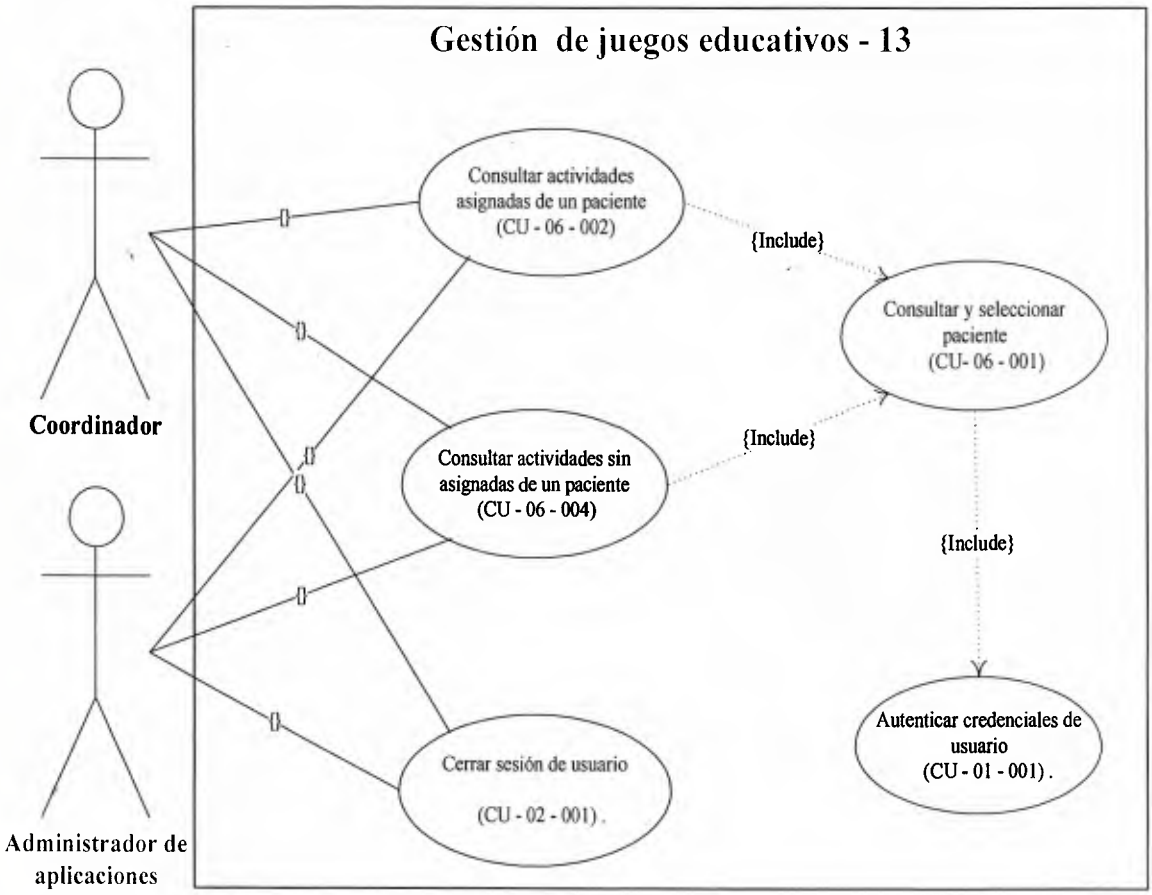


Figura B - 1: Diagrama de casos de usos "Gestión de juegos educativos" (Coordinador y Administrador de aplicaciones).

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice B - 14

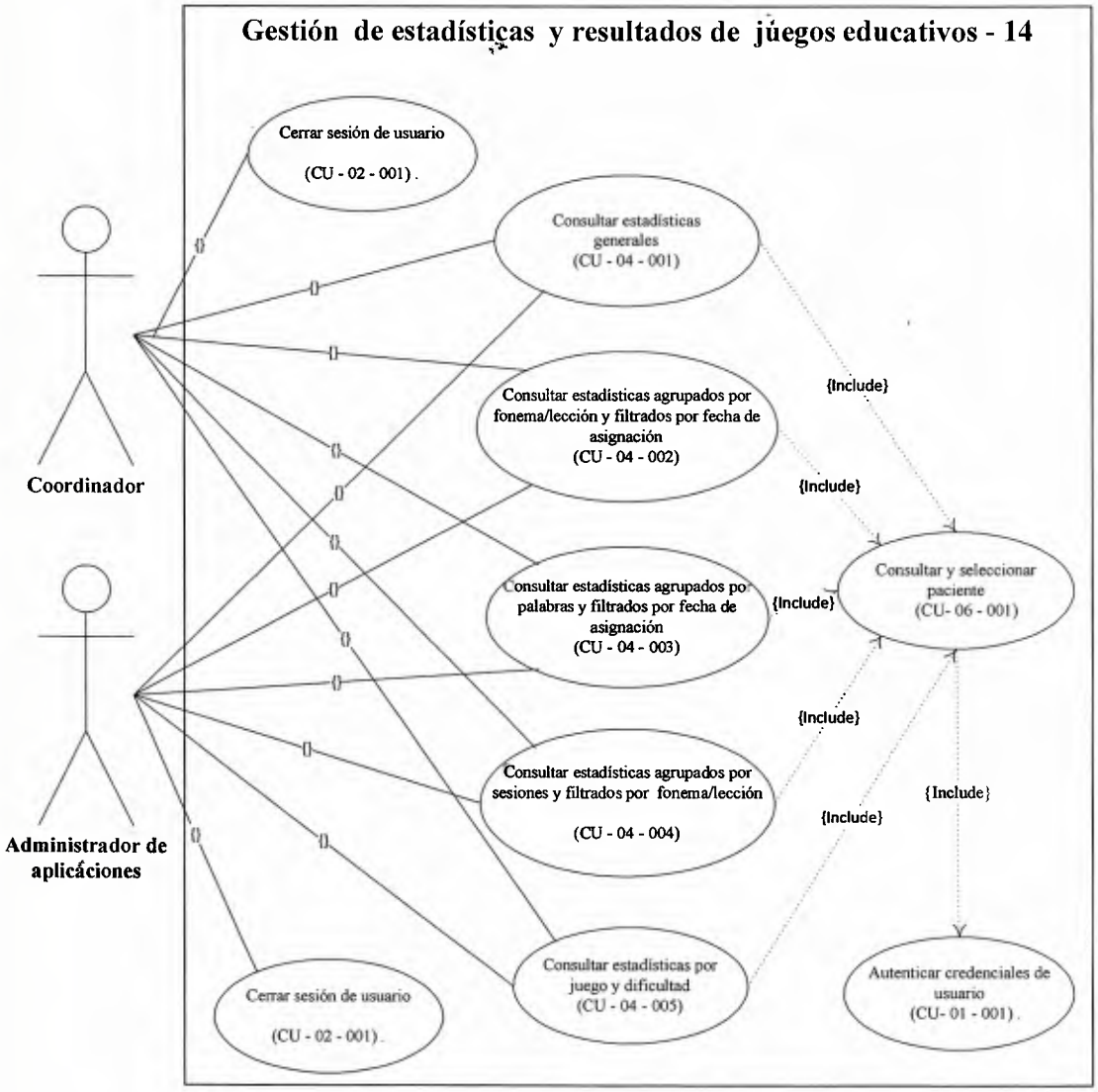


Figura B - 13: Diagrama de casos de usos "Gestión de estadísticas y resultados de juegos educativos" (Coordinador y Administrador de aplicaciones). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice B - 15

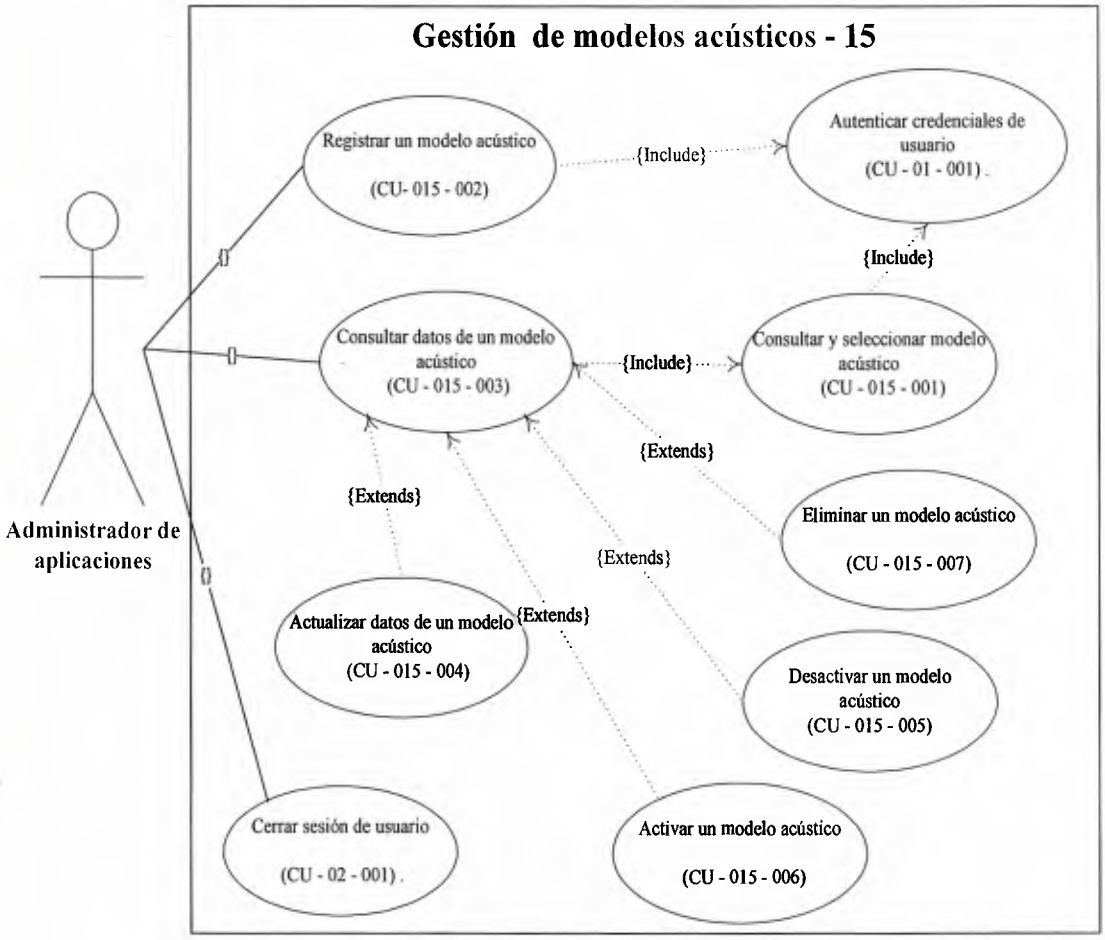


Figura B - 14: Diagrama de casos de usos "Gestión de modelos acústicos" (Administrador de aplicaciones).

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice B - 16

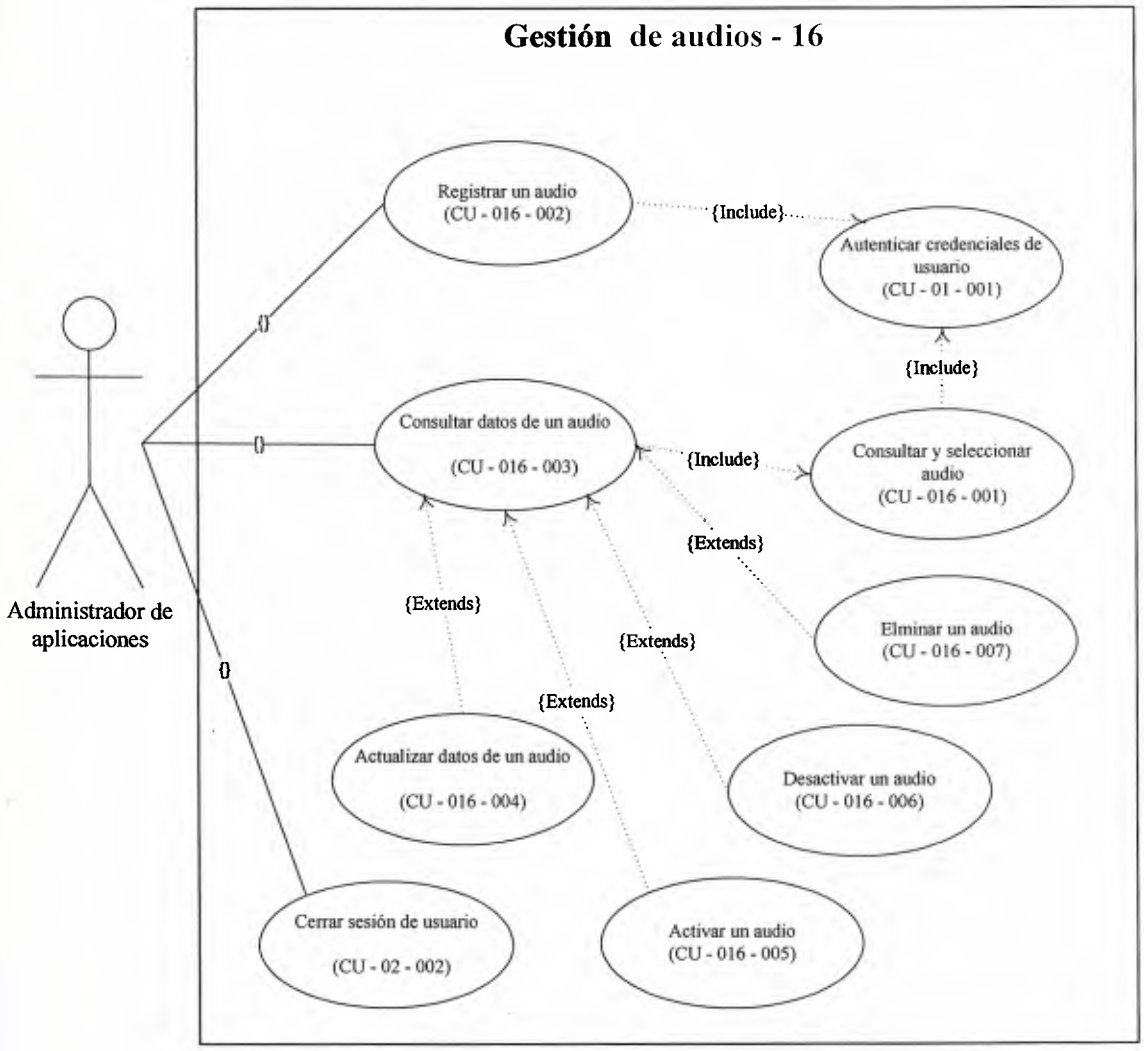


Figura B - 15: Diagrama de casos de usos "Gestión de audios" (Administrador de aplicaciones).

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice B - 17

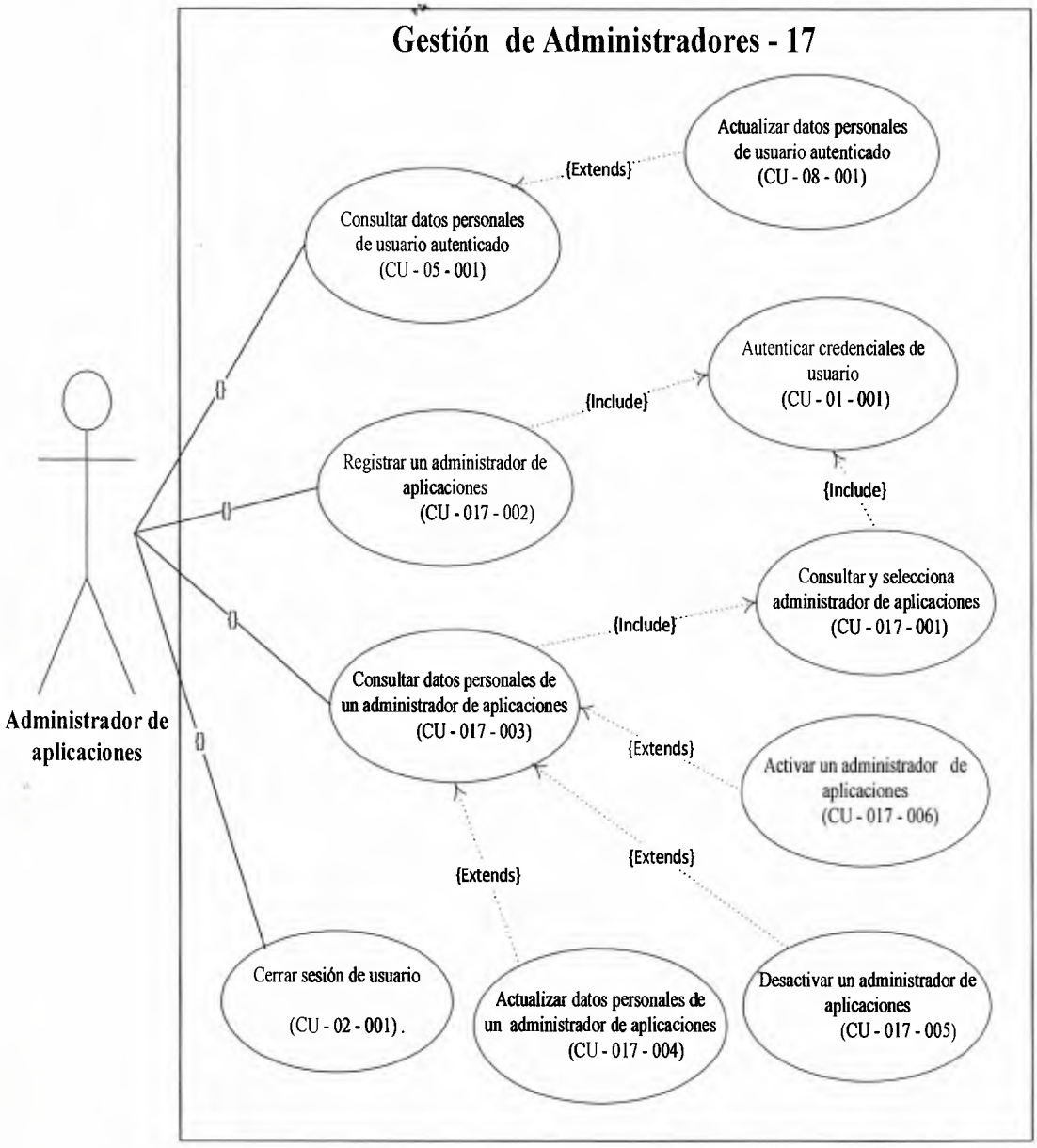


Figura B - 16: Diagrama de casos de usos "Gestión de audios" (Administrador de aplicaciones).

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice C - 1

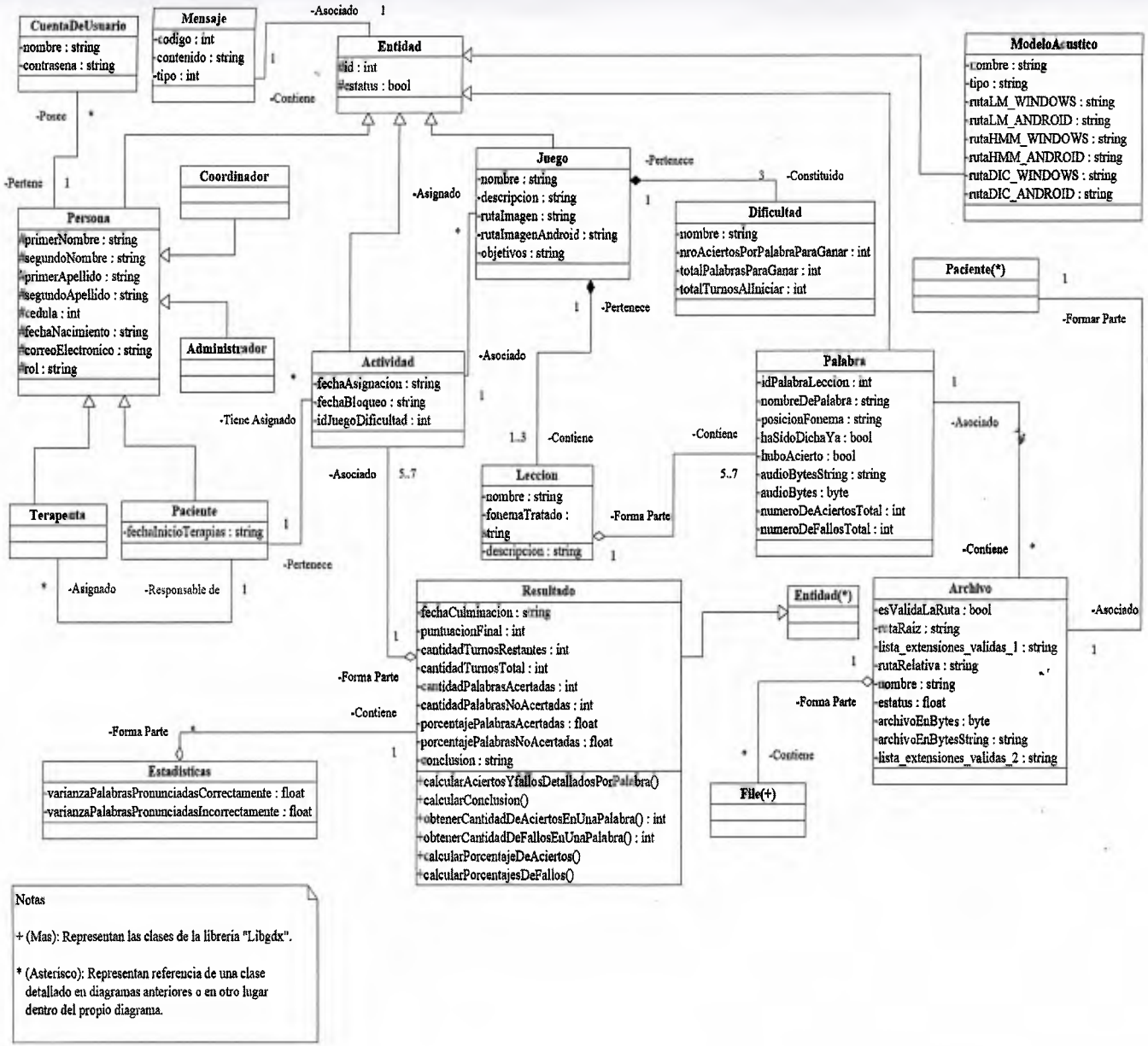


Figura C - 1: Diagrama de clases general del software educativo. Elaboración propia

Apéndice C - 2

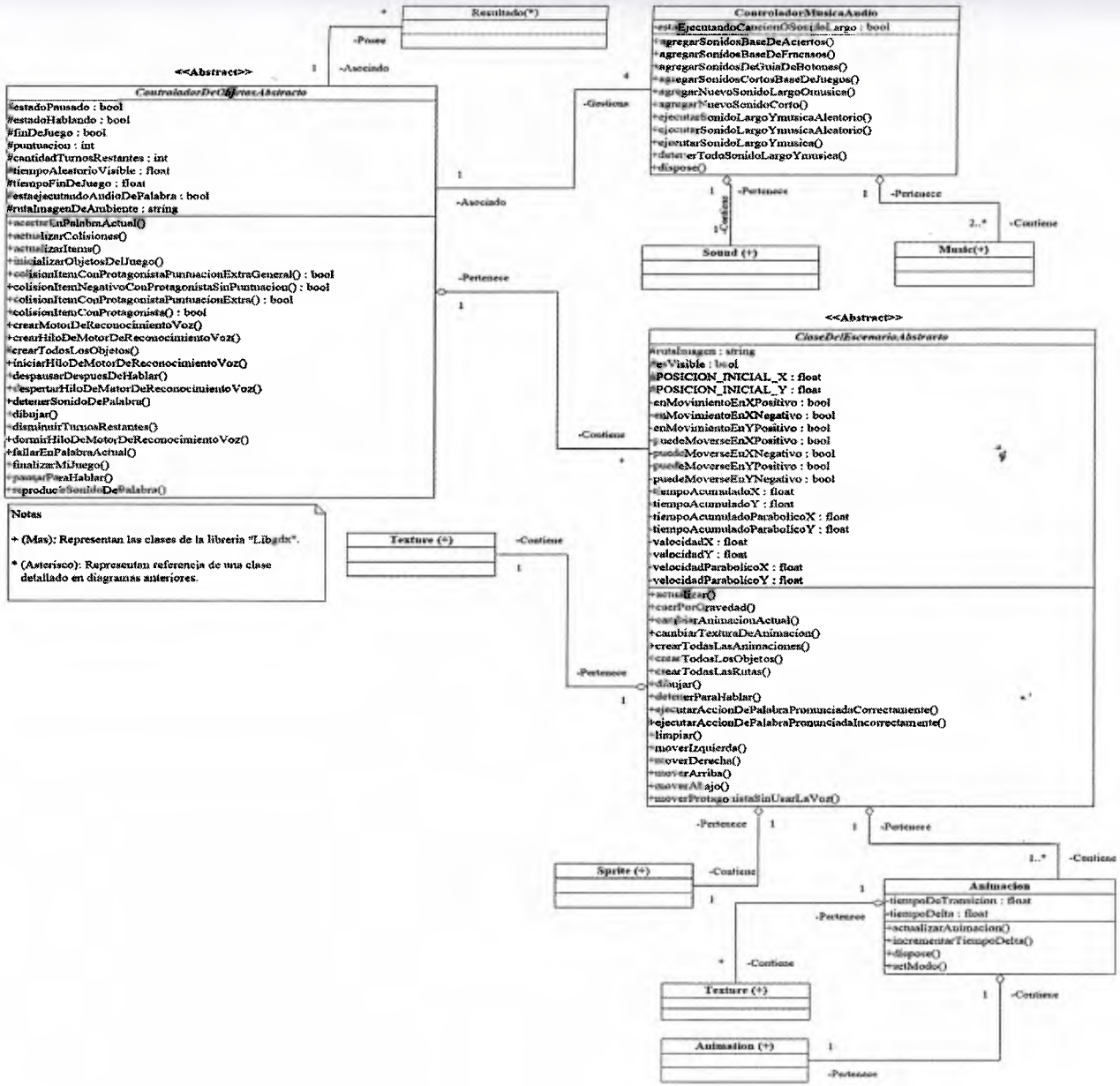


Figura C - 2: Diagrama de clases general de los juegos educativos. Elaboración propia

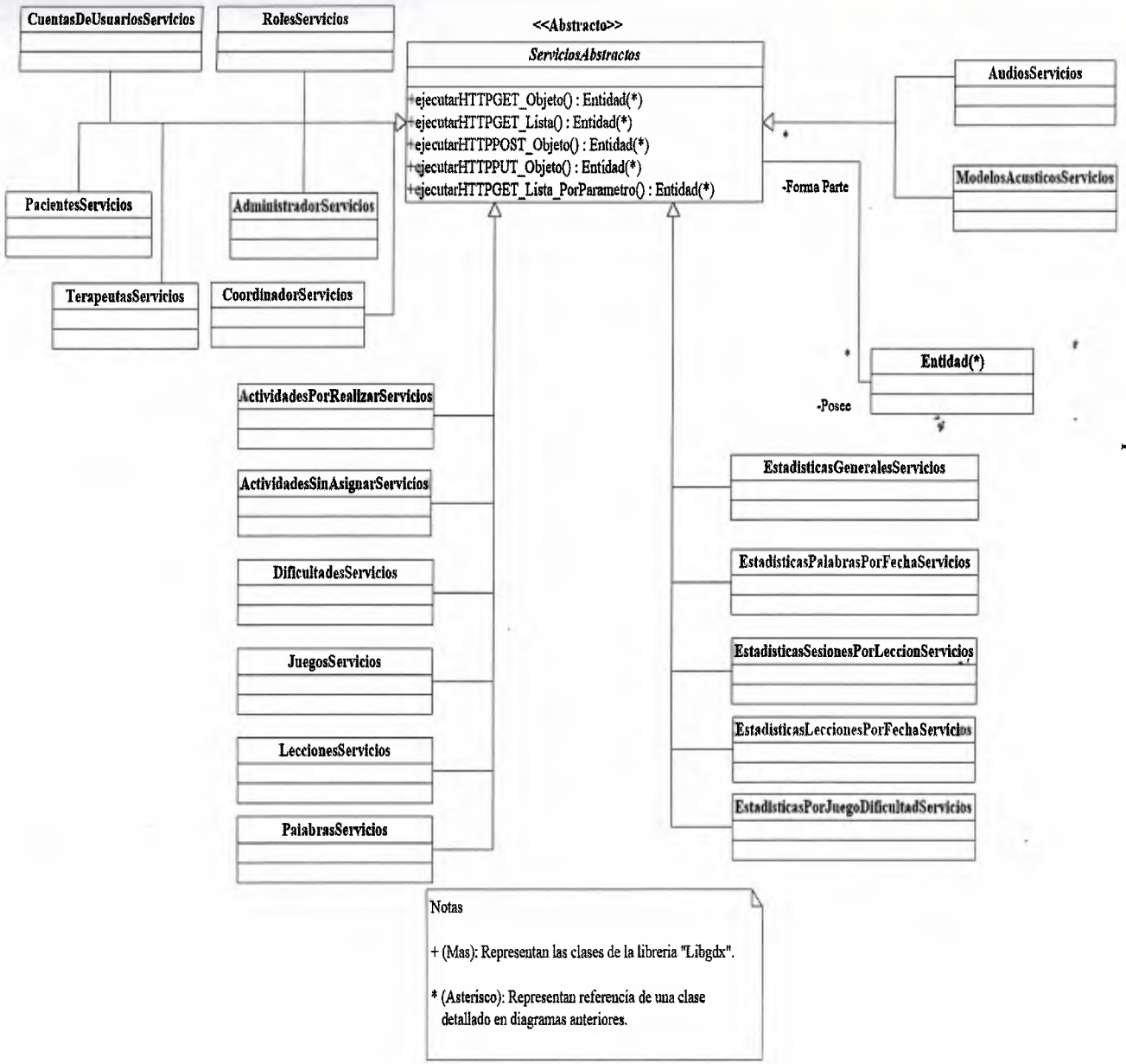


Figura C - 3: Diagrama de clases de los servicios web Elaboración propia.

Apéndice C - 4

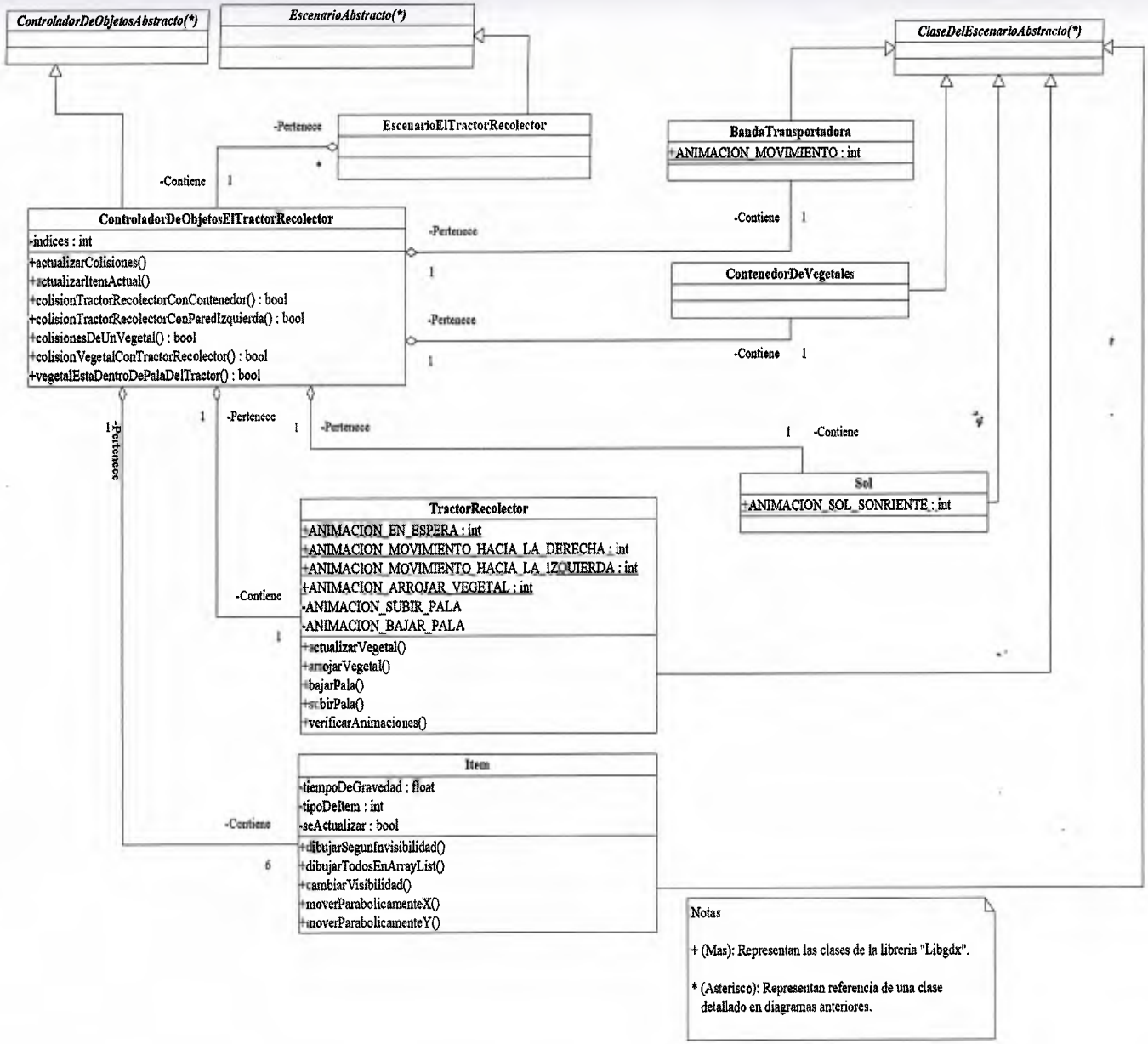


Figura C - 4: Diagrama de clases del juego educativo Nro 1 "El Tractor Recolector". Elaboración propia

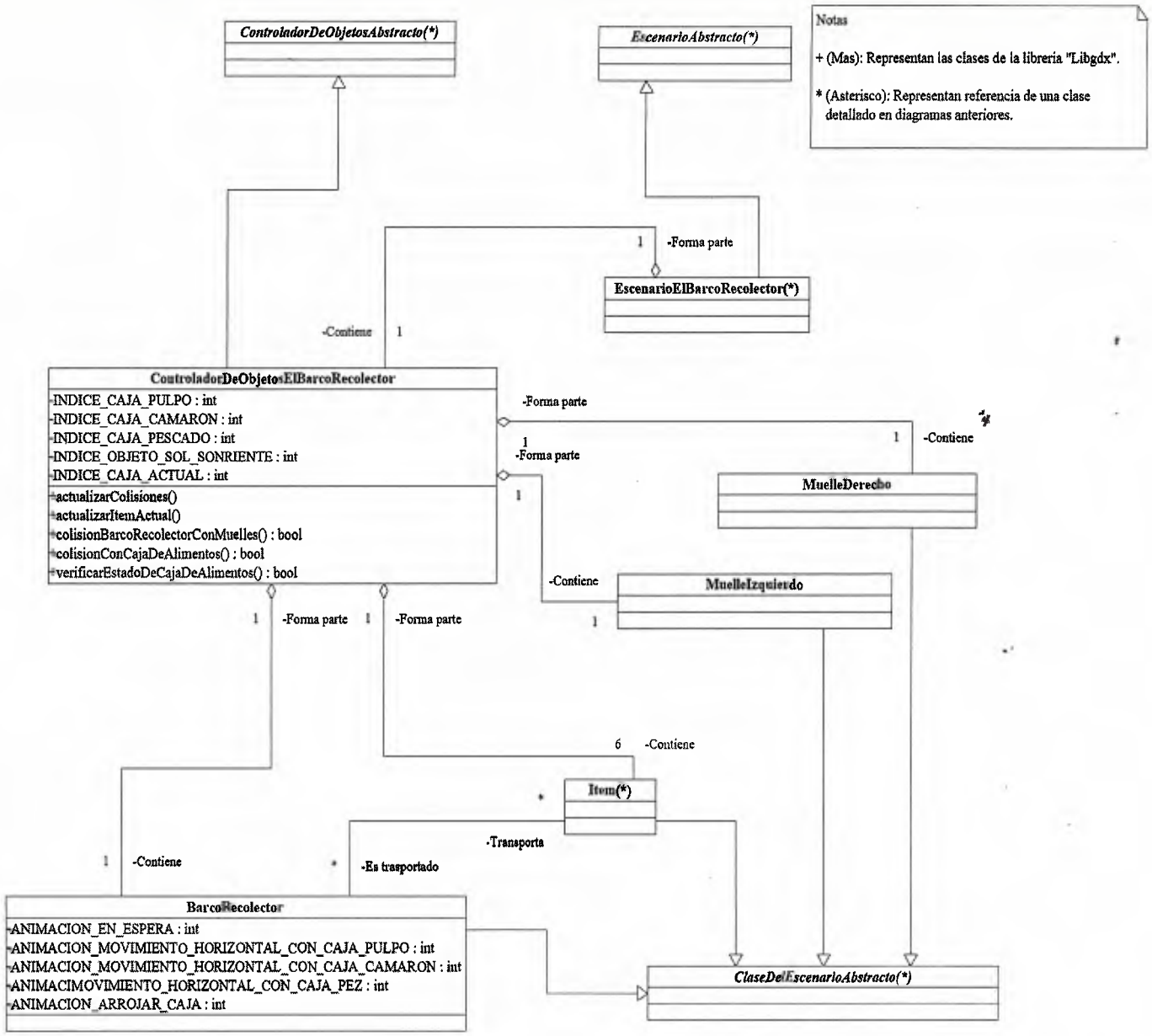


Figura C - 5: Diagrama de clases del juego educativo Nro. 2 "El Barco Recolector". Elaboración propia

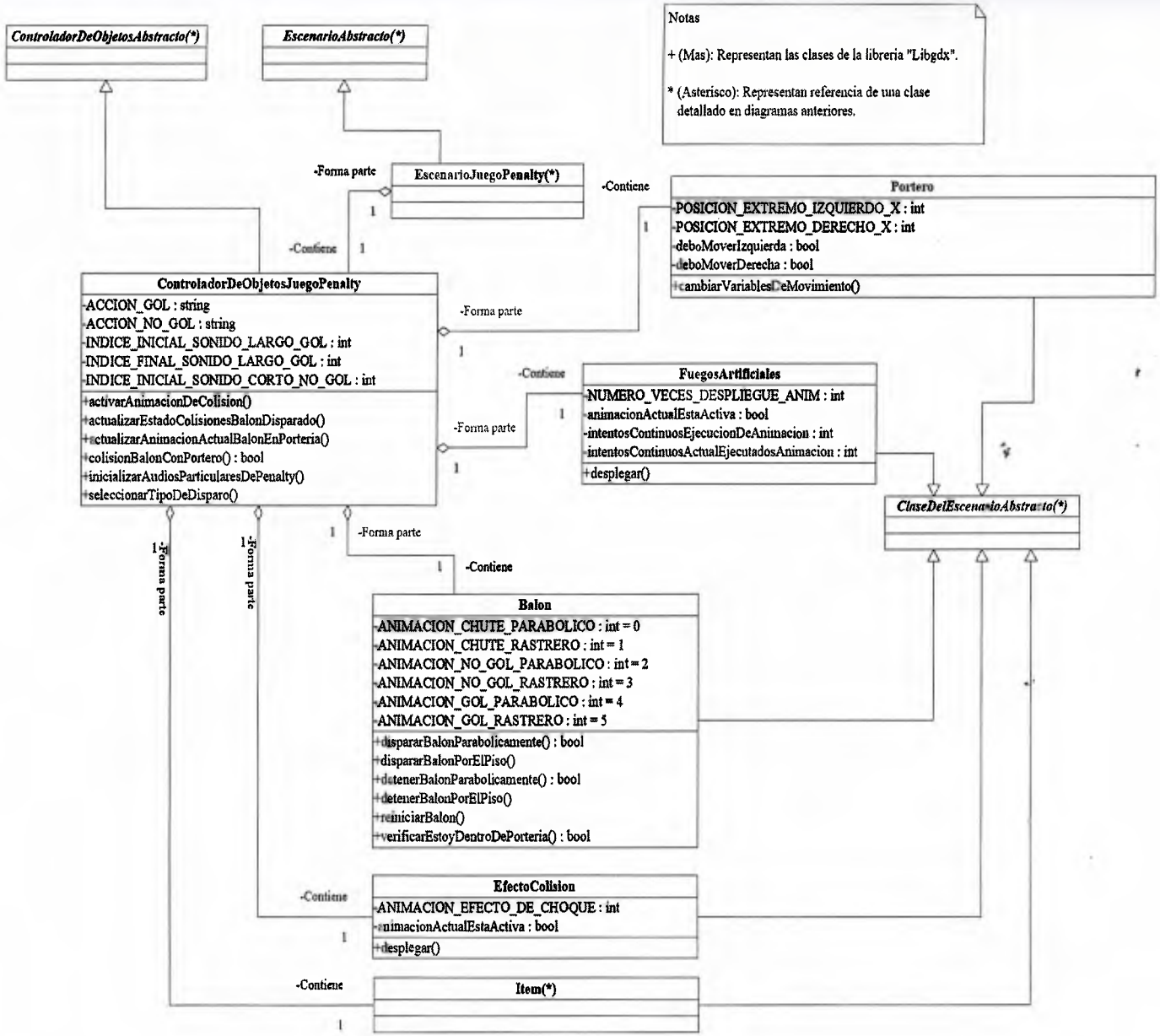


Figura C - 6: Diagrama de clases del juego educativo Nro. 3 "Juego Penalty". Elaboración propia

Apéndice C - 7

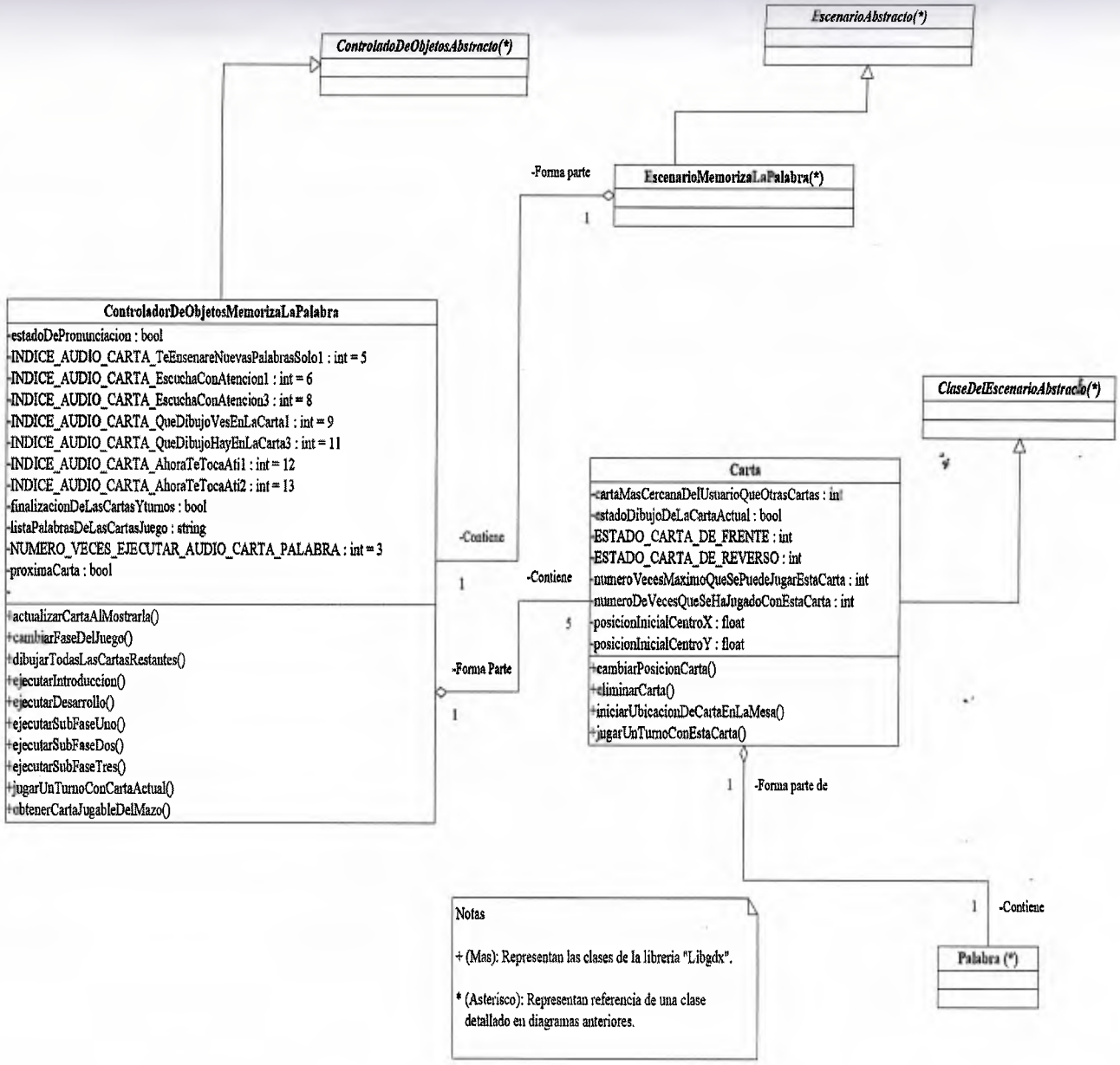


Figura C - 7: Diagrama de clases de los juegos educativos Nro. 4 "Memoriza la palabra en la playa", Nro. 5 "Memoriza la palabra en la selva" y Nro 6 "Memoriza la palabra en el teatro de magia". Elaboración propia

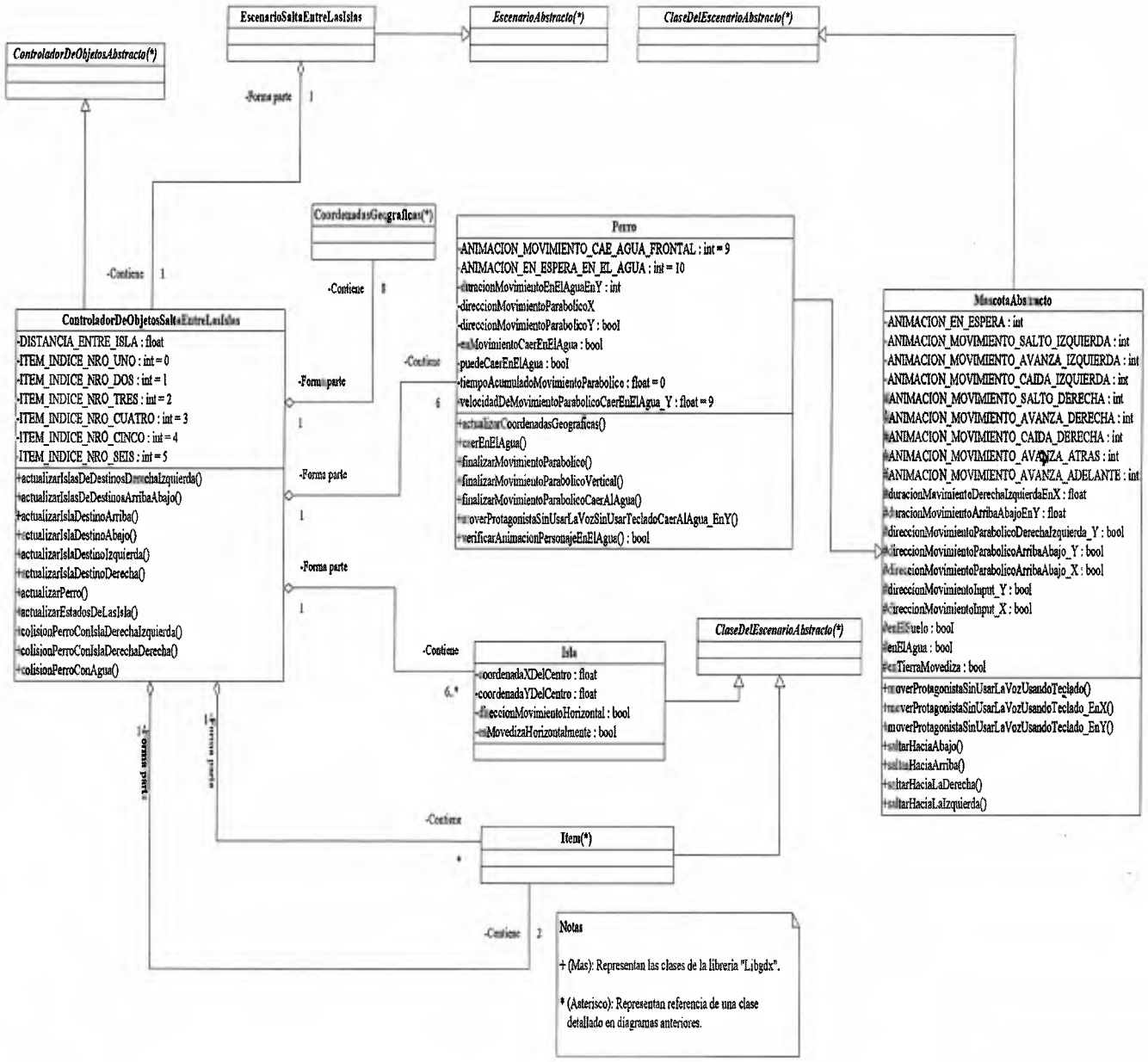


Figura C - 8: Diagrama de clases del juego educativo Nro 7 "Salta entre las islas". Elaboración propia.

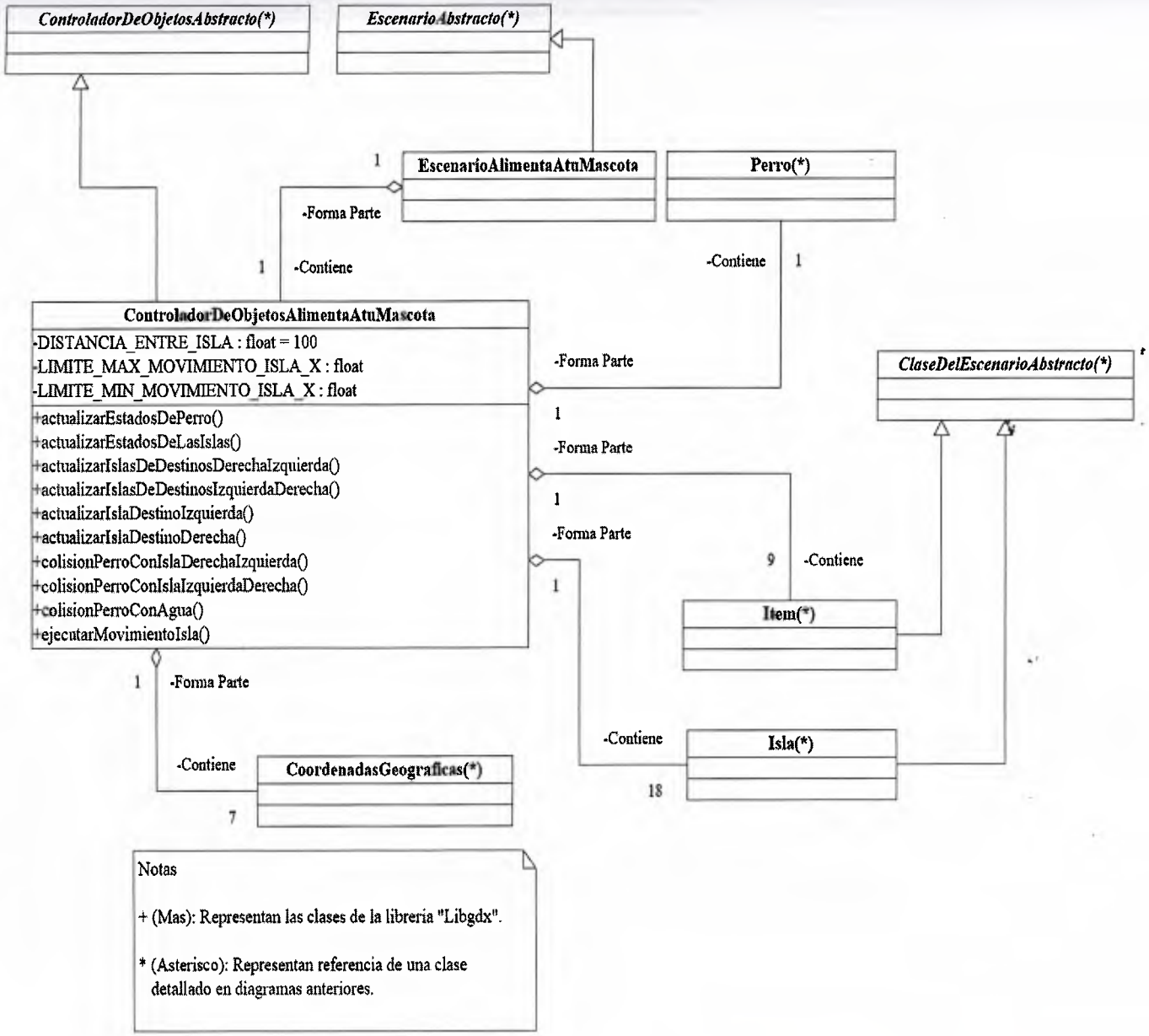


Figura C - 9: Diagrama de clases del juego educativo Nro 8 "Alimenta a tu mascota". Elaboración propia.

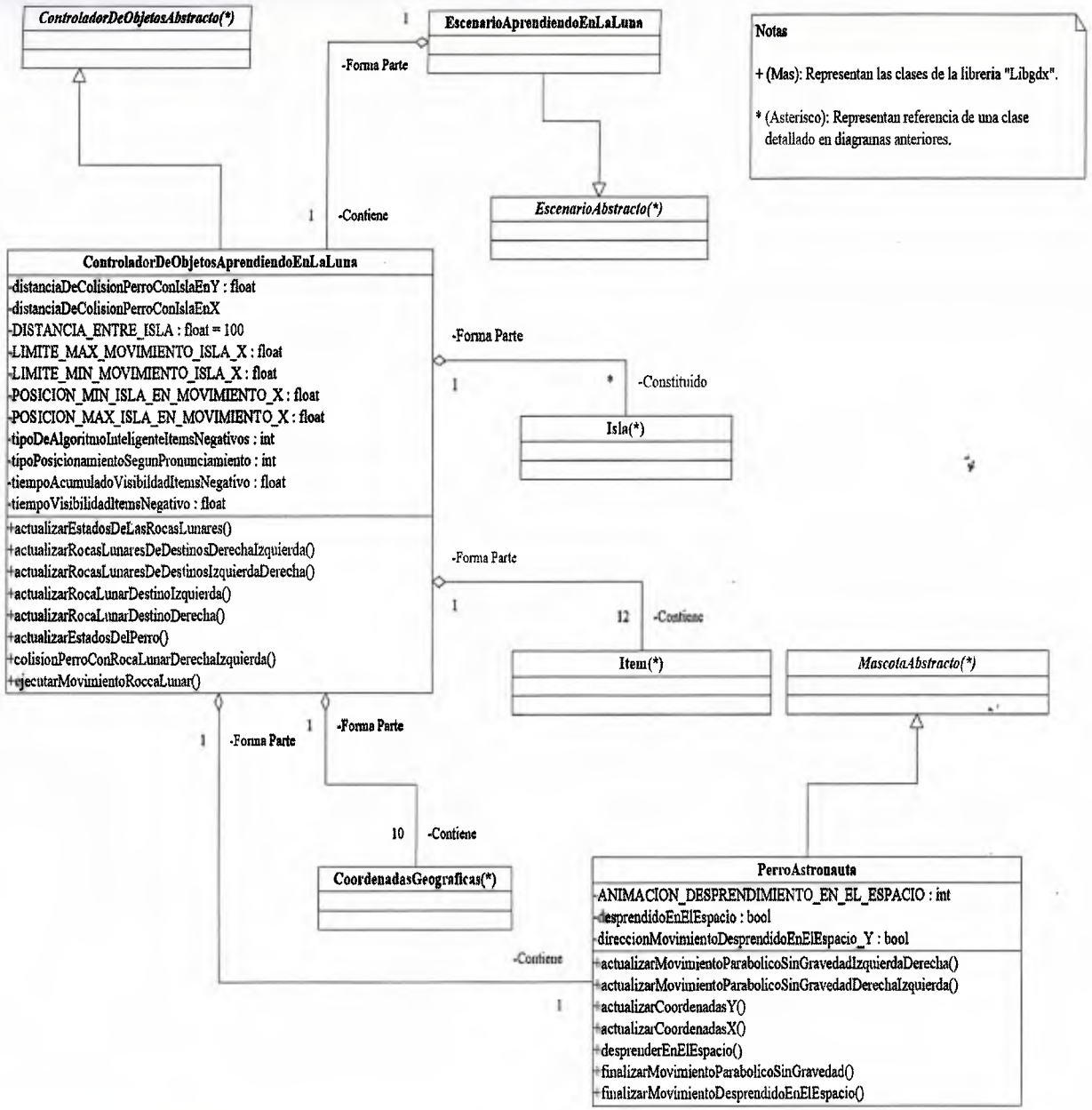


Figura C - 10: Diagrama de clases del juego educativo Nro. 9 "Aprendiendo en la luna". Elaboración propia.

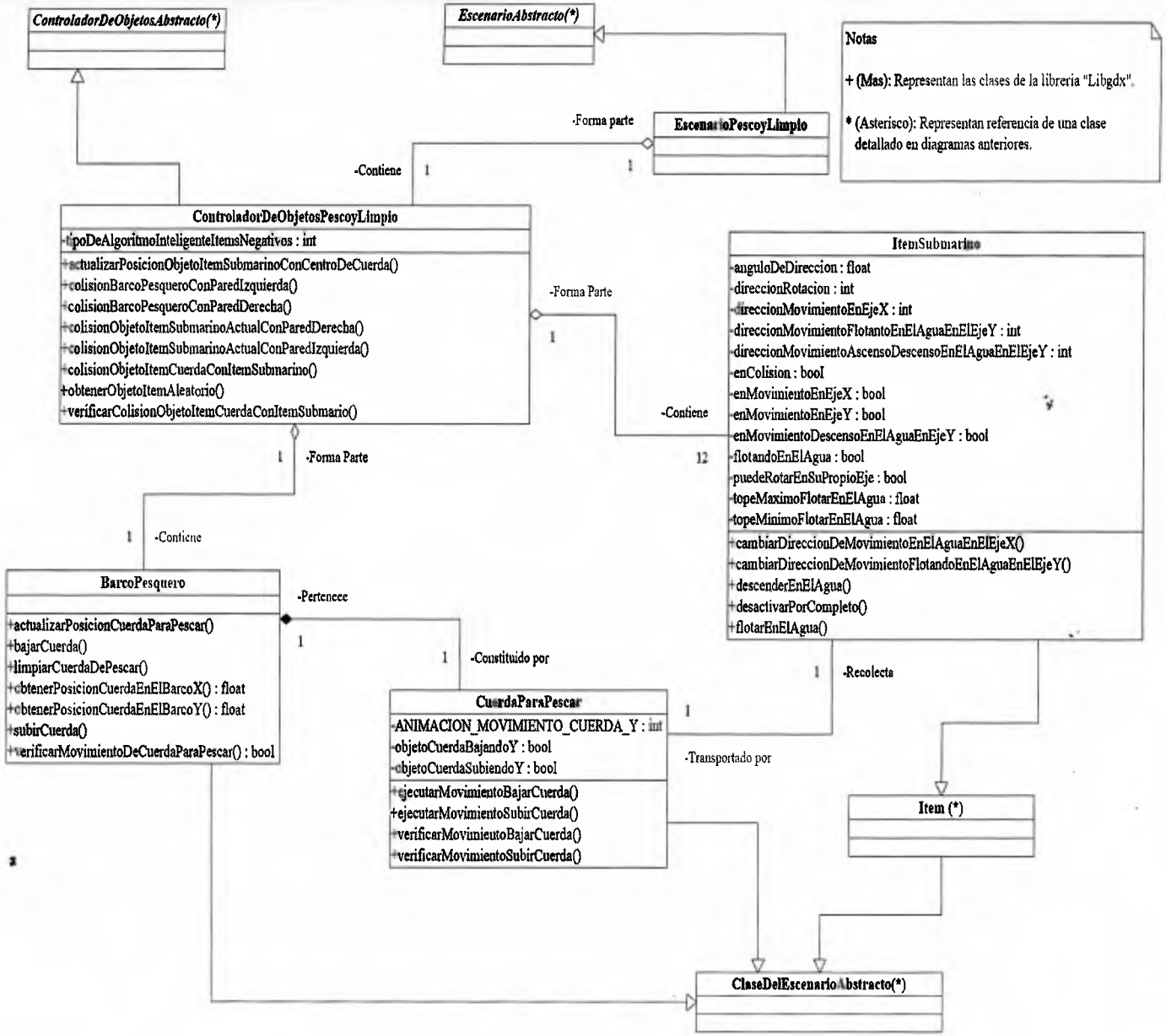


Figura C - 11: Diagrama de clases del juego educativo Nro. 10 "Pesco y limpio". Elaboración propia.

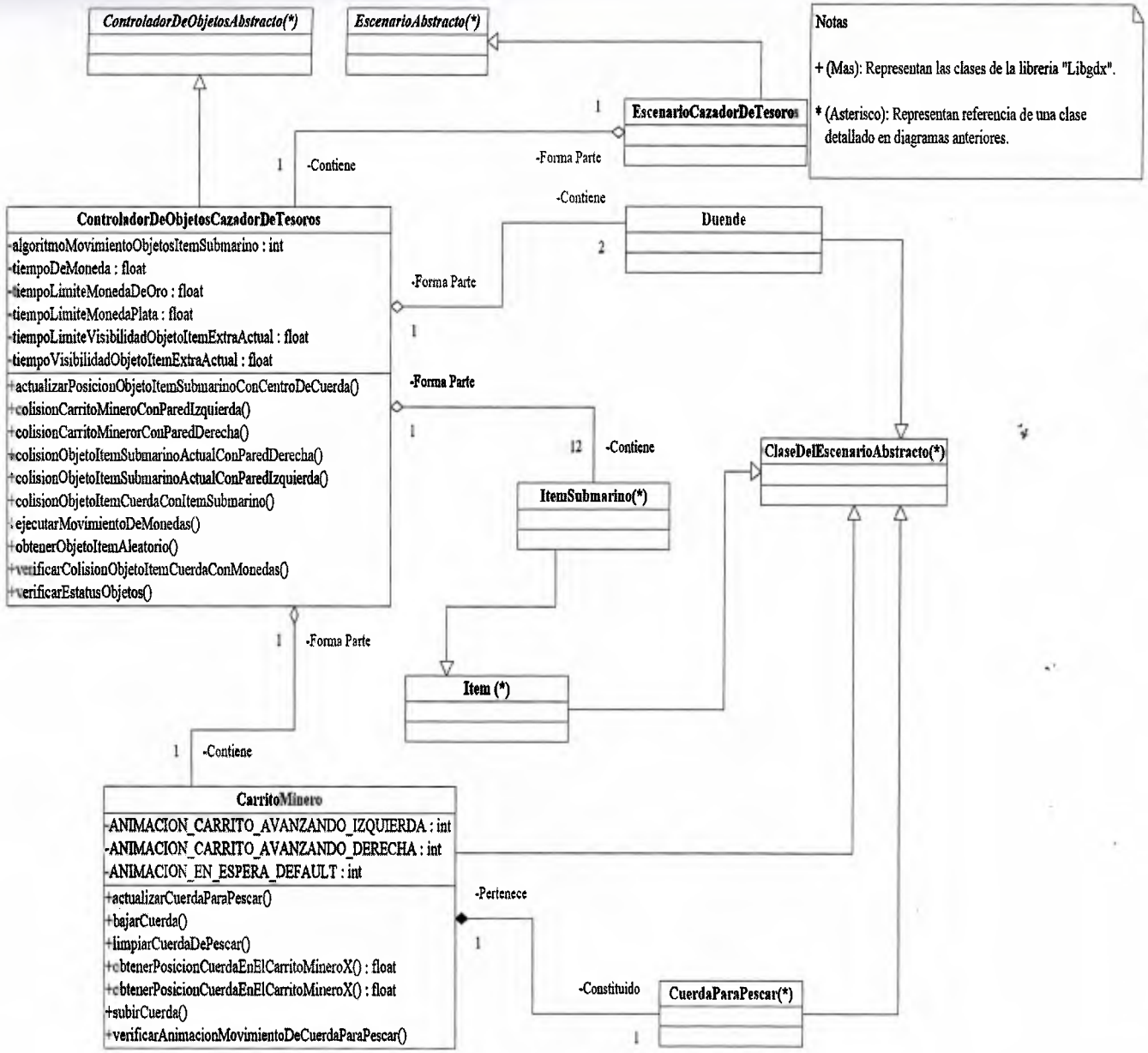


Figura C - 12: Diagrama de clases del juego educativo Nro. 11 "Cazador de tesoros". Elaboración propia.

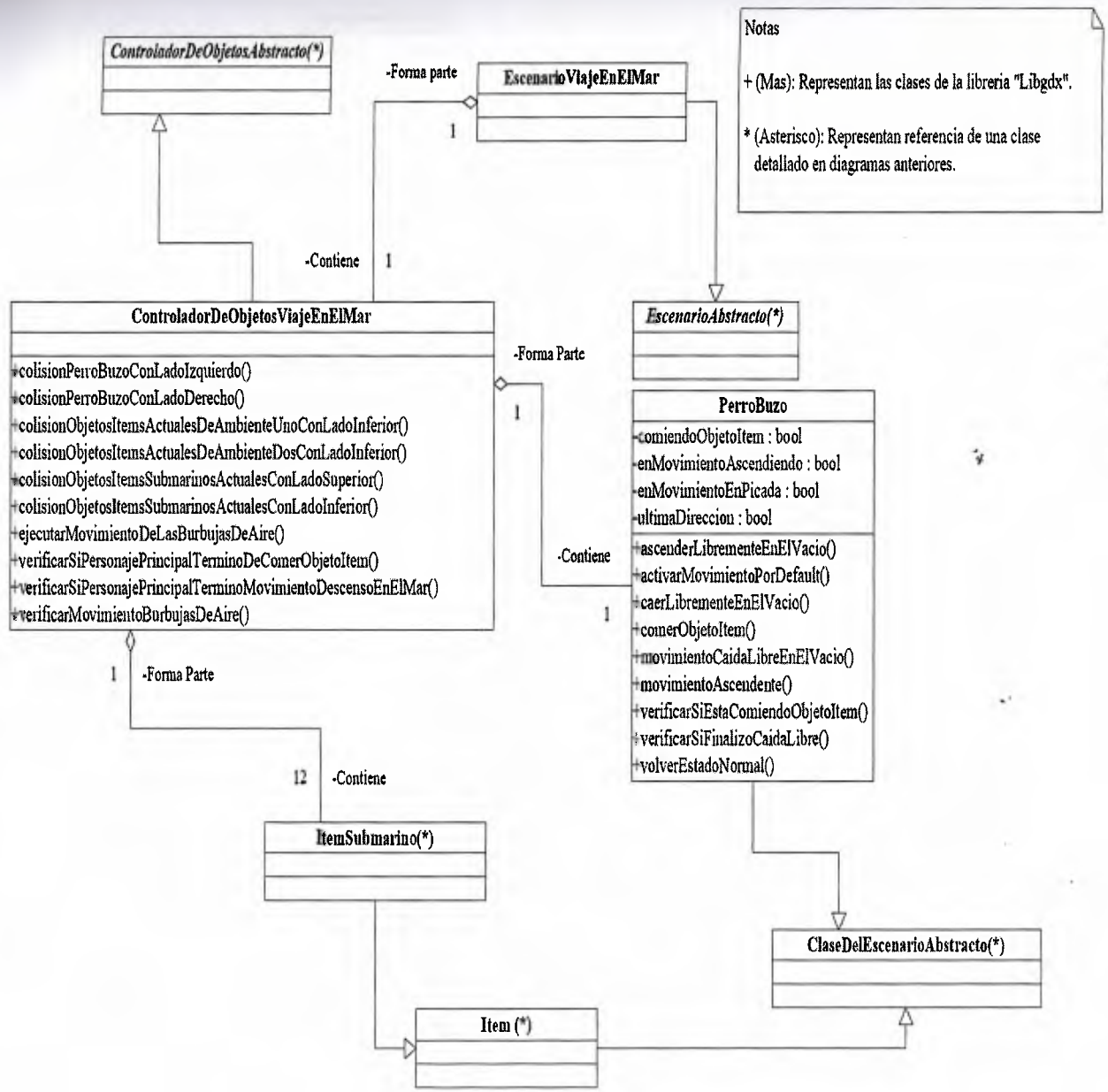


Figura C - 13: Diagrama de clases del juego educativo Nro. 12 "Viaje en el mar". Elaboración propia.

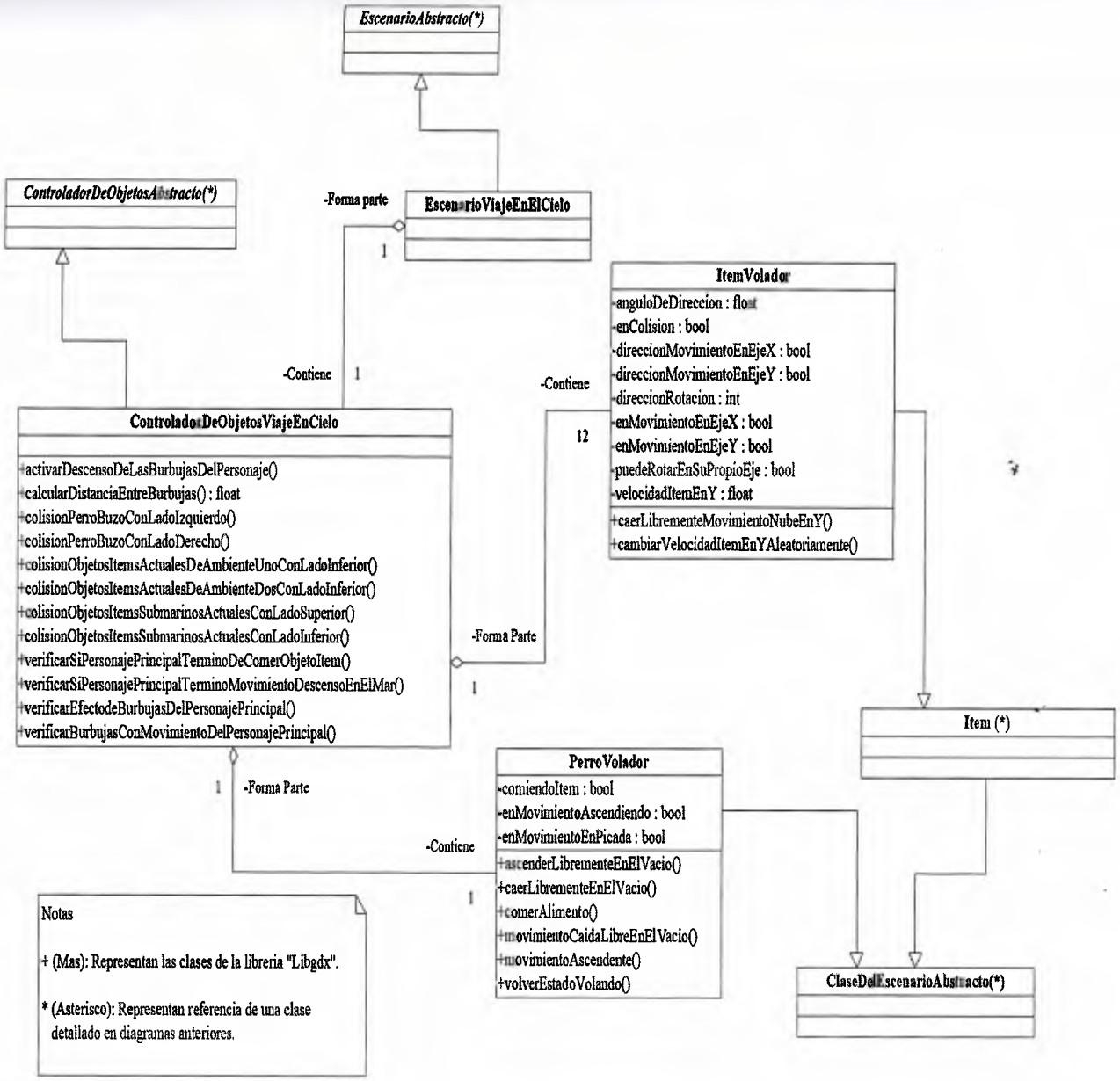


Figura C - 14: Diagrama de clases del juego educativo Nro. 13 **"Viaje en el cielo"**. Elaboración propia.

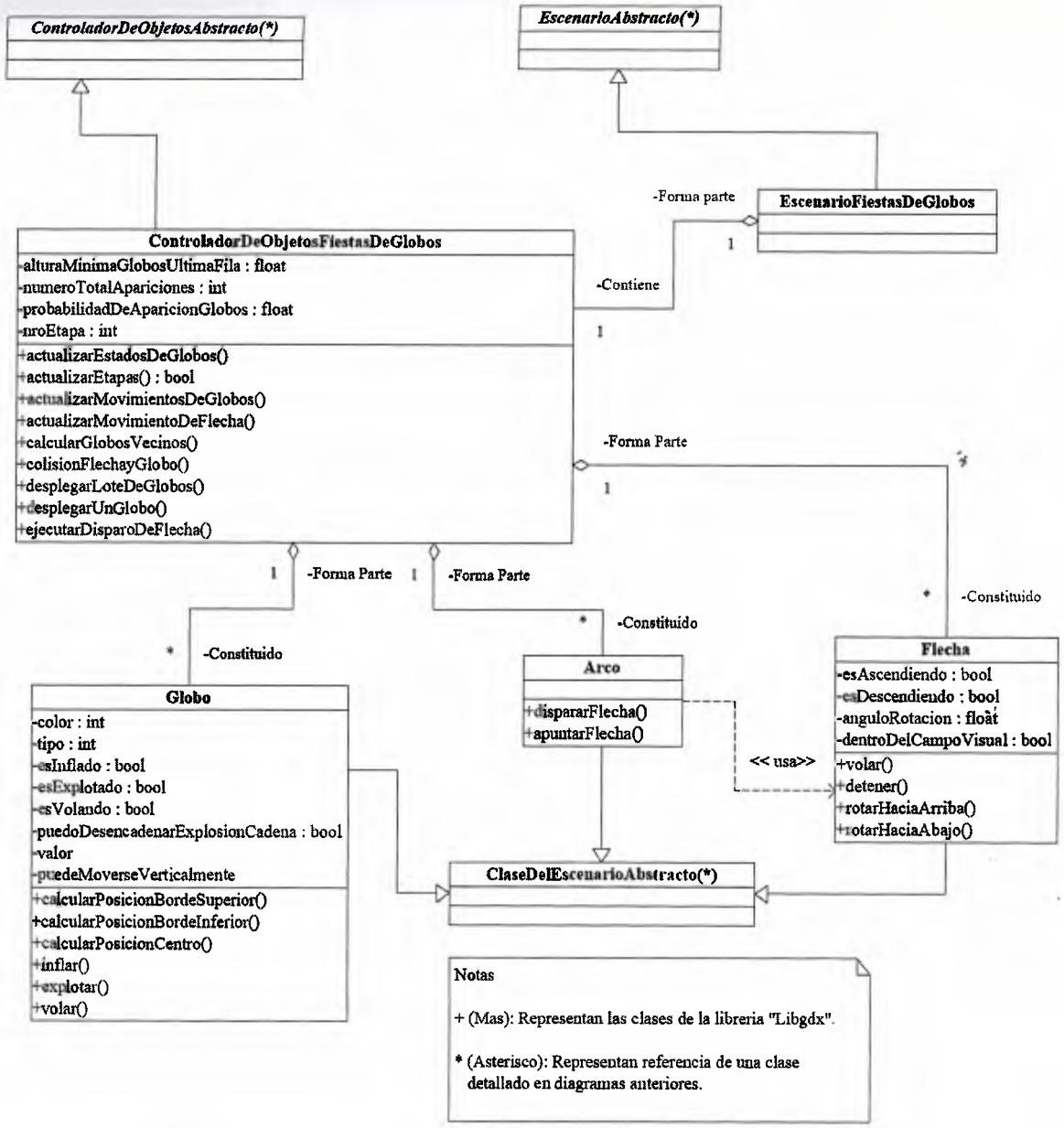


Figura C - 15: Diagrama de clases del juego educativo Nro. 14 "Fiesta de globos". Elaboración propia.

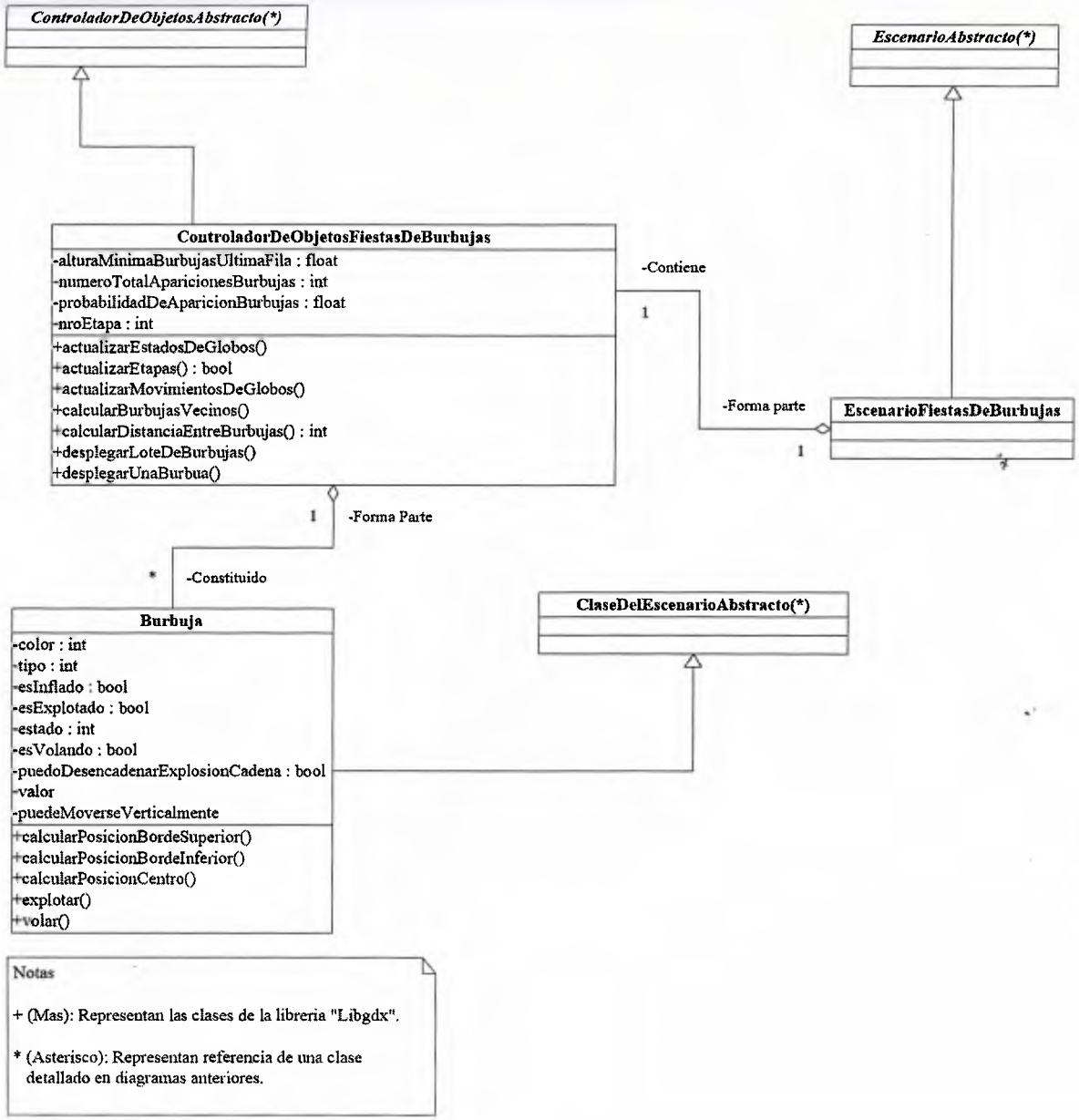


Figura C - 16: Diagrama de clases del juego educativo Nro. 15 "Fiesta de burbujas". Elaboración propia.

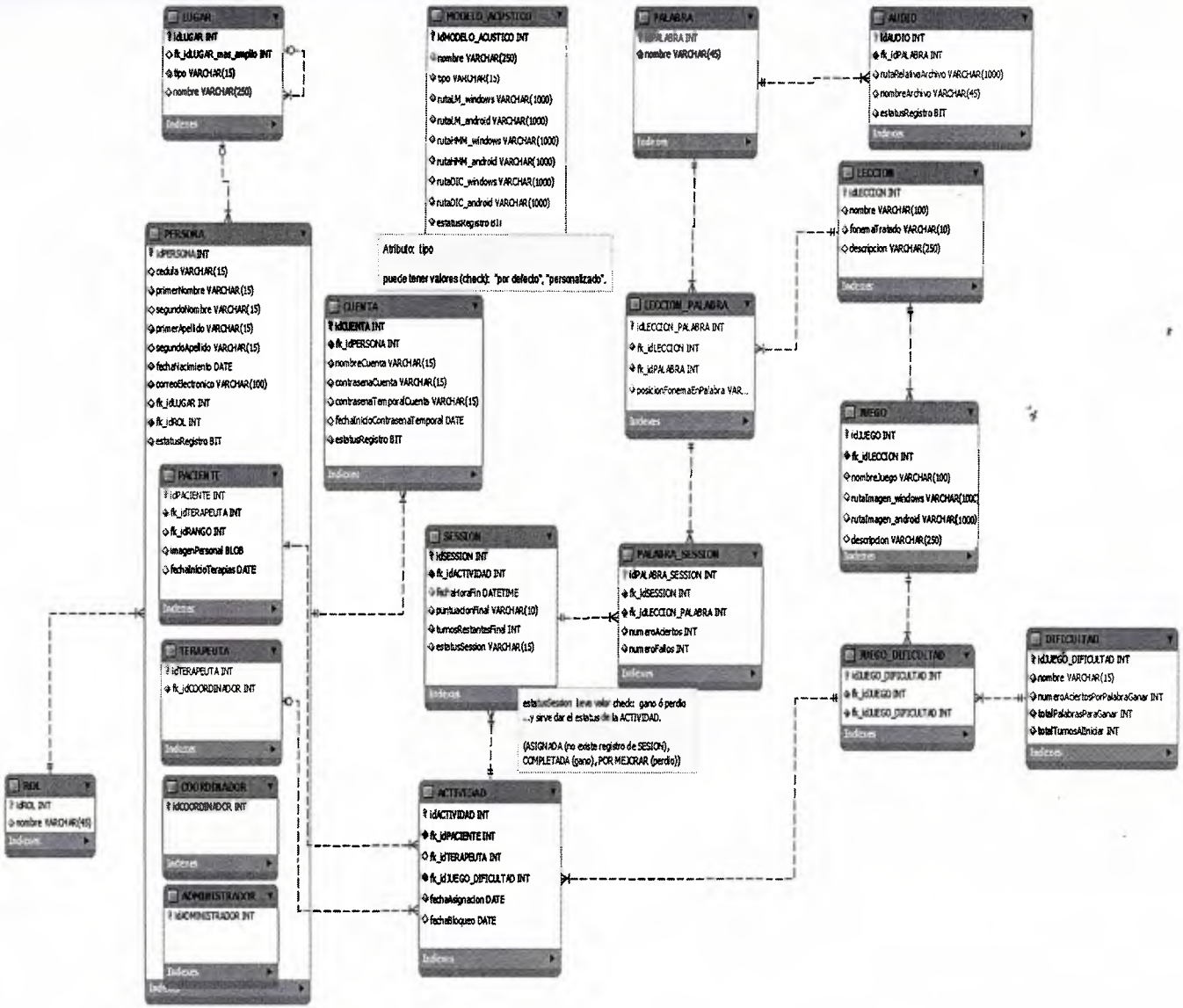


Figura C - 17: Modelo entidad- relación. Elaboración propia.

Apéndice D - 1

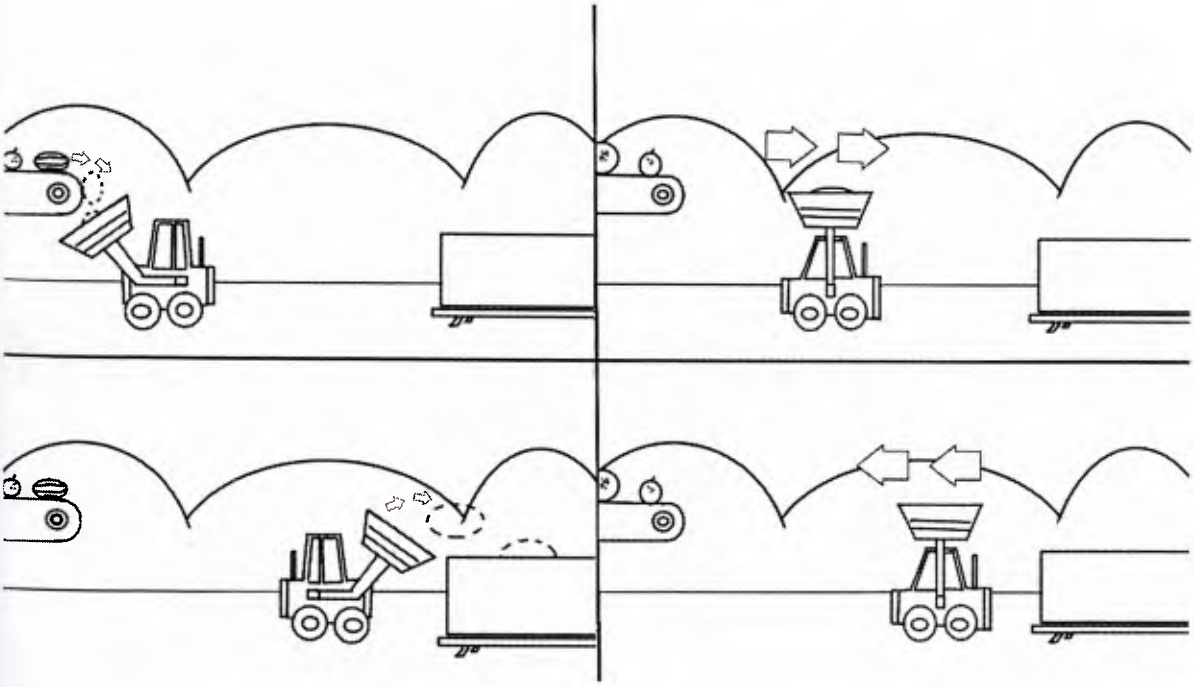


Figura D - 1: Boceto de los juegos educativos de recolección ("El Tractor Recolector"). ***Fuente:*** Elaboración propia,

Apéndice D - 2

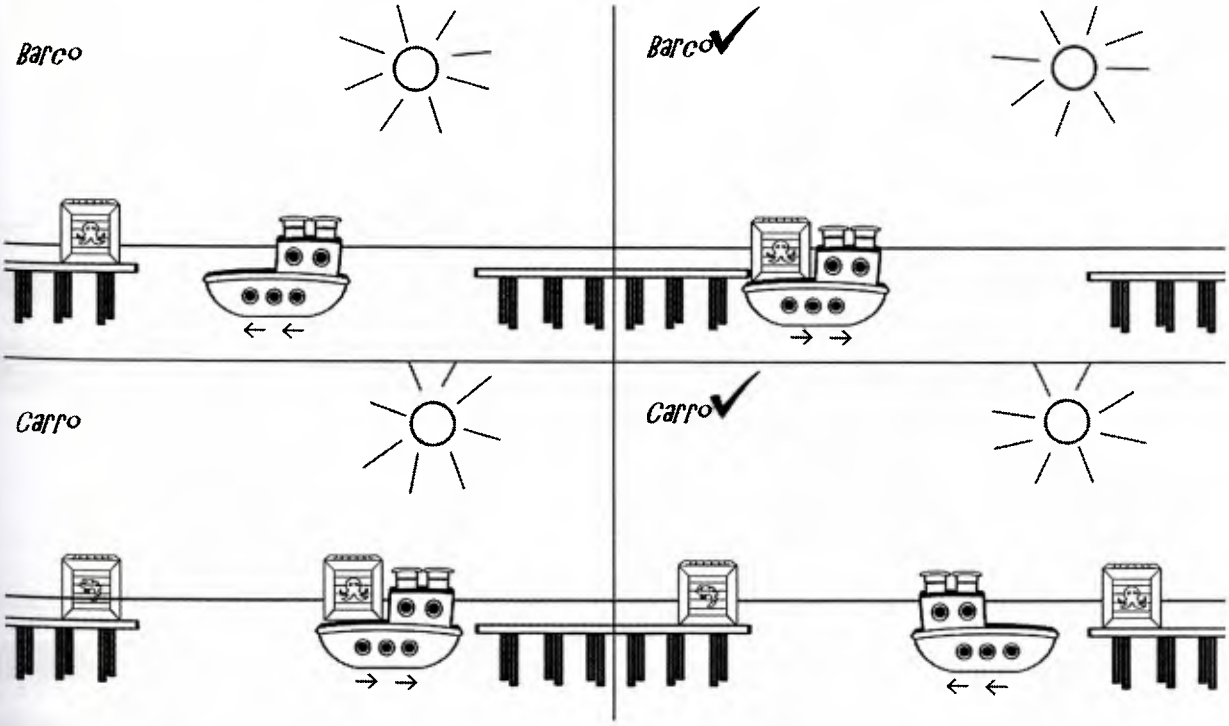


Figura D - 2: Boceto de los juegos educativos de recolección ("El Barco Recolector"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 3

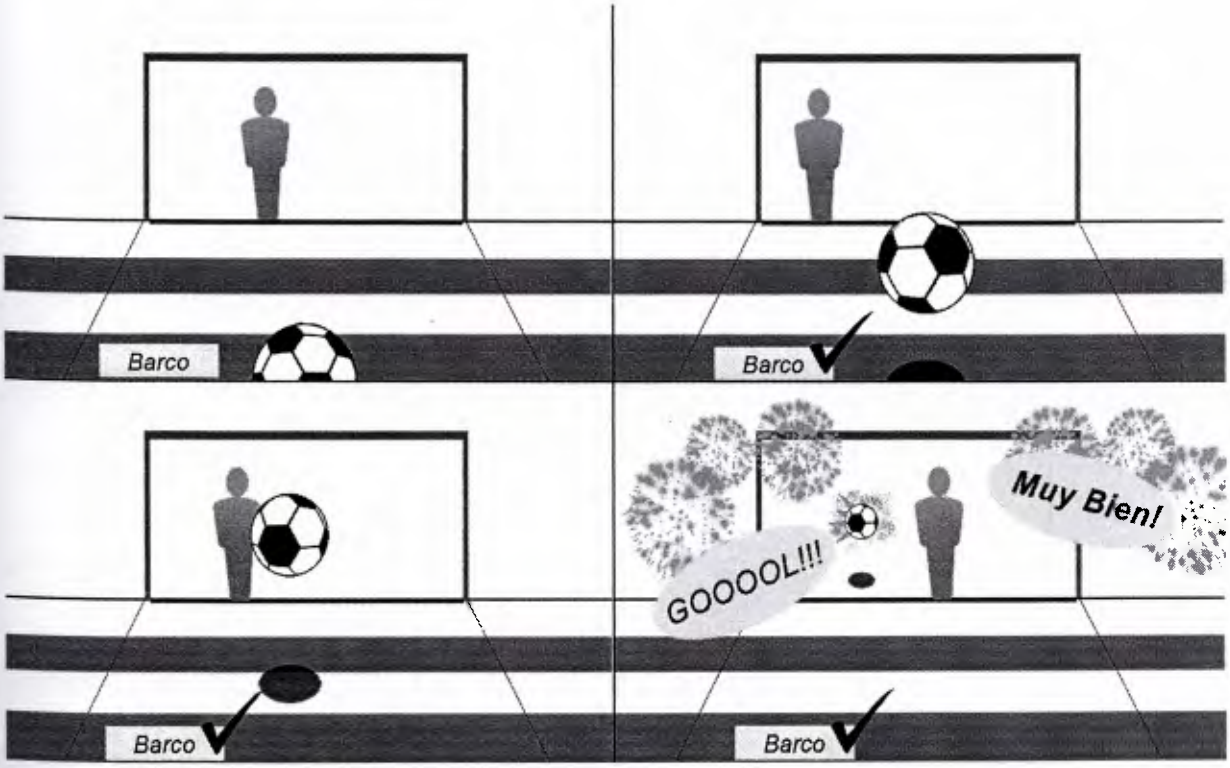


Figura D - 3: Boceto de los juegos deportivos ("Juego Penalty"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 4

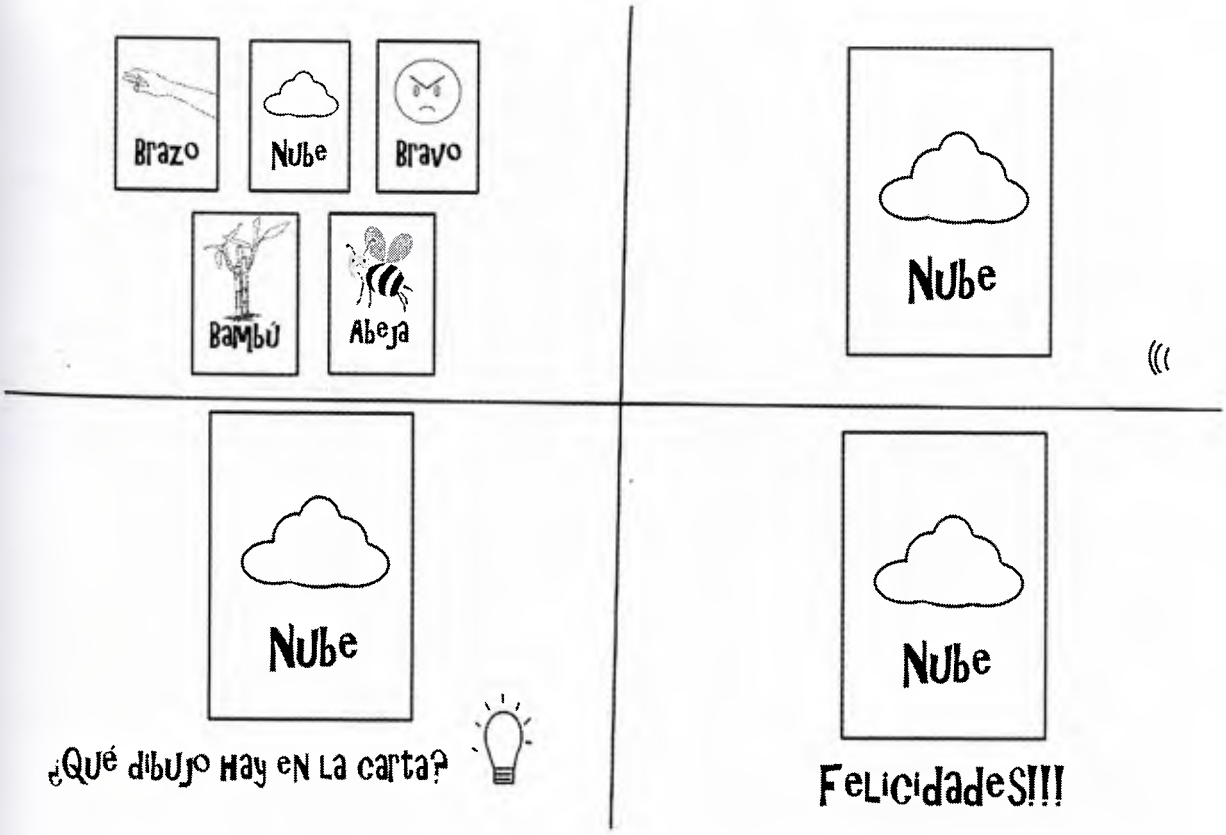


Figura D - 4: Boceto de los juegos educativos de cartas ("Memoriza las palabras en la selva", "Memoriza las palabras en la playa" y "Memoriza las palabras en el teatro de magia"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 5

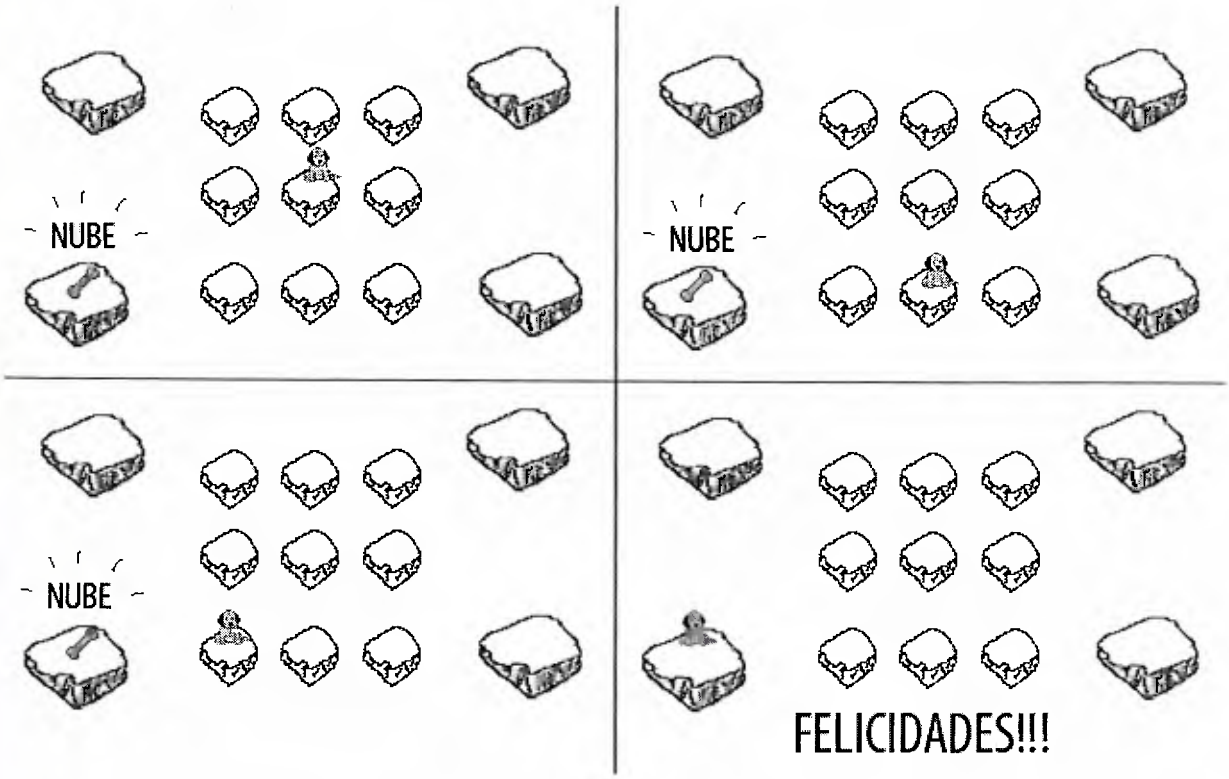


Figura D - 5: Boceto de los juegos educativos de obstáculos ("Salta entre las islas y Alimenta a tu Mascota"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 6

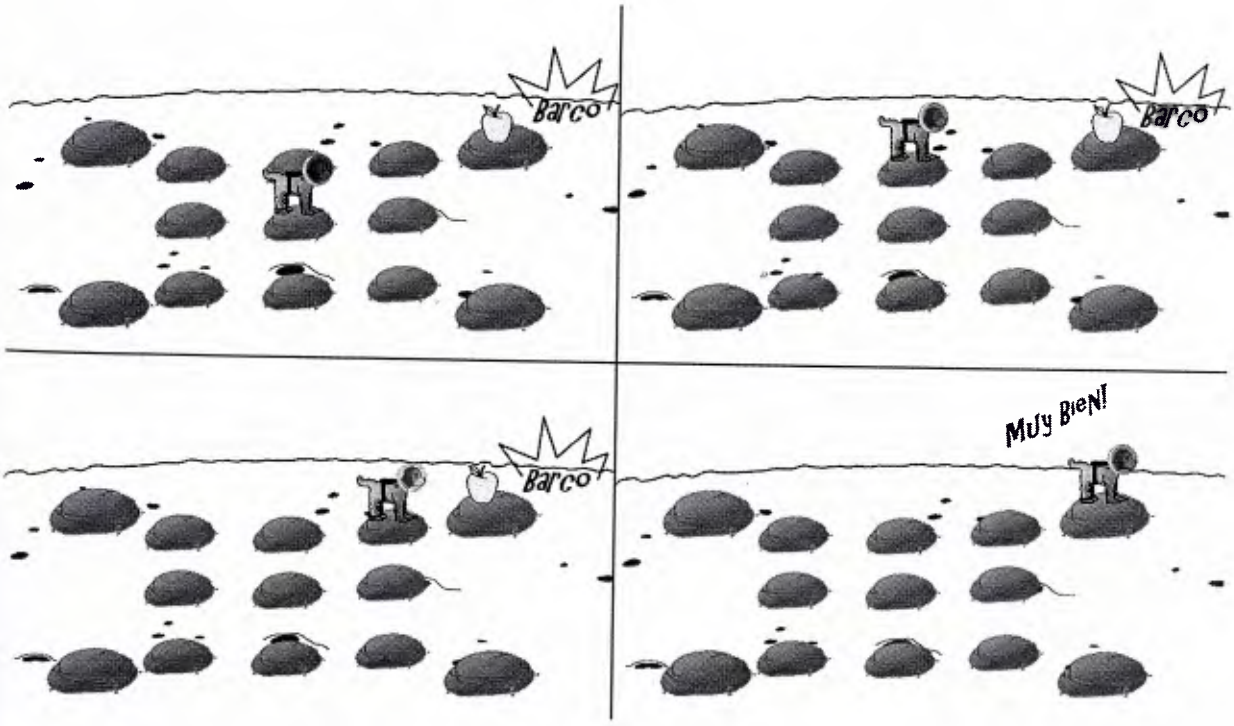


Figura D - 6: Boceto de los juegos educativos de obstáculos ("Aprendiendo en la Luna"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 7

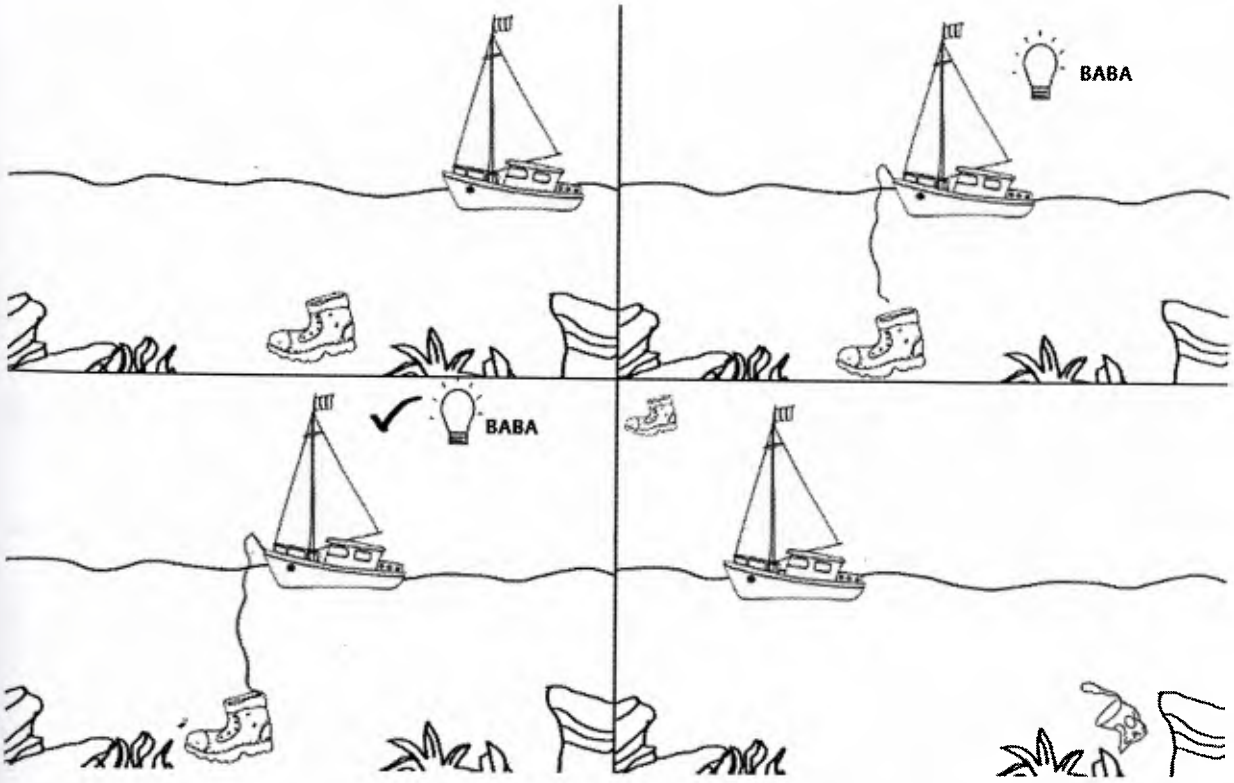


Figura D - 7: Boceto de los juegos educativos de pesca ("Limpio y pesco"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 8

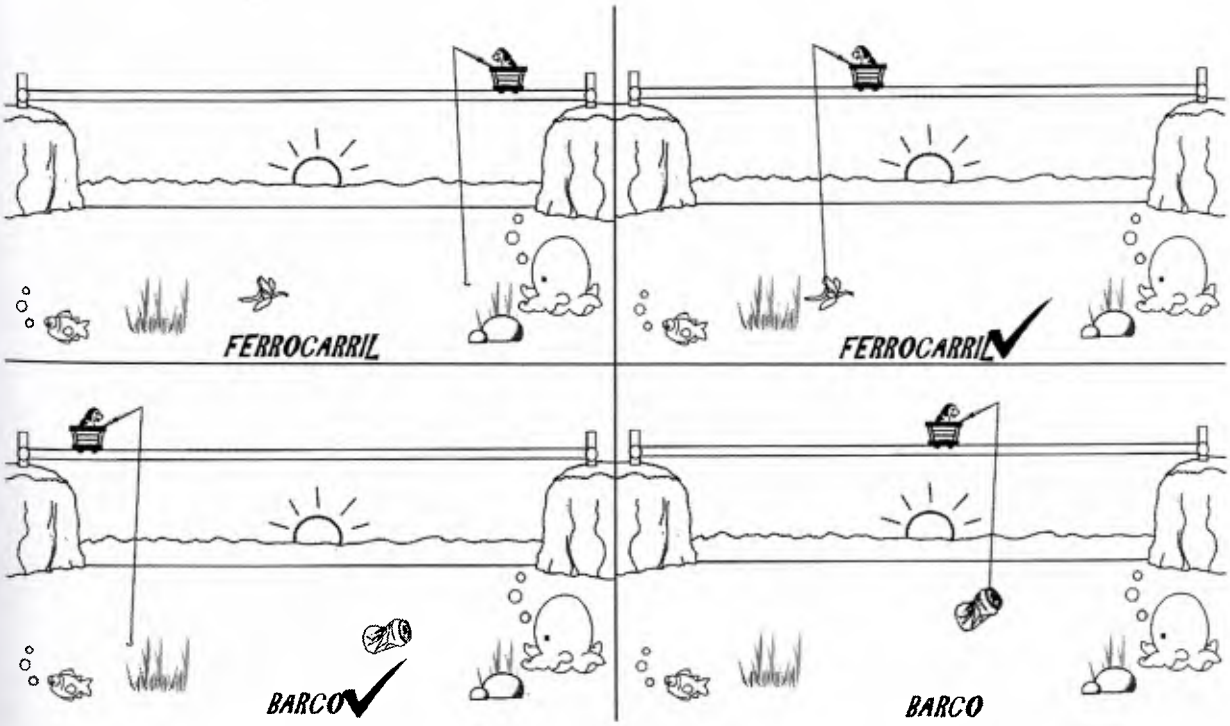


Figura D - 8: Boceto de los juegos educativos de pesca ("Cazador de Tesoros"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 9

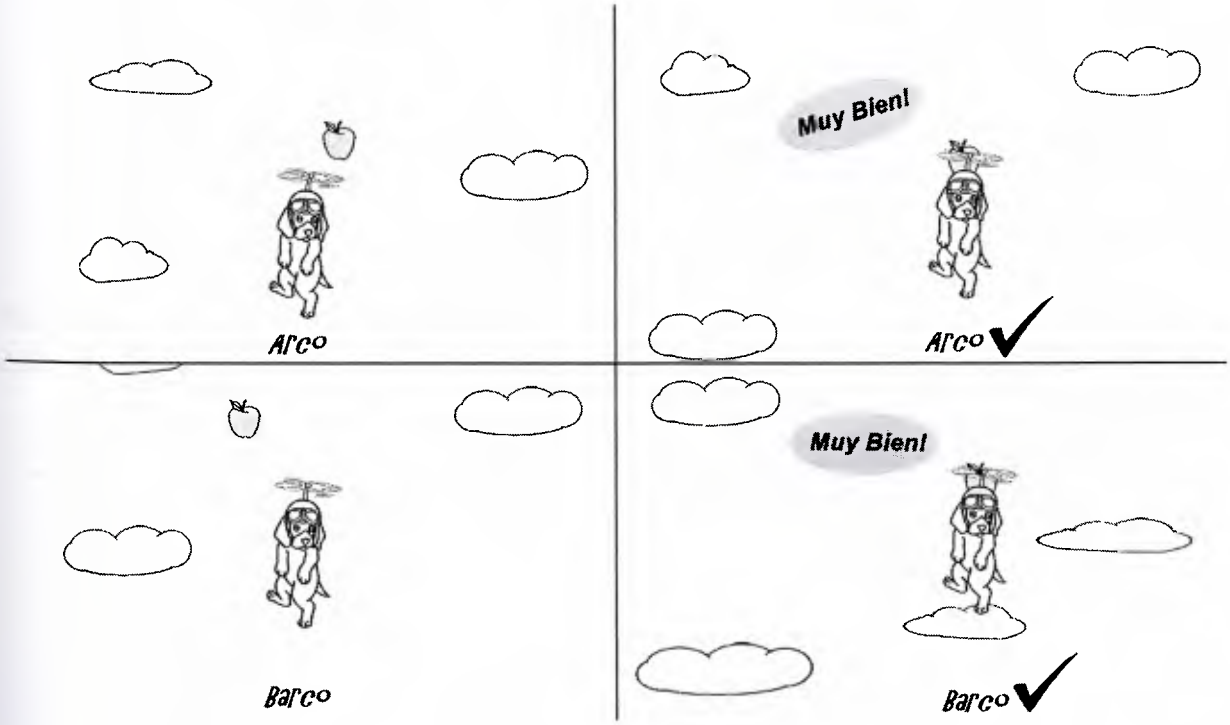


Figura D - 9: Boceto de los juegos educativos de traslado ("Viaje por los cielos"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 10

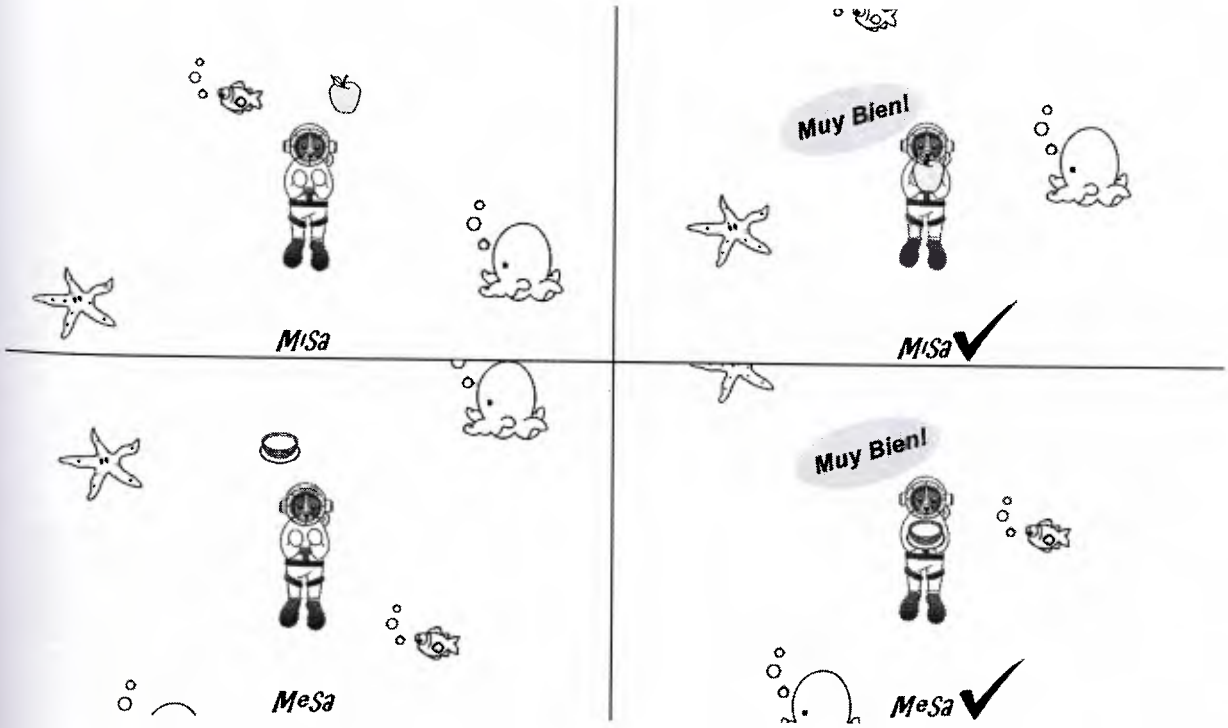


Figura D - 10: Boceto de los juegos educativos de traslado ("Viaje por el mar"). *Fuente:* Elaboración propia.

Apéndice D - 11

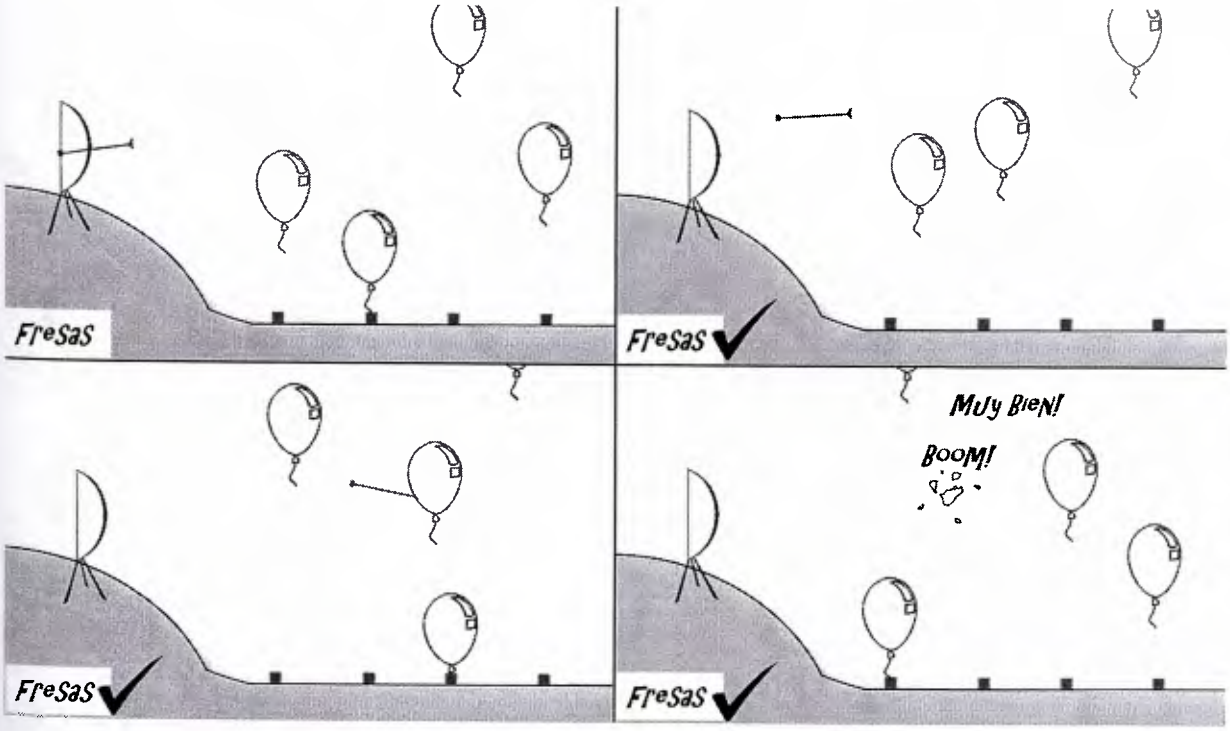


Figura D - 11: Boceto de los juegos educativos de puntería ("Fiesta de Globos"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 12

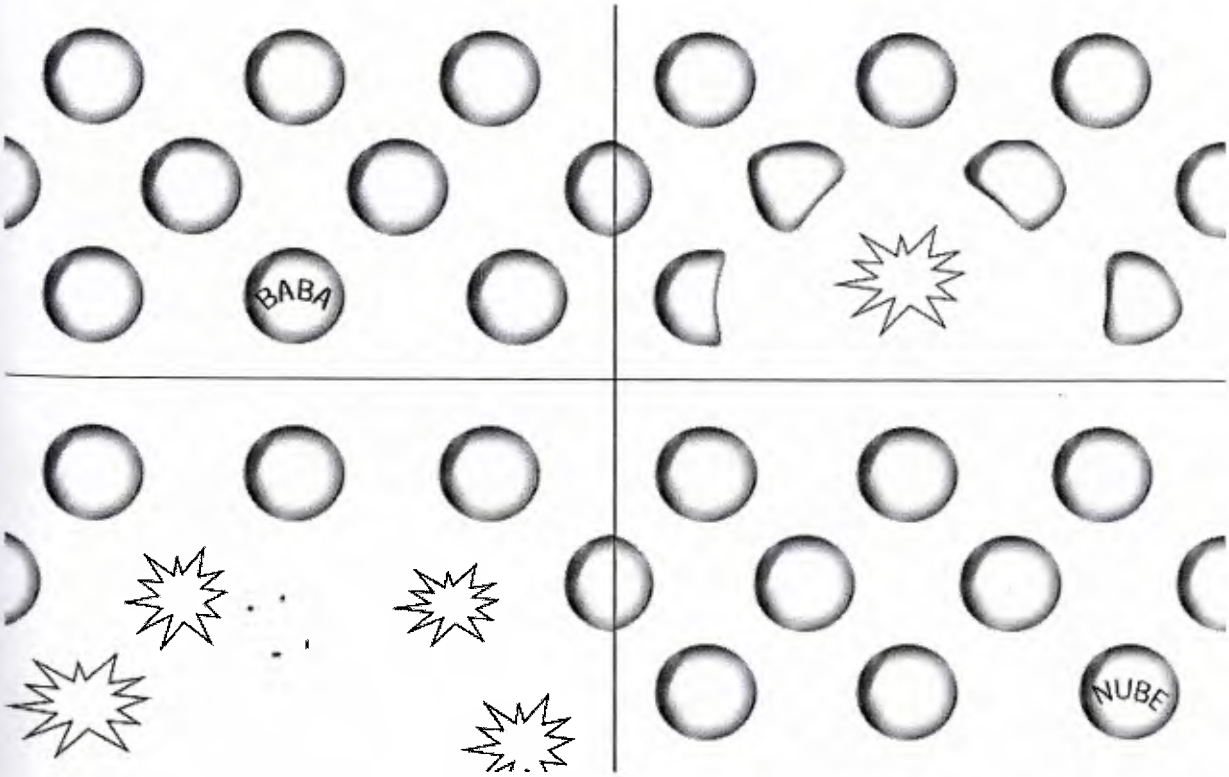


Figura D - 12: Boceto de los juegos educativos de puntería ("Fiesta de Burbujas"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice D - 13

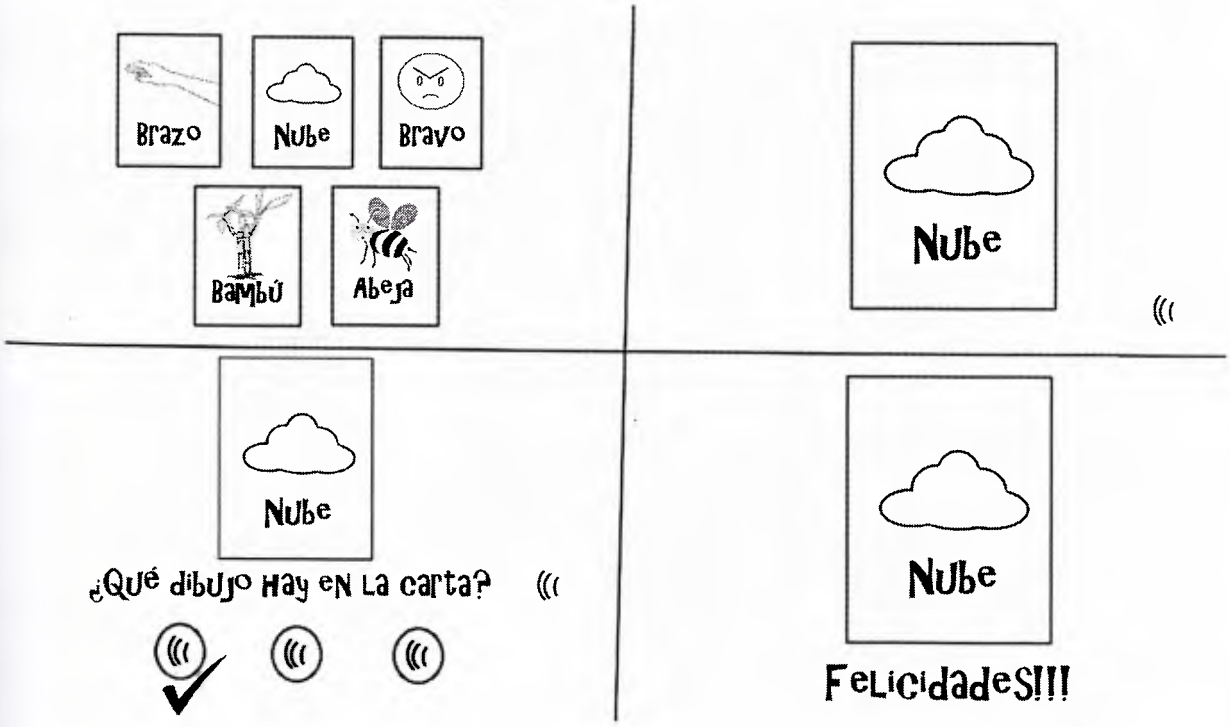


Figura D - 13: Boceto del juego educativo sin reconocimiento de voz ("Escucha y aprende las palabras"). ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice E - 1

Tabla E - 1

Esquema detallado de los juegos educativos de recolección. Elaboración propia.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre de los juegos educativos	✓ **Juego educativo Nro. 1:** El Tractor Recolector.
	✓ **Juego educativo Nro. 2:** El Barco Recolector.
Palabras para ejercitar	✓ **Juego educativo Nro. 1:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /b/ de la lección Nro. 1.
	✓ **Juego educativo Nro. 2:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /m/ de la lección Nro. 2
Objetivos de los juegos educativos	✓ Recolectar y depositar la mayor cantidad de vegetales o cajas de alimentos.
Mecánica de los juegos educativos	1. El jugador debe pulsar el botón y pronunciar la palabra desplegada en la zona central inferior de la ventana. 2. Si la pronunciación es correcta, el juego educativo arroja un vegetal o una caja de alimentos. 3. Si la pronunciación es incorrecta, se despliega la siguiente palabra, un mensaje motivacional y se repite el paso Nro. 1. 4. Cada cierto tiempo, en el juego educativo se desplegara un vegetal o una boya del mar como elemento motivacional y puede ser capturado por el jugador para acumular puntos extras 5. El usuario debe trasladar al extremo derecho y depositar el vegetal o la caja de alimentos aumentando su puntuación. 6. El usuario debe mover el personaje principal a la posición inicial. 7. Repetición del paso Nro. 1 si existen turnos disponibles. En caso contrario, el juego educativo finaliza y se despliega los resultados.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice E - 2

Tabla E - 2

Esquema detallado de los juegos educativos deportivos. Elaboración propia.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del juego	✓ **Juego educativo Nro. 3:** Juego Penalti.
Palabras para ejercitar	✓ **Juego educativo Nro. 3:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /d/ de la lección Nro. 3.
Objetivos del juego	✓ El jugador debe intentar anotar la mayor cantidad de goles en la arquería, evitando colisionar la pelota con el portero móvil.
Mecánica del juego	1. El jugador debe pulsar el botón y pronunciar la palabra desplegada en la zona central inferior de la ventana. 2. Cada cierto tiempo, cerca de la arquería, se desplegara un trofeo de futbol como elemento motivacional, y si el balón de futbol colisiona con el trofeo, el jugador obtiene puntos extras. 3. Si la pronunciación es correcta, el balón de futbol es disparado hacia la arquería. El usuario debe calcular el momento de pronunciar la palabra en función de la ubicación del portero móvil. 4. Si la pronunciación es incorrecta, se despliega la siguiente palabra, un mensaje motivacional y se repite el paso Nro. 1. 5. Si la pronunciación es correcta y el balón de futbol entra en la arquería, se despliega mensaje motivacional y el jugador obtiene puntos. 6. Si la pronunciación es correcta y el balón de futbol colisiona con el portero móvil, se despliega mensaje motivacional y el jugador no obtiene puntos. 7. Repetición del paso Nro. 1 si existen turnos disponibles. En caso contrario, el juego educativo finaliza y se despliega los resultados.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice E - 3

Tabla E - 3

Esquema detallado de los juegos educativos de cartas.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre de los juegos educativos	✓ **Juego educativo Nro. 4:** Memoriza la palabra en la playa
	✓ **Juego educativo Nro. 5:** Memoriza la palabra en la selva
	✓ **Juego educativo Nro. 6:** Memoriza la palabra en el teatro de magia.
Palabras para ejercitar	✓ **Juego educativo Nro. 4:** Consultar en el apéndice **A - 4,** las palabras asociadas al fonema /r/ de la lección Nro. 6.
	✓ **Juego educativo Nro. 5:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /s/ de la lección Nro. 5.
	✓ **Juego educativo Nro. 6:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /rr/ de la lección Nro. 7
Objetivos del juego	✓ Juego de cartas y memorización en diferentes ambientes. El jugador debe pronunciar correctamente las palabras del mazo de cartas que aparecerán secuencialmente.
Mecánica del juego	1. El jugador debe escuchar y leer las instrucciones e indicaciones desplegadas por el juego educativo. 2. El juego educativo desplegara una carta del mazo y el sonido de la pronunciación de la palabra asociada. 3. El jugador debe memorizar el sonido de la palabra de la carta. 4. El jugador debe pulsar el botón y pronunciar la palabra de la carta desplegada. 5. El jugador obtiene puntos si pronuncia correctamente la palabra. 6. Si el jugador no pronuncia correctamente la palabra, entonces se repite el paso Nro.2 7. Se repite el paso Nro. 2 si existen turnos disponibles. En caso contrario, el juego educativo finaliza y se despliega los resultados.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice E - 4

Tabla E - 4

Esquema detallado de los juegos educativos de cartas (sin reconocimiento de voz).

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del juego educativo	✓ **Juego educativo Nro. 7**: Escucha y aprende las palabras
Palabras para ejercitar	✓ Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /rr/ de la lección Nro. 7.
Objetivos del juego	✓ Juego de cartas para aprender y reconocer los sonidos de las palabras del fonema asociado.
Mecánica del juego	1. El jugador debe escuchar y leer las instrucciones e indicaciones desplegadas por el juego educativo. 2. El juego educativo desplegara una carta del mazo. 3. La aplicación despliega tres opciones de sonidos posibles para la carta. 4. El jugador debe pulsar los botones para escuchar cada uno de los sonidos posibles. 5. El jugador debe elegir uno de los tres audios posibles para la palabra de la carta. 6. El jugador obtiene puntos si selecciona correctamente el audio correspondiente a la palabra de la carta. 7. Si el jugador no pronuncia correctamente la palabra, entonces se repite el paso nro. 2 8. Se repite el paso nro. 2 si existen turnos disponibles. En caso contrario, el juego educativo finaliza y se despliega los resultados.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice E - 5

Tabla E - 5

Esquema detallado de los juegos educativos de obstáculos. Elaboración propia.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre de los juegos educativos	✓ **Juego educativo Nro. 8:** Salta entre las islas.
	✓ **Juego educativo Nro. 9:** Alimenta a tu mascota.
	✓ **Juego educativo Nro. 10** Aprendiendo en la luna.
Palabras para ejercitar	✓ **Juego educativo Nro. 8:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /d/ de la lección Nro. 3
	✓ **Juego educativo Nro. 9:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /t/ de la lección Nro. 4
	✓ **Juego educativo Nro. 10:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /rr/ de la lección Nro. 7
Objetivos del juego	✓ El jugador debe intentar alimentar a la mascota canina con la mayor cantidad de frutas o vegetales trasladándose a través de las islas, evitando colisionar con objeto chatarras o superando islas movedizas.
Mecánica del juego	1. El jugador debe mover al personaje principal hasta la isla más próxima a la isla con la fruta o el vegetal, saltando entre las islas y evitando obstáculos que aparecen aleatoriamente. 2. Si el personaje principal colisiona con un obstáculo o no cae correctamente en la isla movediza, retrocede hasta la última posición inicial. 3. Cada cierto tiempo, en el juego educativo se desplegara una fruta o vegetal como elemento motivacional sobre alguna de las islas y puede ser ingerida por la mascota canina, sumando puntos extras. 4. El jugador debe pulsar el botón y pronunciar la palabra desplegada en la zona central inferior de la ventana. 5. Si la pronunciación es correcta, la mascota canina salta hasta la isla e ingiere la fruta o el vegetal y obtiene puntos. 6. Si la pronunciación es incorrecta, la mascota canina salta al agua o es lanzado hacia el espacio, cambia la posición de la fruta o vegetal a otra isla, se despliega la siguiente palabra, un mensaje motivacional y se repite el paso Nro. 1. 7. Repetición del paso Nro. 1 si existen turnos disponibles. En caso contrario, el juego educativo finaliza y se despliega los resultados.

Fuente: Elaboración propia

Apéndice E - 6

Tabla E - 6

Esquema detallado de los juegos educativos de pesca. Elaboración propia.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre de los juegos educativos	✓ **Juego educativo Nro. 11:** Pesco y limpio. ✓ **Juego educativo Nro. 12:** Cazador de tesoros.
Palabras para ejercitar	✓ **Juego educativo Nro. 11:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /t/ de la lección Nro. 4. ✓ **Juego educativo Nro. 12:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /rr/ de la lección Nro. 7
Objetivos del juego	✓ El jugador debe mover al personaje principal (barco pesquero o carrito minero) e intentar capturar del fondo del océano la mayor cantidad de objetos.
Mecánica del juego	1. El jugador debe mover horizontalmente y posicionar el personaje principal en un punto donde intentara captura los objetos (basura o monedas de oro o plata). 2. Opcionalmente cada cierto tiempo y por una duración de segundos, se desplegara un caldera con monedas de oro y puede ser capturado por el personaje principal para obtener puntos extras. 3. El jugador suelta la caña de pescar. 4. Si la caña de pescar logra captura los objetos en el fondo del mar, entonces el jugador debe pulsar el botón y pronunciar la palabra desplegada en la zona inferior central de la ventana. 5. Si la pronunciación de la palabra es correcta, el personaje principal recoge y deposita el objeto en su interior, y el jugador obtiene nuevos puntos. 6. Si la pronunciación de la palabra es incorrecta, la caña de pescar vuelve a su sitio, el objeto sigue su curso en el fondo del mar y el jugador no obtiene puntos. 7. Se repite el paso Nro. 1 si existen turnos disponibles. En caso contrario, el juego educativo finaliza y se despliega los resultados.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice E - 7

Tabla E - 7

Esquema detallado de los juegos educativos de traslado. Elaboración propia.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre de los juegos educativos	✓ **Juego educativo Nro. 13:** Viaje por el cielo
	✓ **Juego educativo Nro. 14:** Viaje por el mar.
Palabras para ejercitar	✓ **Juego educativo Nro. 13:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /r/ de la lección Nro. 6
	✓ **Juego educativo Nro. 14:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /m/ de la lección Nro. 2
Objetivos del juego	✓ Una mascota canina con equipos para volar o con traje de buzo, debe ingerir la mayor cantidad de alimentos saludables como sopas, frutas o vegetales volando a través de cielo o del mar, evitando ingerir comida u objetos chatarras, que aparecerán aleatoriamente.
Mecánica del juego	1. El jugador debe mover horizontalmente a la mascota canina e intentar captura solamente los alimentos saludables como sopas, frutas o vegetales que aparezca en su trayectoria, evitando la comida u objetos chatarras. 2. Si la mascota canina, logra capturar algún alimento saludable, entonces el jugador debe pulsar el botón y pronunciar la palabra desplegada en la zona inferior central de la ventana. 3. Si la pronunciación de la palabra es correcta, la mascota canina ingiere el alimento capturado, el jugador obtiene puntos y se prosigue hacia el paso Nro. 5. 4. Si la pronunciación de la palabra es incorrecta, la mascota canina sufre una avería en su equipo para volar o bucear y retrocede unos segundos en su trayectoria. El jugador no obtiene puntos y se prosigue hacia el paso Nro. 5. 5. Se repite el paso Nro. 1 si existen turnos disponibles. En caso contrario, el juego educativo finaliza y se despliega los resultados.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice E - 8

Tabla E - 8

Esquema detallado de los juegos educativos de puntería. Elaboración propia.

ITEM	DESCRIPCIÓN
Nombre de los juegos educativos	✓ **Juego educativo Nro. 15:** Fiesta de globos.
	✓ **Juego educativo Nro. 16:** Fiesta de burbujas.
Palabras para ejercitar	✓ **Juego educativo Nro. 15:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /s/ de la lección Nro. 5
	✓ **Juego educativo Nro. 16:** Consultar en el apéndice **A – 4,** las palabras asociadas al fonema /b/ de la lección Nro. 1
Objetivos del juego	✓ El jugador debe intentar explotar la mayor cantidad de globos o burbujas con y sin flechas.
Mecánica del juego	1. En el juego educativo se desplegaran un conjunto de globos o burbujas de manera secuencial y se ocultaran después de unos segundos. 2. Ocasionalmente, cada cierto tiempo y por unos segundos, se desplegara un globo o burbuja extra, el cual podrá ser explotada por el jugador, obteniendo puntos extras y al mismo tiempo reforzando la motivación del mismo. 3. Para el caso del juego educativo Nro.14, el jugador debe posicionar el arco y la flecha y calcular una trayectoria. que le permita explotar la mayor cantidad de globos del lote y después debe mantener pulsado el botón para pronunciar la palabra desplegada en la zona inferior central de la ventana. 4. Para el caso del juego educativo Nro.15, el jugador debe mantener pulsado el botón para pronunciar la palabra desplegada en la zona inferior central de la ventana. 5. Si el jugador pronunciar correctamente la palabra, explota el conjunto de globos o burbujas que se encuentre en el área especificada de explosión, y el jugador obtiene puntos. 6. Si el jugador no pronuncia correctamente la palabra, los globos o las burbujas en el área especificada no explotan y el jugador no obtiene puntos. 7. Se repite el paso Nro. 1 si existen turnos disponibles. En caso contrario, el juego educativo finaliza y se despliega los resultados.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 1

Las pruebas de reconocimiento de voz con el modelo acústico experimental entrenado consistieron en la pronunciación, por parte de los desarrolladores, de todas las palabras del banco de audio.

Tabla F - 1

Resultados de las pruebas de reconocimiento de voz.

	ALEJANDRO ALMARZA			JUAN DE JESÚS		
PALABRA	**TOTAL DE INTENTOS**	**TOTAL DE ACIERTOS**	**TOTAL DE FALLOS**	**TOTAL DE INTENTOS**	**TOTAL DE ACIERTOS**	**TOTAL DE FALLOS**
BARCO	5	4	1	5	4	1
BRAZO	5	4	1	5	4	1
BRAVO	5	4	1	5	4	1
BRAVA	5	4	1	5	4	1
BURBUJA	5	0	5	5	0	5
TOTAL	25	16	9	25	16	9

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 2

Tabla F - 2

Ajustes realizados sobre el modelo acústico.

NOMBRE	DESCRIPCION
Audios	✓ Modificación de la estructura de las ondas de los audios grabados para la palabra burbuja. ✓ Regrabación de la palabra burbuja.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 3

Tabla F - 3

Resultados de pruebas realizadas sobre modelos acústicos definitivos con voces adultas masculinas.

PALABRA	TOTAL DE INTENTOS	TOTAL DE ACIERTOS	TOTAL DE FALLOS	TOTAL DE INTENTOS	TOTAL DE ACIERTOS	TOTAL DE FALLOS
	ALEJANDRO ALMARZA			JUAN DE JESÚS		
LECCION 1: FONEMA /b/						
ABEJA	5	5	0	5	5	0
ABUELO	5	5	0	5	5	0
BABA	5	5	0	5	5	0
BARCO	5	5	0	5	5	0
NUBE	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 2: FONEMA /m/						
CAMA	5	5	0	5	5	0
MADERA	5	5	0	5	5	0
MAMA	5	5	0	5	5	0
MESA	5	5	0	5	5	0
MISA	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 3: FONEMA /d/						
DADO	5	5	0	5	5	0
DEDO	5	5	0	5	5	0
MADERA	5	5	0	5	5	0
MEDICO	5	5	0	5	5	0
NUDO	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 4: FONEMA /t/						
LATA	5	5	0	5	5	0
PATATA	5	5	0	5	5	0
TALA	5	5	0	5	5	0
TALLA	5	1	4	5	1	4
TAPA	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 5: FONEMA /s/						
CASA	5	5	0	5	5	0
FRESAS	5	5	0	5	5	0
HUESO	5	5	0	5	5	0
ISLA	5	5	0	5	5	0
SAPO	5	5	0	5	4	1
LECCIÓN 6: FONEMA /r/						
ARDILLA	5	5	0	5	5	0
AREPA	5	5	0	5	0	5
ARPA	5	4	1	5	5	0
DINERO	5	5	0	5	5	0
LORO	5	4	1	5	1	4
LECCIÓN 7: FONEMA /rr/						
CARRO	5	5	0	5	5	0

PALABRA	TOTAL DE INTENTOS	TOTAL DE ACIERTOS	TOTAL DE FALLOS	TOTAL DE INTENTOS	TOTAL DE ACIERTOS	TOTAL DE FALLOS
	ALEJANDRO ALMARZA			JUAN DE JESÚS		
FERROCARRIL	5	5	0	5	4	1
RADIO	5	5	0	5	5	0
RATON	5	1	4	5	0	5
ZORRO	5	4	1	5	5	0
TOTAL	175	164	11	175	155	20

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 4

Tabla F - 4

Resultados de pruebas realizadas sobre modelos acústicos definitivos con las voces de las mujeres.

PALABRA	TOTAL DE INTENTOS	TOTAL DE ACIERTOS	TOTAL DE FALLOS	TOTAL DE INTENTOS	TOTAL DE ACIERTOS	TOTAL DE FALLOS
	ROXANA AULAR			SANDRA VILLAMIZAR		
LECCION 1: FONEMA /b/						
ABEJA	5	5	0	5	5	0
ABUELO	5	5	0	5	5	0
BABA	5	5	0	5	5	0
BARCO	5	5	0	5	5	0
NUBE	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 2: FONEMA /m/						
CAMA	5	5	0	5	5	0
MADERA	5	5	0	5	5	0
MAMA	5	5	0	5	5	0
MESA	5	5	0	5	5	0
MISA	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN0 3: FONEMA /d/						
DADO	5	5	0	5	5	0
DEDO	5	5	0	5	5	0
MADERA	5	5	0	5	5	0
MEDICO	5	5	0	5	5	0
NUDO	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 4: FONEMA /t/						
LATA	5	5	0	5	5	0
PATATA	5	5	0	5	5	0
TALA	5	5	0	5	5	0
TALLA	5	1	4	5	1	4
TAPA	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 5: FONEMA /s/						
CASA	5	5	0	5	5	0
FRESAS	5	5	0	5	5	0
HUESO	5	5	0	5	5	0
ISLA	5	5	0	5	5	0
SAPO	5	5	0	5	4	1
LECCIÓN 6: FONEMA /r/						
ARDILLA	5	5	0	5	5	0
AREPA	5	5	0	5	5	0
ARPA	5	5	0	5	5	0
DINERO	5	5	0	5	5	0
LORO	5	1	4	5	1	4
LECCIÓN 7: FONEMA /rr/						
CARRO	5	5	0	5	5	0

FERROCARRIL	5	5	0	5	5	0
RADIO	5	5	0	5	5	0
RATON	5	0	5	5	0	5
ZORRO	5	4	1	5	5	0
TOTAL	175	161	14	175	161	14

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 5

Tabla F - 5

Resultados de pruebas realizadas sobre modelos acústicos definitivos sobre voces infantiles.

PALABRA	TOTAL DE INTENTOS	TOTAL DE ACIERTOS	TOTAL DE FALLOS	TOTAL DE INTENTOS	TOTAL DE ACIERTOS	TOTAL DE FALLOS
	MICHELLE AGUIAR			EDWARD PEREZ		
LECCION 1: FONEMA /b/						
ABEJA	5	5	0	5	5	0
ABUELO	5	5	0	5	5	0
BABA	5	5	0	5	5	0
BARCO	5	5	0	5	5	0
NUBE	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 2: FONEMA /m/						
CAMA	5	5	0	5	5	0
MADERA	5	5	0	5	5	0
MAMA	5	5	0	5	5	0
MESA	5	5	0	5	5	0
MISA	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN0 3: FONEMA /d/						
DADO	5	5	0	5	5	0
DEDO	5	5	0	5	5	0
MADERA	5	5	0	5	5	0
MEDICO	5	5	0	5	5	0
NUDO	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 4: FONEMA /t/						
LATA	5	5	0	5	5	0
PATATA	5	5	0	5	5	0
TALA	5	5	0	5	5	0
TALLA	5	1	4	5	1	4
TAPA	5	5	0	5	5	0
LECCIÓN 5: FONEMA /s/						
CASA	5	5	0	5	5	0
FRESAS	5	5	0	5	5	0
HUESO	5	5	0	5	5	0
ISLA	5	5	0	5	5	0
SAPO	5	5	0	5	4	1
LECCIÓN 6: FONEMA /r/						
ARDILLA	5	5	0	5	5	0
AREPA	5	5	0	5	5	0
ARPA	5	5	0	5	5	0
DINERO	5	5	0	5	5	0
LORO	5	0	5	5	1	4
LECCIÓN 7: FONEMA /rr/						
CARRO	5	5	0	5	5	0
FERROCARRIL	5	5	0	5	5	0

RADIO	5	5	0	5	5	0
RATON	5	0	5	5	0	5
ZORRO	5	4	1	5	5	0
TOTAL	175	160	15	175	161	14

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 6

Tabla F - 6

Ajustes realizados sobre los modelos acústicos definitivos

NOMBRE	AJUSTES
Audios	✓ Modificación de la estructura de las ondas de los audios grabados para las palabras arepa, ratón y loro. ✓ Incorporación adicional de nuevos audios para las palabras arepa, ratón y loro.
Configuración	✓ Reconfiguración de los parámetros para el entrenamiento de modelos acústicos.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 7

Tabla F - 7

Prueba funcional para el juego educativo El tractor recolector

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los movimientos y colisiones del tractor recolector.	✓ El tractor atrapá incorrectamente los vegetales.	✓ Modificación de las posiciones de los vegetales y del tractor.
	✓ Verificación de los movimientos y colisiones de la banda transportadora y el contenedor.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los movimientos y colisiones de los vegetales.	✓ Los vegetales no caen totalmente dentro del contenedor.	✓ Modificación de la velocidad de lanzamiento del vegetal desde el tractor.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Los porcentajes de los resultados no son correctos.	✓ Reformulación de la ecuación para cálculos de porcentajes.
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda	✓ Verificación de la ejecución	✓ Correcto.	✓ N/A

y retroalimentación.	de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.		
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Poca visibilidad de los textos en los mensajes informativos.	✓ Modificación de los colores de las fuentes para los textos defectuosos.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 8

Tabla F - 8

Prueba funcional para el juego educativo El barco recolector.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los movimientos y colisiones del barco recolector.	✓ El barco atrapa incorrectamente los las cajas de alimentos.	✓ Modificación de las posiciones y velocidad del barco recolector, las cajas de alimentos y la boya del mar.
	✓ Verificación de los movimientos y colisiones de las cajas de alimentos	✓ La velocidad de las cajas de alimentos es lenta.	✓ Modificación de la velocidad de lanzamiento de las cajas de alimentos.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 9

Tabla F - 9

Prueba funcional para el juego educativo Juego penalty.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los movimientos y colisiones del balón de fútbol.	✓ El balón no colisiona correctamente con el arquero.	✓ Ajustes en la velocidad y dirección del balón de futbol.
	✓ Verificación de los movimientos y colisiones del arquero.	✓ El portero se desliza muy rápido.	✓ Reducción de la velocidad del portero.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue fuegos artificiales.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el	✓ Correcto.	✓ N/A

	uso adecuado del juego educativo.		

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 10

Tabla F - 10

Prueba funcional para los juegos educativos Memoriza las palabras en la playa, Memoriza las palabras en la selva y Memoriza las palabras en el teatro de magia.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación del despliegue y posicionamiento de las cartas	✓ Las cartas no se despliegan en la posición deseada.	✓ Ajustes en la velocidad y en los parámetros de la cámara ortográfica.
	✓ Verificación del ocultamiento de las cartas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 11

Tabla F - 11

Prueba funcional para el juego educativo de cartas sin reconocimiento de voz Escucha y aprende las palabras.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación del despliegue y posicionamiento de las cartas	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del ocultamiento de las cartas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de los audios asociados a cada una de las palabras.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar funcionamiento de los botones para escuchar palabras de las cartas.	✓ Correcto	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al seleccionar correctamente el audio de una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al seleccionar correcta e incorrectamente un audio de palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al seleccionar correcta e incorrectamente el audio de una una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 12

Tabla F - 12

Prueba funcional para el juego educativo Salta entre las islas.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los saltos y caídas de la mascota canina	✓ La mascota canina no cae en la posición correcta sobre las islas	✓ Ajustes en la velocidad horizontal y vertical.
	✓ Verificación de las colisiones entre la mascota canina y las frutas o vegetales.	✓ La mascota canina no colisiona correctamente con los alimentos.	✓ Modificación de la posición X, Y de los alimentos.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 13

Tabla F - 13

Prueba funcional para el juego educativo Alimenta a tu mascota.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los saltos y caídas de la mascota canina.	✓ La mascota canina no cae en la posición correcta sobre las islas ✓ La mascota no logra caer en la isla móvil. ✓ La mascota canina no salta al agua correctamente.	✓ Ajustes en la velocidad horizontal y vertical de la mascota canina. ✓ Modificación de las distancias entre las islas ✓ Ajustes de la posición X,Y de la mascota canina.
	✓ Verificación de los estados y movimientos de las islas.	✓ La isla móvil se desplaza con exceso de velocidad.	✓ Reducción de la velocidad y aumento de la distancia de la trayectoria de la isla móvil.
	✓ Verificación de las colisiones entre la mascota canina y las frutas o vegetales.	✓ La mascota canina no colisiona correctamente con los alimentos.	✓ Modificación de la posición X, Y de los alimentos.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e	✓ Correcto.	✓ N/A

	incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.		
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia

Apéndice F - 14

Tabla F - 14

Prueba funcional para el juego educativo Aprendiendo en la luna.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los saltos y caídas de la mascota canina astronauta.	✓ La mascota canina no cae en la posición correcta sobre las rocas lunares	✓ Reducción en la velocidad horizontal y vertical. ✓ Modificación de las distancias entre las rocas lunares
	✓ Verificación de las colisiones entre la mascota canina y los alimentos u objetos chatarra y las frutas o vegetales.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Difícil. La mascota canina astronauta no logra los objetivos genera frustración en el jugador.	✓ Reducción de la velocidad de aparición de los alimentos u objetos chatarras.
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías	✓ Correcto.	✓ N/A

	e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.		

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 15

Tabla F - 15

Prueba funcional para el juego educativo Pesco y limpio.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los movimientos y acciones del barco pesquero.	✓ El barco no suelta correctamente la cuerda de pescar.	✓ Reducción en la velocidad vertical de la cuerda.
	✓ Verificación de los movimientos de los alimentos u objetos chatarras en el fondo del mar.	✓ Los alimentos u objetos chatarras se desplazan muy rápidos.	✓ Reducción de la velocidad de los alimentos u objetos chatarras.
	✓ Verificación de las colisiones entre la cuerda de pescar y los alimentos u objetos chatarras	✓ La cuerda de pescar no captura correctamente los objetos en el fondo del mar.	✓ Ajustes en la posiciones X,Y de la cuerda y de los objetos en el fondo del mar.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓	✓
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 16

Tabla F - 16

Prueba funcional para el juego educativo Cazador de tesoros.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los movimientos y acciones del carrito minero	✓ El carrito se desplaza con exceso de velocidad	✓ Reducción en la velocidad horizontal del carrito minero.
	✓ Verificación de los movimientos de las monedas de plata y oro en el fondo del pozo.	✓ Las monedas de oro y plata se desplazan y giran muy rápido	✓ Reducción de la velocidad horizontal y circula de las monedas de oro y plata.
	✓ Verificación de las colisiones entre la cuerda de pescar y las monedas de oro y plata.	✓ La cuerda de pescar no captura correctamente las monedas de oro y plata.	✓ Ajustes en la posiciones X,Y de la cuerda y de las monedas de oro y plata.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Caldero de oro con puntuación extra en posición incorrecta.	✓ Modificación de la posición X del caldero de oro con puntuación extra.
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una	✓ Correcto.	✓ N/A

y retroalimentación.	de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.		
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 17

Tabla F - 17

Prueba funcional para el juego educativo Viaje en el mar.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los movimientos y acciones de la mascota canina buzo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los movimientos de los alimentos.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los movimientos de los corales, estrellas del mar y elementos ambientales.	✓ Los elementos marinos se desplazan muy rápidos.	✓ Reducción de la velocidad vertical de los elementos ambientales.
	✓ Verificación de las colisiones entre la mascota canina buzo y los alimentos.	✓ Colisiones en una posición incorrecta.	✓ Ajustes en la posición X,Y de los alimentos.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 18

Tabla F - 18

Prueba funcional para el juego educativo Viaje en el cielo.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los movimientos y acciones de la mascota canina voladora.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los movimientos de los alimentos y de los objetos chatarras.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los movimientos de las nubes	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de las colisiones entre la mascota canina voladora, los alimentos y los objetos chatarra	✓ Colisiones en una posición incorrecta.	✓ Ajustes en la posición X,Y de los alimentos y de los objetos chatarras.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 19

Tabla F - 19

Prueba funcional para el juego educativo Fiestas de globos.

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los movimientos y acciones y estados de los globos.	✓ Despliegue incorrecto del lote de globos. Solo aparecen en dos iteraciones.	✓ Modificación en el algoritmo para calcular globos.
	✓ Verificación de los movimientos de la flecha.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los movimientos del arco.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de las colisiones entre la flecha y los globos.	✓ Colisión incorrecta con algunos globos.	✓ Ajustes en la posición X,Y del lote de globos.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 20

Tabla F - 20

Prueba funcional para el juego educativo Fiestas de burbujas

NOMBRE	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Mecánica del juego educativo.	✓ Verificación de los movimientos y acciones y estados de las burbujas.	✓ Despliegue incorrecto del lote de burbujas.	✓ Modificación en el algoritmo para calcular burbujas. ✓ Aumento en la velocidad de las burbujas.
	✓ Verificar dificultad de los retos presentes en el juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificar despliegue de las palabras a ser pronunciadas correctamente.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de reconocimiento de voz.	✓ Verificación del procesamiento y reconocimiento adecuando de las pronunciaciones.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de recompensas, puntuaciones y resultados.	✓ Verificación en el cálculo y la asignación correcta de la puntuación al pronunciar correctamente una palabra.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los indicadores de progreso tales como cantidad de aciertos y fallos, porcentajes de aciertos y fallos, etc.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del manejo de los objetos con puntuación extra.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema motivacional.	✓ Verificación del despliegue de los mensajes audiovisuales al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación del despliegue de las animaciones al pronunciar correcta e incorrectamente una palabra y al finalizar el juego.	✓ Correcto.	✓ N/A
Sistema de ayuda y retroalimentación.	✓ Verificación de la ejecución de los audios para cada una de las palabras desplegadas antes de ser pronunciada.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación en el acceso y uso de la opción de consejos y ayudas.	✓ Correcto.	✓ N/A
	✓ Verificación de los mensajes de guías e instrucciones para el uso adecuado del juego educativo.	✓ Correcto.	✓ N/A

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice F - 21

Tabla F - 21

Prueba funcional para los módulos administrativos.

MODULO	DESCRIPCIONES	RESULTADOS	AJUSTES
Gestión de usuarios.	✓ Ingreso de caracteres alfabéticos en campo cedula de identidad.	✓ Acepta caracteres alfabéticos.	✓ Cambio en el tipo de valor del campo cedula de identidad.
	✓ Ingreso de datos vacíos en los campos obligatorios para registrar o actualizar: ✓ Primer nombre ✓ Segundo nombre ✓ Primer apellido ✓ Segundo apellido ✓ Cedula identidad ✓ Correo electrónico ✓ Cuenta de usuario ✓ Contraseña de usuario ✓ Estatus ✓ Imagen de perfil.	✓ Acepta datos vacíos en el campo primer apellido. ✓ Mantiene siempre activo al paciente a pesar de haber seleccionado el estatus inactivo.	✓ Ajustes en la expresión regular para los campos. ✓ Ajuste en la lógica de los servicios web.
	✓ Consulta de los datos personales y académicos.	✓ Correcto	✓ N/A
Gestión de juegos educativos	✓ Ingreso en la cantidad de días para habilitar o deshabilitar los juegos educativos de un paciente.	✓ Correcto	✓ N/A
Gestión de estadísticas y resultados	✓ Consulta de indicadores estadísticos sobre resultados de los juegos educativos asignados a un paciente.	✓ Resultado de las varianzas incorrectos.	✓ Ajustes en los procedimientos de la base de datos.
Gestión de modelos acústicos	✓ Ingreso de datos vacíos en los campos obligatorios para registrar o actualizar: ✓ RutaHMMWin ✓ RutaLMWin ✓ RutaDICWin ✓ RutaHMMAndroid ✓ RutaLMAndroid ✓ RutaDICAndroid	✓ Correcto	✓ N/A
	✓ Consulta lista de modelos acústicos.	✓ Correcto	✓ N/A
Gestión de audios	✓ Ingreso de datos vacíos en los campos obligatorios para registrar o actualizar: ✓ RutaAudio ✓ Lección ✓ PalabraAsociada ✓ Estatus	✓ Correcto	✓ N/A
	✓ Consulta lista de audios registrados.	✓ No ejecuta sonido.	✓ Ajustes en los servicios web y en la aplicación.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice G - 1

Héller (2004), y los teóricos del color como Goethe, consideran que el significado y representación de los colores trasciende el mero fenómeno físico de origen, y están íntimamente relacionados con los seres humanos a nivel afectivo, experiencial y cognitivo; En otras palabras, los colores posee diversos significados afectivos, positivos o negativos y depende tanto del contexto representativo como de la subjetividad de la persona. En el diseño y construcción de interfaces de usuarios, los colores apoyan o degradan la usabilidad y la utilidad del producto. En el trabajo especial de grado, se definieron los siguientes colores para las interfaces de usuarios de los menús y de los juegos educativos tomando en cuenta la percepción afectiva y cognitiva de las personas en función del entorno y la finalidad de las terapias de lenguaje:

- Azul, gris y blanco: Cada color tiene su propia percepción afectiva, pero combinados pueden generar otras percepciones positivas o negativas. Heller (2004) afirma que la combinación azul, blanco y gris están asociados a las ciencias y al mismo tiempo, representa objetividad, concentración, pasividad y neutralidad. Se utilizaron en los menús y ventanas de acceso y navegación.
- Verde y blanco: El verde se caracteriza por transmitir emociones asociadas a la alegría, la naturaleza la esperanza. En combinación con el blanco , trasmite tranquilidad. Se ***utilizó*** en los mensajes informativos de éxitos de la aplicación.
- Amarillo y blanco: Según Heller (2004), el amarillo representa alegría y diversión. En combinación con el azul, transmite amabilidad. Se utilizó en mensajes informativos de alertas y errores de la aplicación.

- Negro: Color fuerte, asociado al poder. Su uso se limitó a las letras en los textos de la aplicación y para dar contraste a ciertos elementos.
- Verde, amarillo, azul, naranja y marrón en tonos pasteles en combinación con el blanco: De acuerdo a Heller (2004), los colores descritos transmiten alegría, comodidad y diversión.

Figura G - 1: Análisis y selección de gama de colores para interfaces de usuario basado en el trabajo de Hellen (2004)

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice G - 2

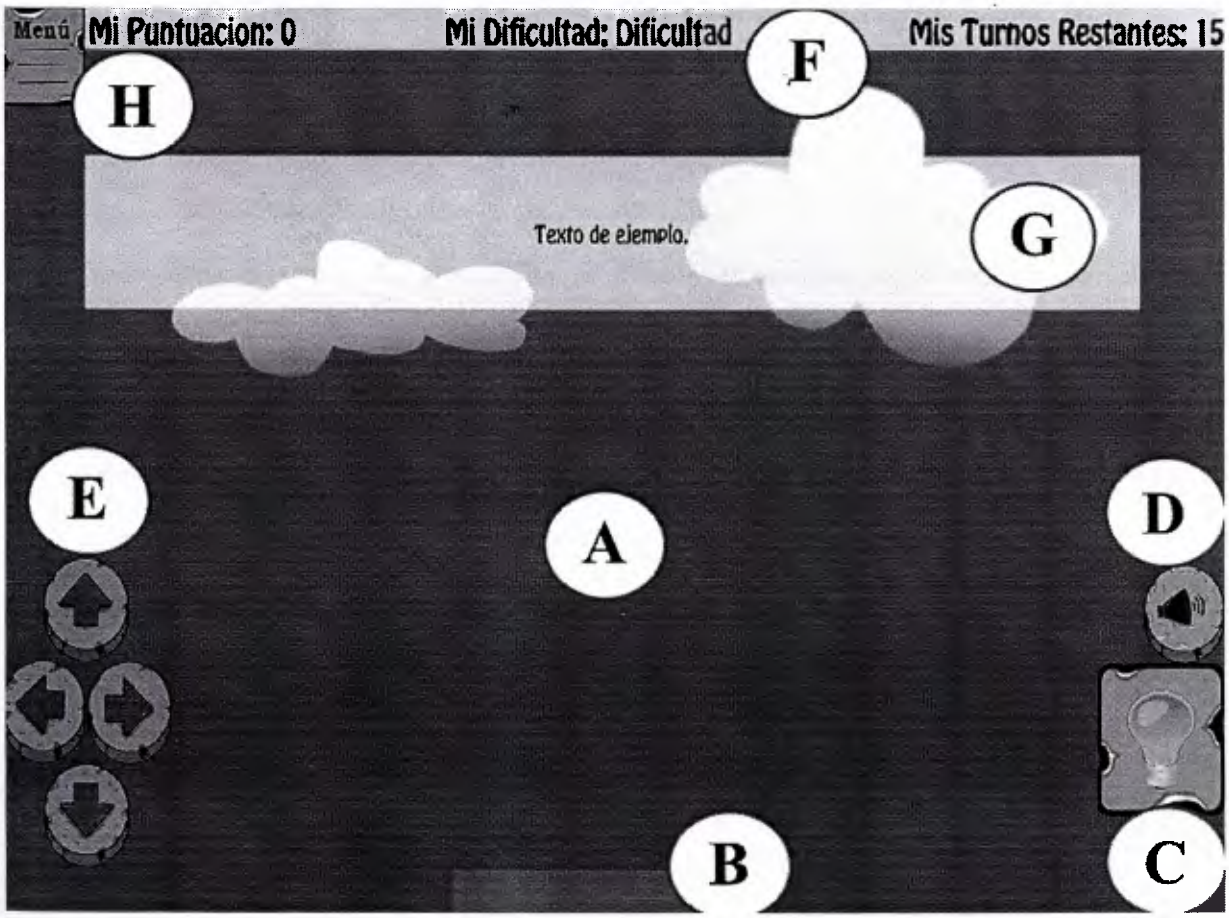


Figura G - 2: Interfaz de los juegos educativos. Elaboración propia.

a. *Área de contenido:* Es la zona donde el usuario debe realizar las acciones que le permitan la adquisición o reforzamiento de habilidades o conocimientos. En esta zona, se despliega el ambiente de contexto, personajes y elementos de los juegos educativos.

b. *Área de palabras:* Zona donde se visualizan las palabras que deben ser pronunciadas por el paciente. El color de fondo cambia dinámicamente cuyo objetivo es resaltar la transición de

palabras pronunciadas correcta e incorrectamente. Los colores de fondo definidos son los siguientes:

- Color verde: El paciente pronuncio correctamente la palabra visualizada e inmediatamente cambia el color de gris a verde.
- Colo gris: La aplicación se mantiene en espera por la pronunciación del paciente. Las pronunciaciones incorrectas del paciente se mantienen en color gris.

c. *Área de interacción de voz*: Constituido por el botón responsable de activar el procesamiento de reconocimiento de la voz de la aplicación utilizando el puntero del ratón o presionando la barra de espacios del teclado. Su color de relleno cambiara dinámicamente si esta o no pulsado por el usuario. La ubicación en el extremo derecho se debe a la manipulación en los dispositivos tablets.

d. *Ayuda interactiva*: Responsable de reproducir los sonidos de las palabras, que debe ser pronunciadas por el usuario.

e. *Controles básicos*: Permite al usuario realiza movimientos, acciones y tomar decisiones dentro de cada ambiente lúdico asociado al área de enseñanza y aprendizaje utilizando el puntero del ratón o las teclas del teclado (ver A – 9 para mayor información). Se despliega dependiendo de la mecánica de cada juego educativo. La ubicación en el extremo izquierdo se relaciona a la manipulación en dispositivos tablets.

f. *Barra de estado*: Indica los valores del progreso del usuario en el juego educativo.
Se *decidió* por el color blanco de fondo para resaltar en todo momento los indicadores de progreso.

g. *Área de información*: Su función es el despliegue de mensajes de información al usuario. El color blanco de fondo y las letras azul oscuro permite contrastar los mensajes sin importar los colores y formas de los elementos del ambiente de los juegos educativos.

h. *Control del flujo*: Permite realizar pausas y retomar el juego educativo y al mismo tiempo, ofrece un conjunto de opciones tales como salir del sistema, ir al menú principal, consultar consejos, etc.

Apéndice G - 3

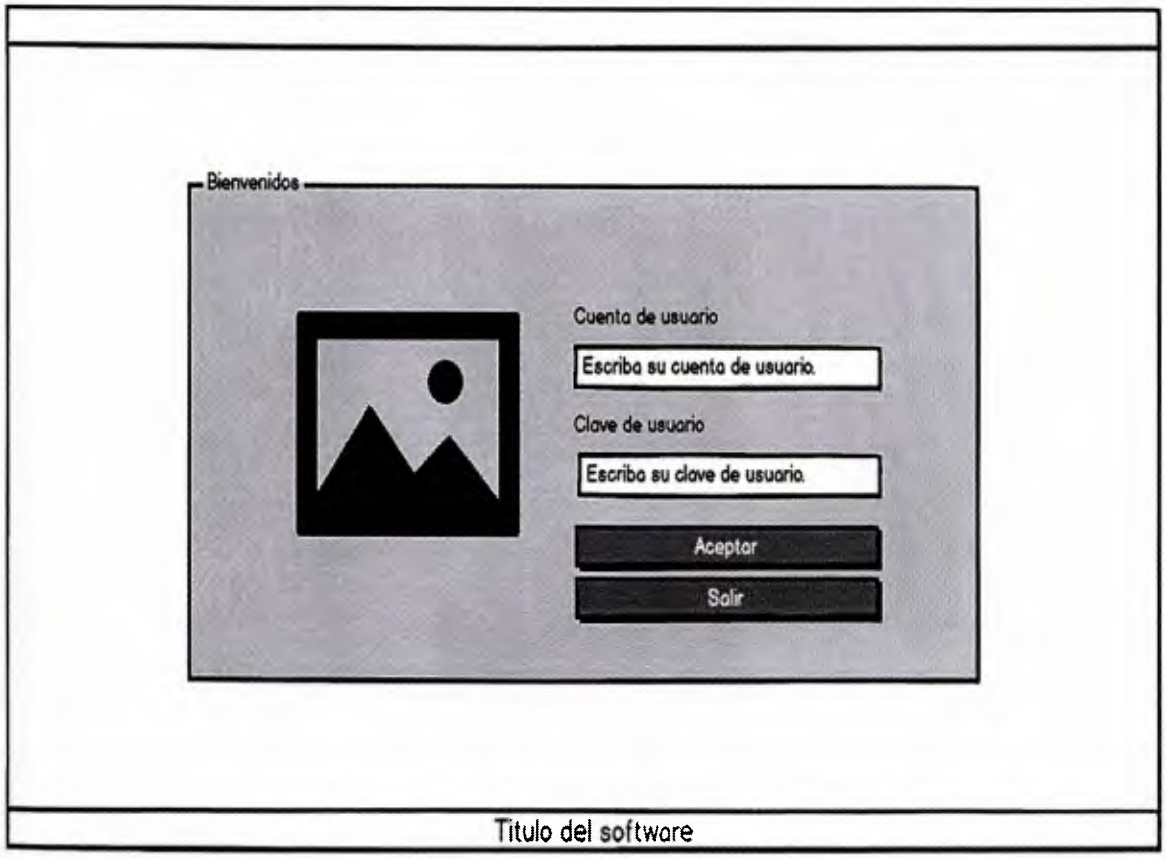


Figura G - 3: Diseño de prototipo no funcional genérico para la autenticación de usuarios. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice G - 4

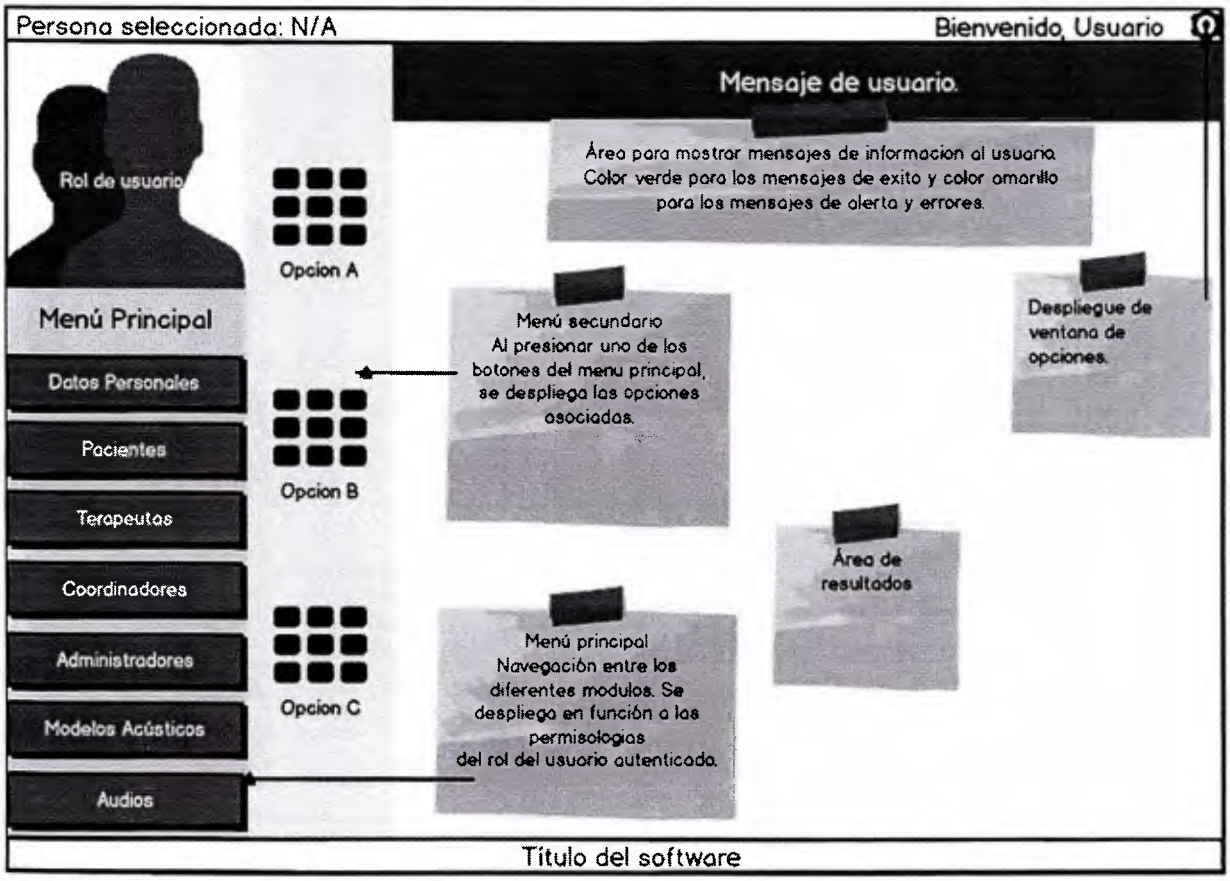


Figura G - 4: Diseño de prototipo no funcional genérico para el menú principal. *Fuente*: Elaboración propia.

Apéndice G - 5

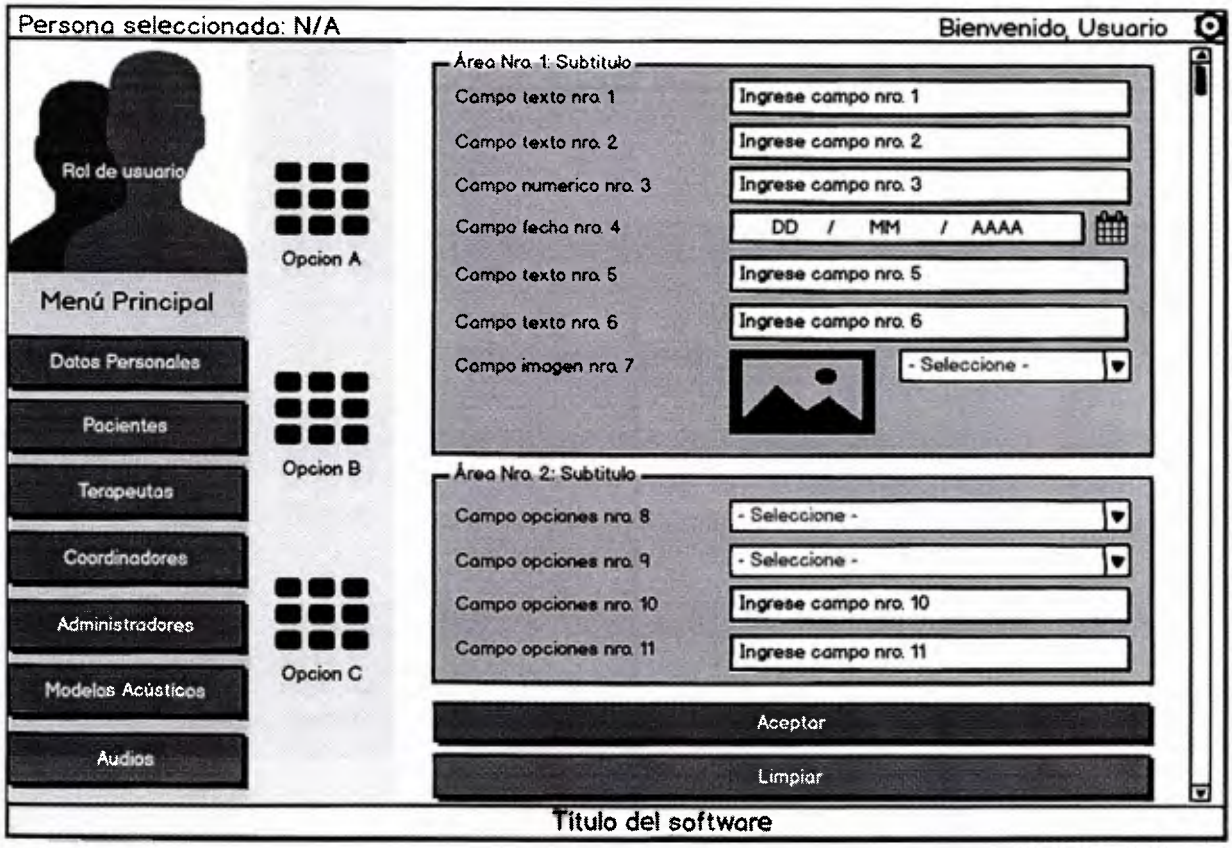


Figura G - 5: Diseño de prototipo no funcional genérico para los formularios. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice G - 6

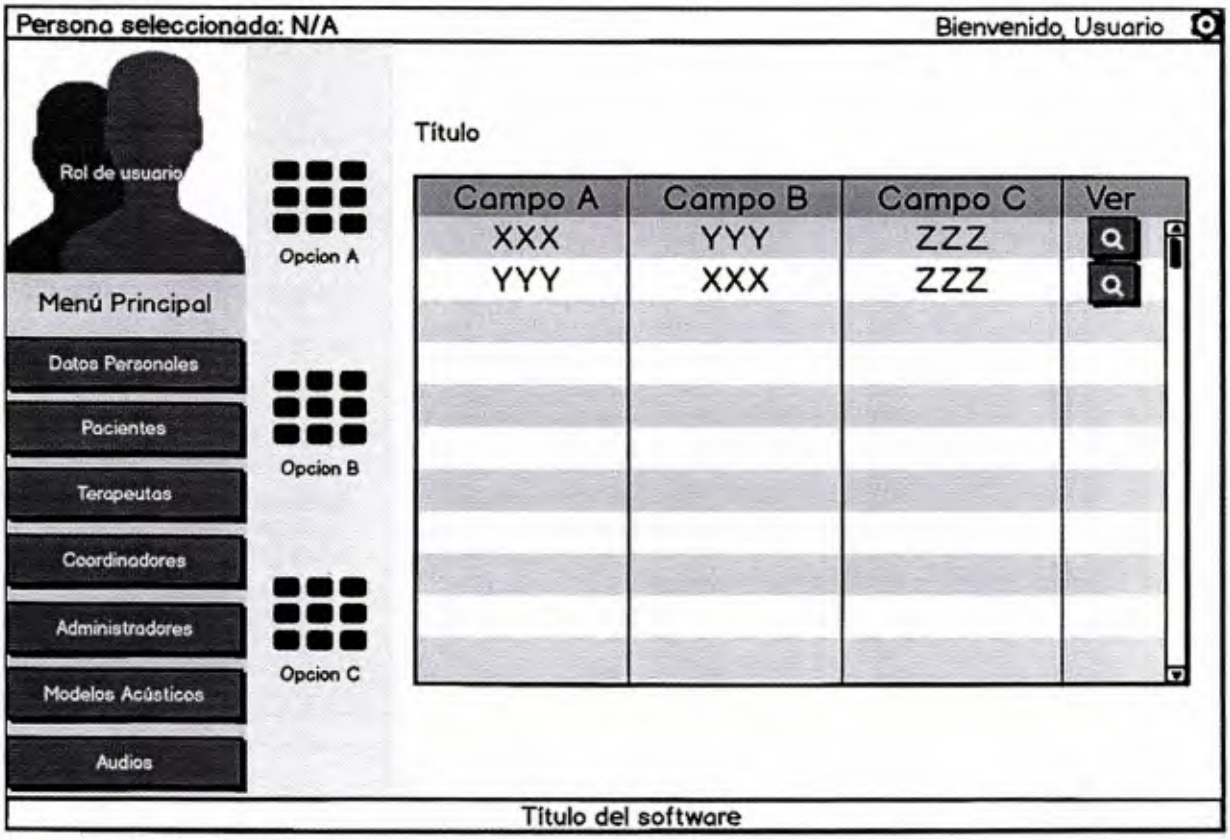


Figura G - 6: Diseño de prototipo no funcional genérico de las grillas para consultas. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice G - 7

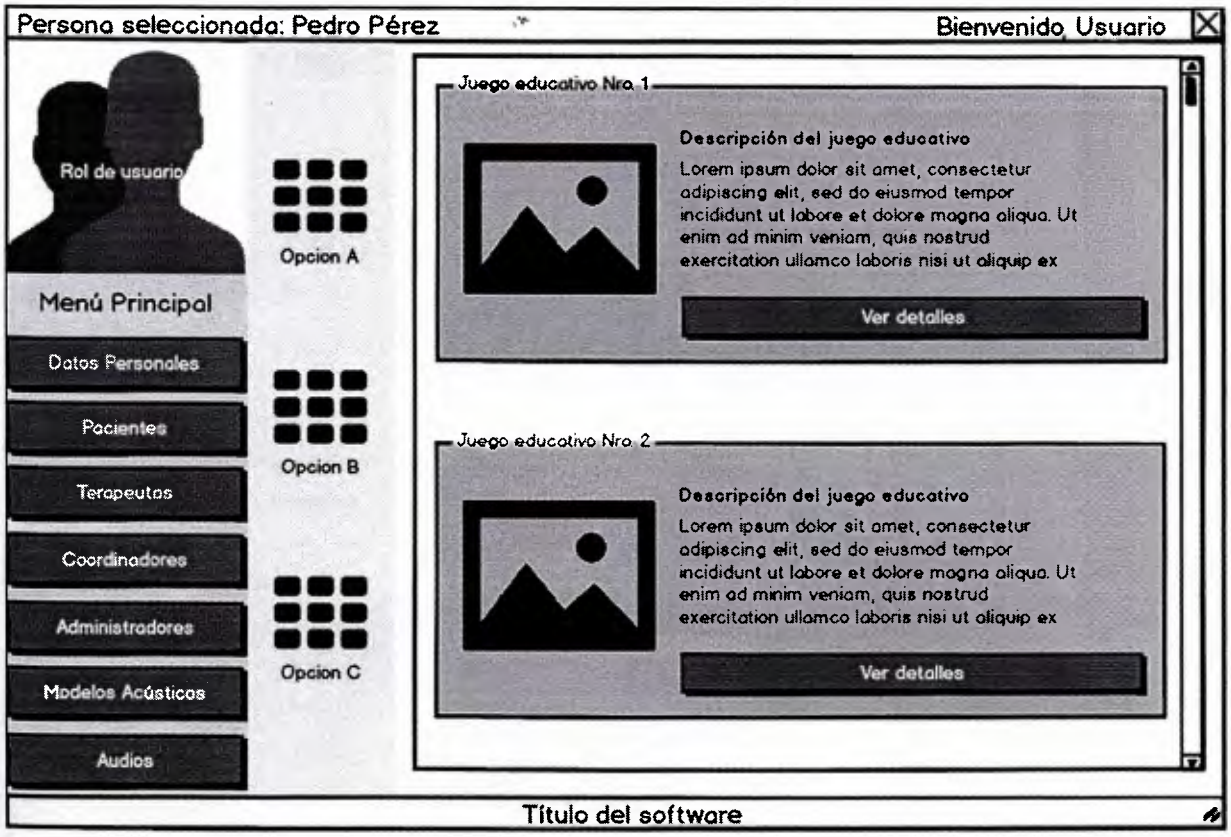


Figura G - 7: Diseño de prototipo no funcional genérico para listas los juegos educativos. *Fuente*: Elaboración propia.

Apéndice G - 8

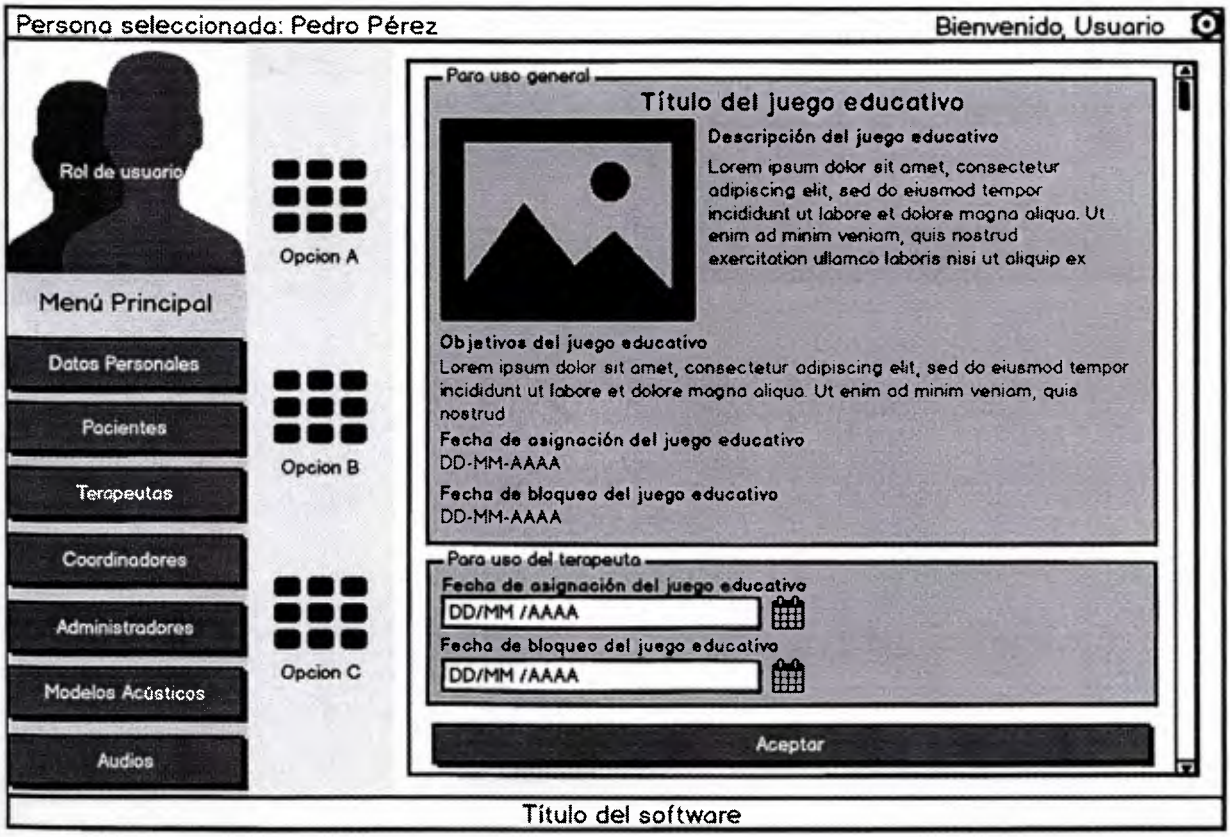


Figura G - 8: Diseño de prototipo no funcional genérico para los detalles de un juego educativo. ***Fuente*:** Elaboración propia.

Apéndice G - 9

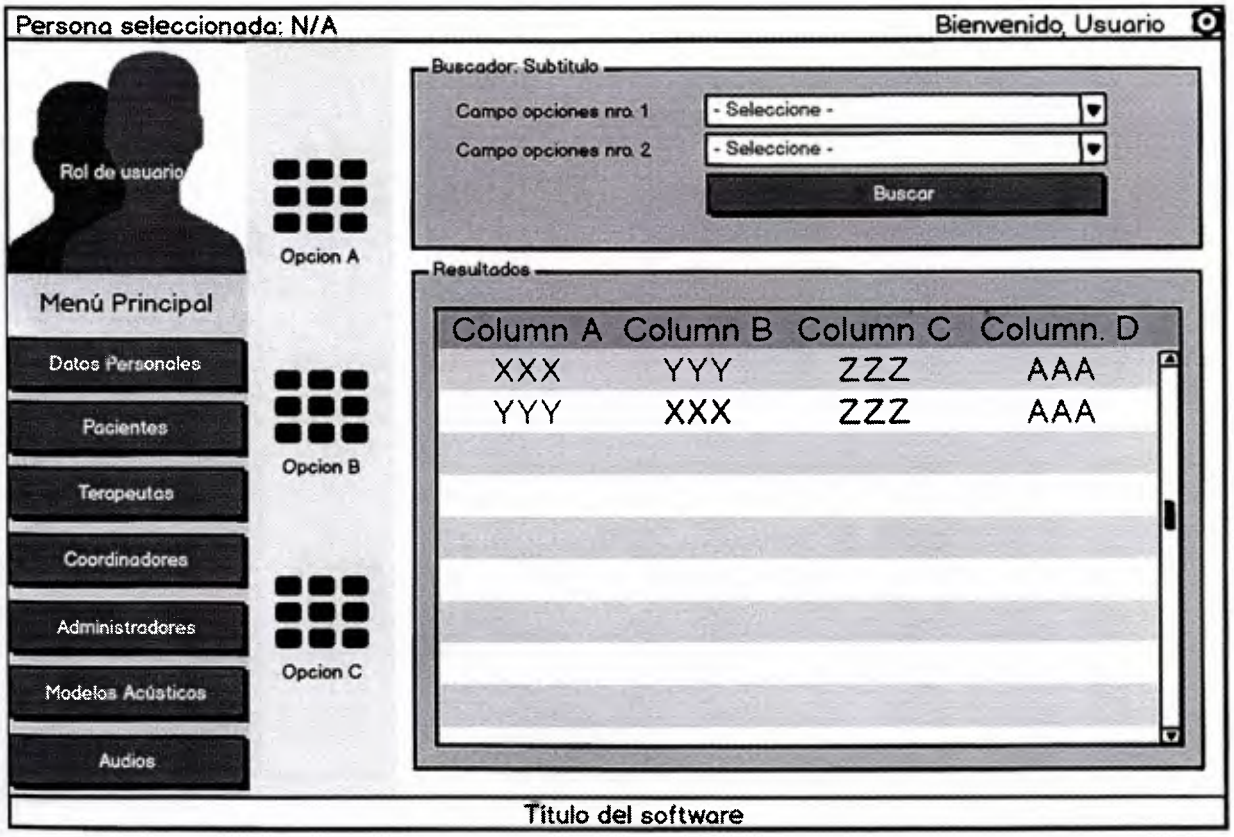


Figura G - 9: Diseño de prototipo no funcional para las consultas estadísticas y resultados de los juegos educativos.
Fuente: Elaboración propia.

Apéndice G - 10

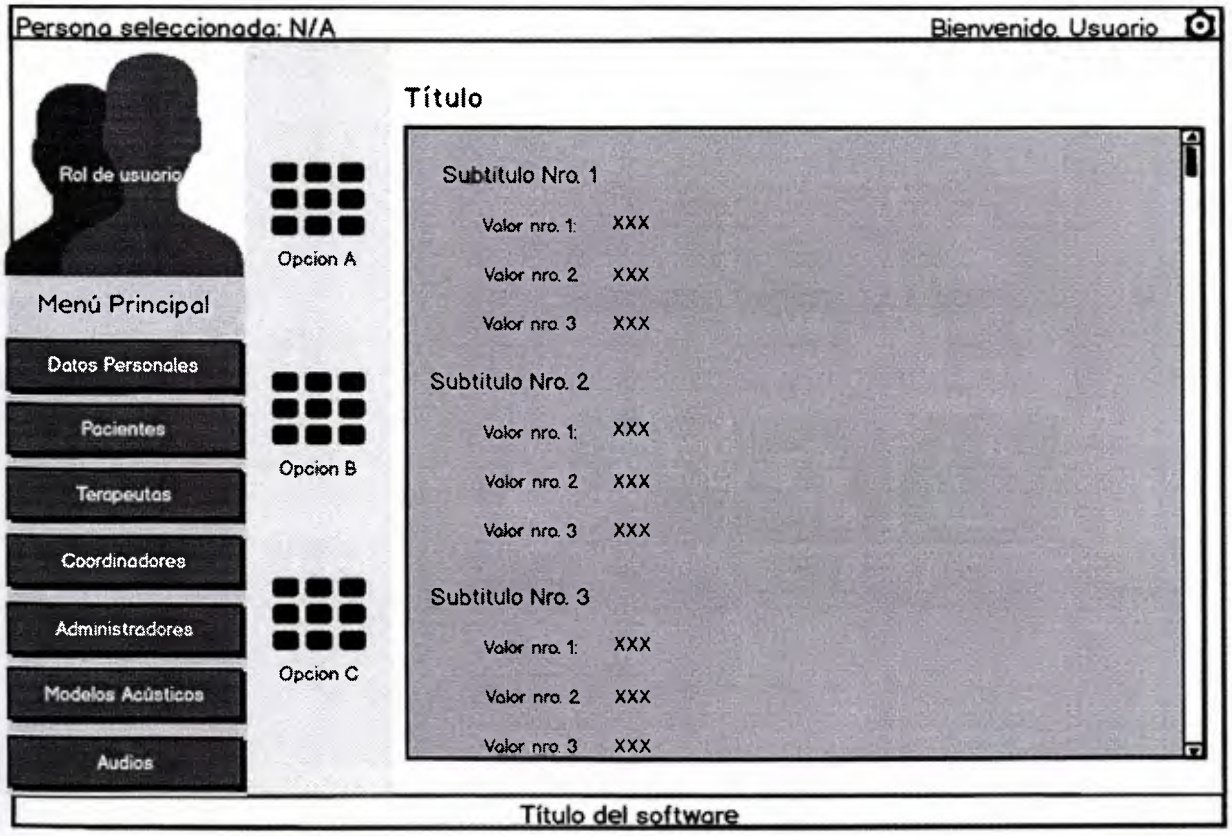


Figura G - 10: Diseño de prototipo no funcional para las consultas estadísticas y resultados de los juegos educativos.
***Fuente*:** Elaboración propia.

Apéndice G - 11

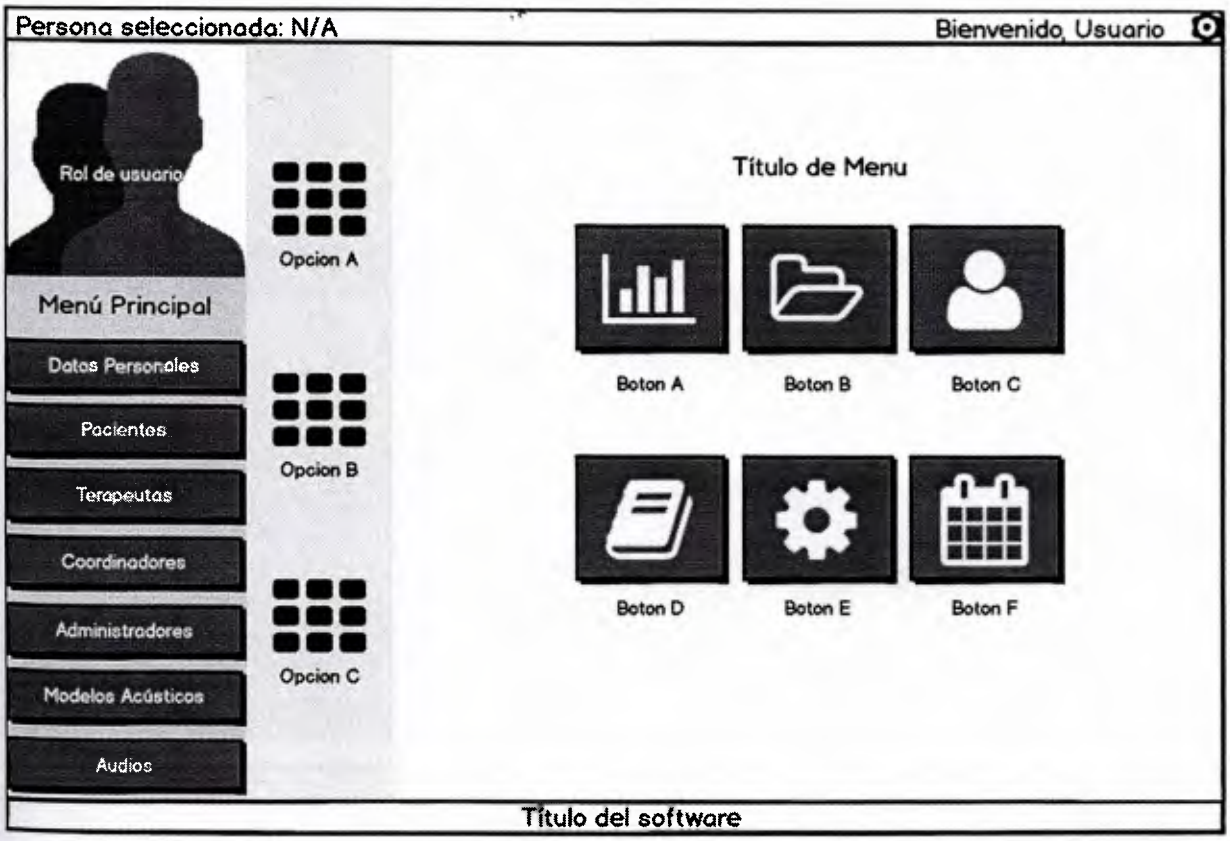


Figura G - 11: Diseño de prototipo no funcional genérico del menú de opciones para pacientes, estadísticas, etc.
Fuente: Elaboración propia.

Apéndice G - 12

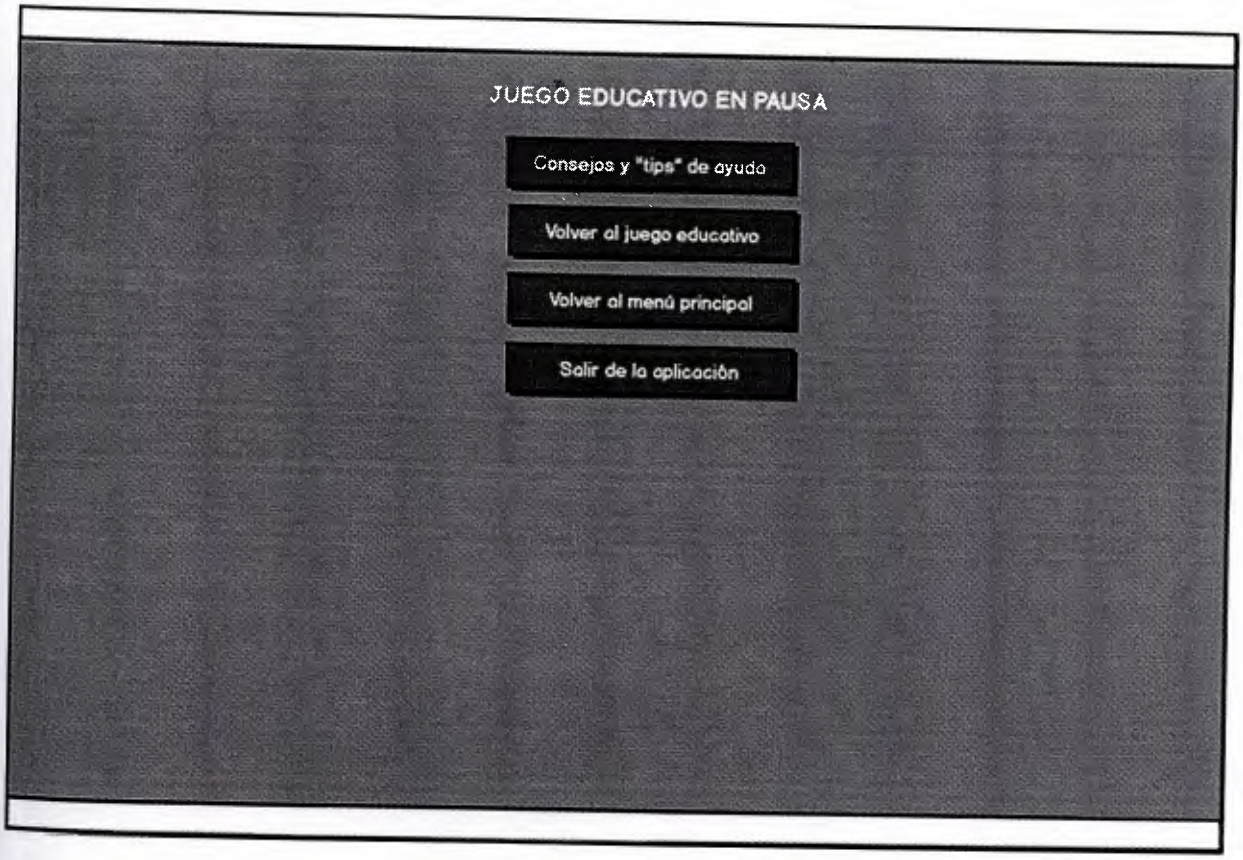


Figura G - 12: Diseño de prototipo no funcional genérico para el menú pause de los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice G - 13

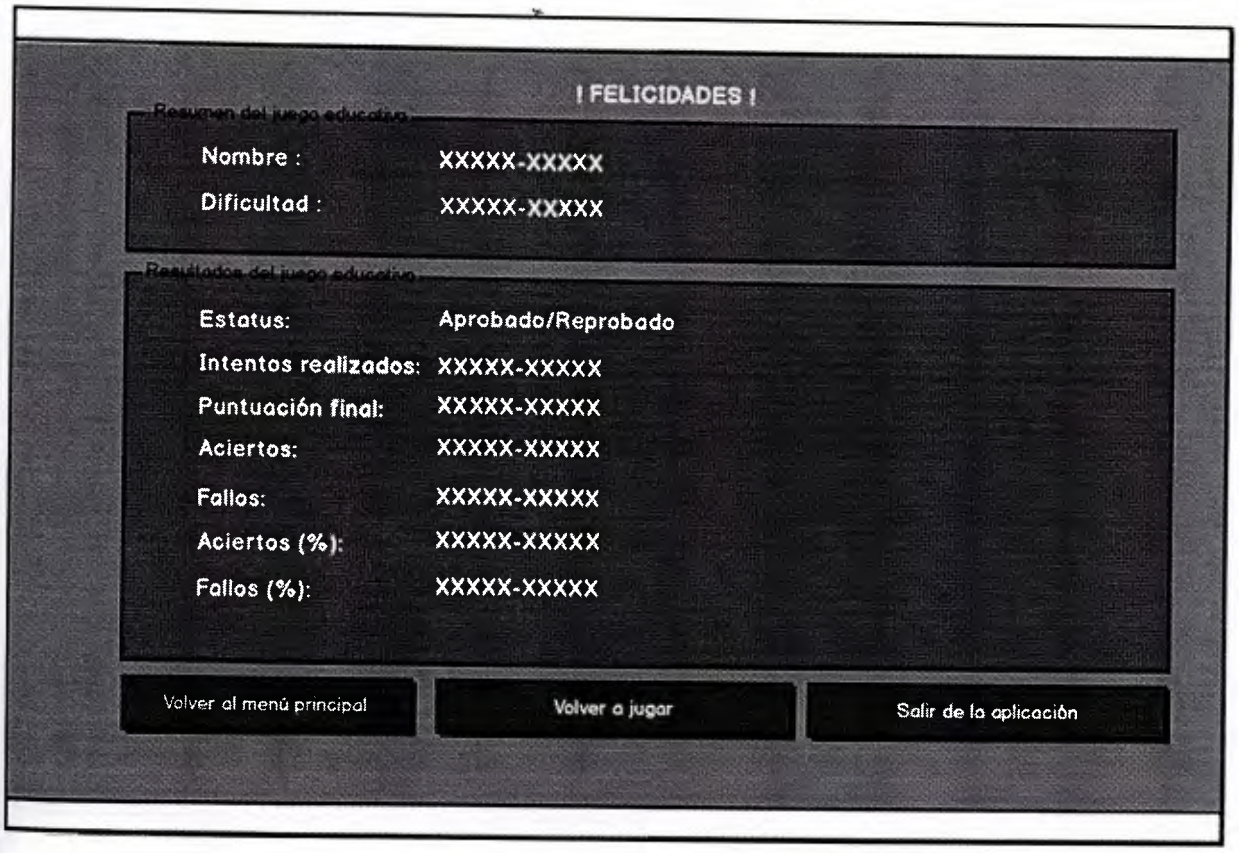


Figura G - 13: Diseño de prototipo no funcional genérico para el menú de resultados de los juegos educativos.
Fuente: Elaboración propia.

Apéndice G - 14

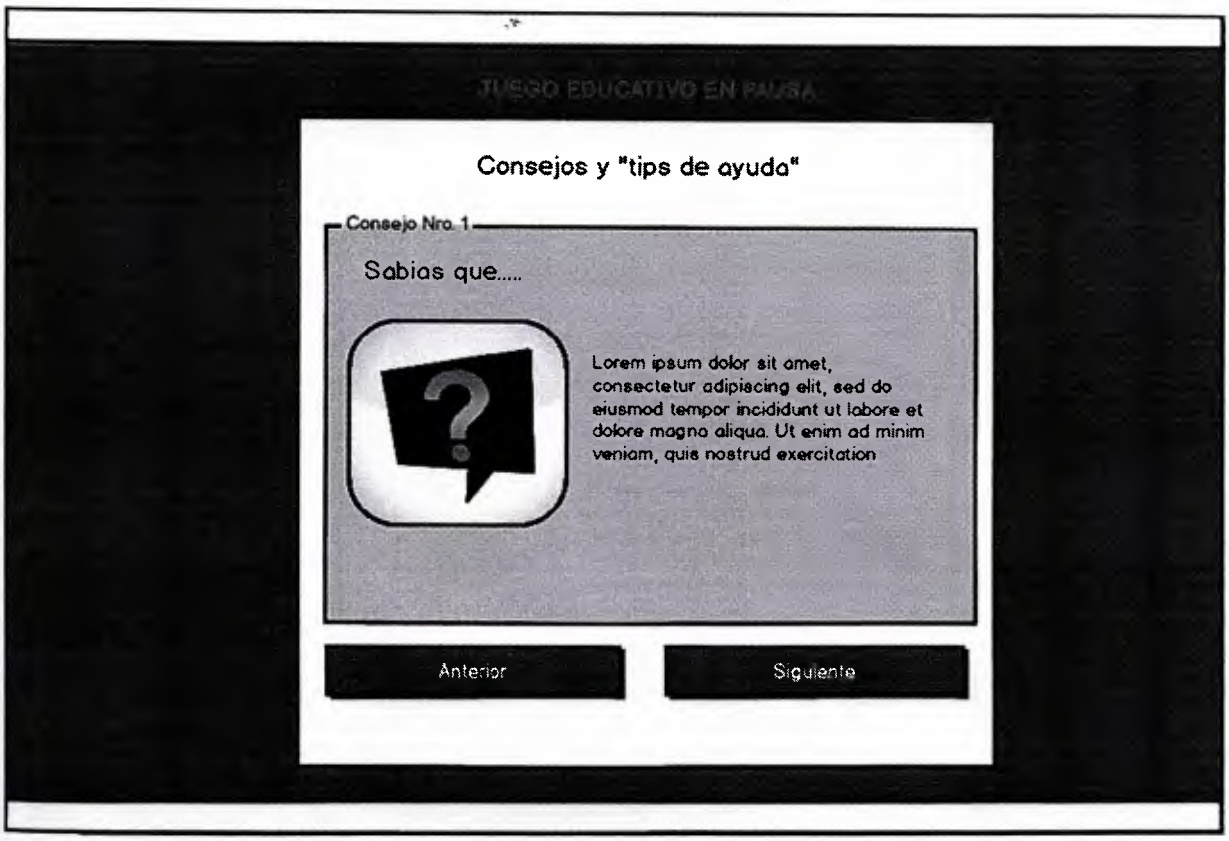


Figura F - 1: Diseño de prototipo no funcional genérico para el menú de ayuda y consejos de los juegos educativos.
Fuente: Elaboración propia.

Apéndice G - 15

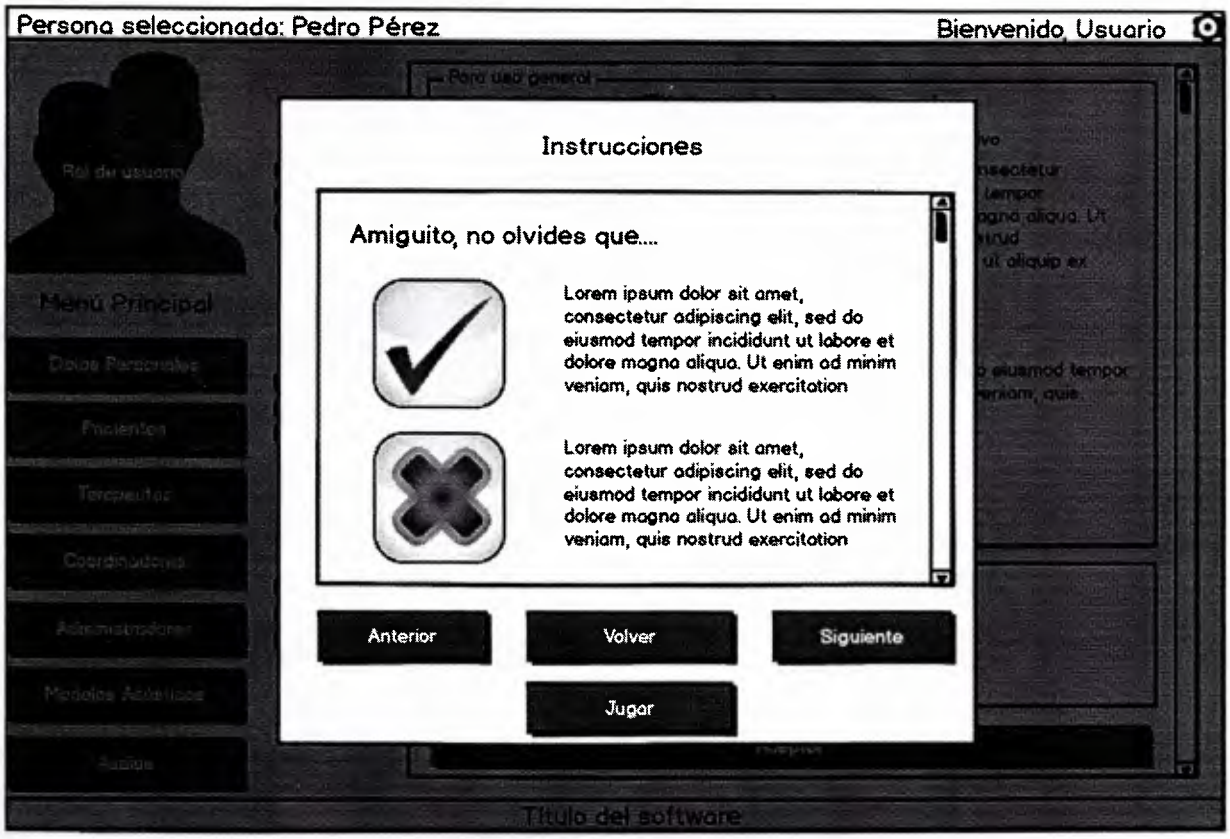


Figura F - 2: Diseño de prototipo no funcional genérico para el menú de resultados de los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice H - 1

CASO DE USO CU – 01 - 001 AUTENTICAR CREDENCIALES DE USUARIO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: No aplica
CONDICION FINAL DE ÉXITO: Ingreso a la aplicación y acceso al menú principal.
CONDICION FINAL DE FALLO: No se accede al menú principal de la aplicación y la aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Paciente, Terapeuta, Coordinador, Administrador
DISPARADOR: Ejecución inicial de la aplicación. CU – 02 – 001 (Cerrar sesión de usuario)
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. El actor primario introduce el nombre de su cuenta de usuario y su contraseña correctamente. **2.** La aplicación verifica los datos ingresado por el actor principal y retorna todos los datos personales de acuerdo a su rol. **3.** La aplicación se redirecciona al menú principal.
EXTENSIONES
1.1 El actor primario introduce nombre de cuenta incorrecta. 1.1 A La aplicación despliega mensaje de error. 1.1 B El CU termina. **1.2** El actor primario introduce contraseña de cuenta de usuario incorrecta. 1.2 A La aplicación despliega mensaje de error. 1.2 B El CU termina. **1.3** El actor primario introduce caracteres inválidos en el campo "cuenta de usuario" o/y en el campo "contraseña de usuario". 1.3 A La aplicación despliega mensaje de error. 1.3 B El CU termina.

Figura H - 1: Plantilla de caso de uso CU – 01 - 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 2

CASO DE USO CU – 02 - 001 CERRAR SESIÓN DE USUARIO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: Redirección al menú de autenticación de credenciales
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Paciente, Terapeuta, Coordinador, Administrador
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Cerrar Sesión*" del menú de opciones de la aplicación.
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. El actor primario presiona botón de "*Opciones*". **2.** El sistema despliega menú de opciones. **3.** El actor primario presiona botón "*Cerrar Sesión*". **4.** La aplicación se redirecciona al menú de autenticación de credenciales.
EXTENSIONES
No aplica

Figura H - 2: Plantilla de caso de uso CU – 02 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 3

CASO DE USO CU – 03 - 001 CONSULTAR JUEGOS EDUCATIVOS ASIGNADOS
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega mensaje de éxito y lista de los juegos educativos asignados por su terapeuta y disponibles para practicar
CONDICION FINAL DE FALLO: No se visualiza ninguna lista de juegos educativos. La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Paciente
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actividades por realizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. El actor primario presiona el botón "*Actividades*". 2. El actor primario presiona el botón "*Actividades por realizar*". 3. La aplicación verifica que juegos educativos han sido asignados por su terapeuta y si están disponibles para ser ejecutados. 4. La aplicación despliega lista con la información básica de los juegos educativos asignados por su terapeuta y disponibles para ser ejecutados. 5. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
2.1 No existen juegos educativos asignados o disponibles. 2.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 2.2 B El CU termina.

Figura H - 3: Plantilla de caso de uso CU – 03 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 4

CASO DE USO CU – 03 – 002 REALIZAR JUEGO EDUCATIVO ASIGNADO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU – 03 – 001 (Consultar juegos educativos asignados)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega mensaje de éxito y ejecutar juego educativo seleccionado.
CONDICION FINAL DE FALLO: Se despliega ventana con mensaje de excepción. No se ejecuta el juego educativo.
ACTOR PRIMARIO: Paciente
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Jugar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. CU – 03 – 001 2. El actor primario presiona el botón "Ir a al juego" 3. La aplicación despliega ventana con las instrucciones, recomendaciones y consejos para usar el juego. 4. El actor presiona el botón "Siguiente" varias veces. 5. El actor presiona el botón "Jugar" 6. La aplicación despliega juego educativo. 7. El actor primario juega y pronuncia todas las palabras. 8. La aplicación cierra el juego educativo y despliega resultados.
EXTENSIONES
2.2 No existen juegos educativos asignados o disponibles. 2.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 2.2 B El CU termina. 2.3 En el menú de pausa: 2.3 A El actor principal regresa al menú principal. 2.3 C El CU termina. 2.4 En el menú de pausa: 2.4 A CU – 03 - 003 2.4 C El CU termina.

Figura H - 4: Plantilla de caso de uso CU – 03 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 5

CASO DE USO CU – 03 – 003 CONSULTAR TUTORIAL DE AYUDA
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU – 03 – 002 (Consultar juegos educativos asignados) CU – 03 – 003 (Consultar juegos educativos asignados)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega ventana con consejos de ayuda.
CONDICION FINAL DE FALLO: Se despliega ventana con mensaje de excepción. No se ejecuta el juego educativo.
ACTOR PRIMARIO: Paciente
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Tutorial de ayuda*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. CU – 03 – 002 2. El actor primario selecciona tema de ayuda, presionando lista de opciones. 3. La aplicación despliega primer consejo de ayuda. 4. El actor primario presiona el botón "*Siguiente*". 5. La aplicación despliega el consejo de ayuda sucesor. 6. El actor primario presiona el botón "Atrás". 7. La aplicación despliega el consejo de ayuda predecesor. 8. El paciente presiona el botón "*Salir*"
EXTENSIONES
8.1 El paciente presiona el botón "*Salir*" 8.1 A El CU termina.

Figura H - 5: Plantilla de caso de uso CU – 03 – 003. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 6

CASO DE USO CU – 04 - 001 CONSULTAR ESTADÍSTICAS GENERALES
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU – 06 -001 (Consultar y seleccionar paciente): Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*", "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*".
CONDICION FINAL DE ÉXITO: Visualización de indicadores estadísticos generales de los juegos educativos realizados de acuerdo a la pronunciación correcta e incorrecta de las palabras.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no se visualiza lista de indicadores estadísticos.
ACTOR PRIMARIO: Paciente, Terapeuta, Coordinador, Administrador.
DISPARADOR: El actor primario presiono botón "*Estadísticas generales*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
Si el rol del actor primario es "*Paciente*" entonces: 1. El actor primario presiona el botón "*Actividades*". 2. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas y resultados*". 3. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas generales*". 4. La aplicación realiza cálculos estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizadas. 5. La aplicación despliega indicadores estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizados. 6. La aplicación despliega mensaje de éxito. Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*", "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*" entonces: 7. Acciones del CU – 06 -001: Consultar y seleccionar paciente. 8. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas generales*". 9. La aplicación realiza cálculos estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizadas. 10. La aplicación despliega indicadores estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizados. 11. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
No Aplica

Figura H - 6: Plantilla de caso de uso CU – 004 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia

Apéndice H - 7

CASO DE USO CU – 04 – 002 CONSULTAR ESTADÍSTICAS AGRUPADOS POR FONEMA/LECCIÓN Y FILTRADOS POR FECHA DE ASIGNACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario).
CU – 06 -001 (Consultar y seleccionar paciente): Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*", "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*".

CONDICION FINAL DE ÉXITO: Visualización de indicadores estadísticos agrupados por fonema/lección de los juegos educativos realizados y filtrados por mes y año de asignación.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.

ACTOR PRIMARIO: Paciente, Terapeuta, Coordinador, Administrador

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Buscar*", del menú de filtros.

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

Si el rol del actor primario es "*Paciente*", entonces:

1. El actor primario presiona el botón "*Actividades*".
2. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas y resultados*".
3. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas por fonema/lección*".
4. El sistema despliega ventana con menú de filtros.
5. El actor primario presiona la lista de "*Meses*" y selecciona una opción.
6. El actor primario presiona la lista de "*Años*" y selecciona una opción.
7. El actor primario presiona el botón "Buscar"
8. La aplicación verifica si existen sesiones de juegos realizados desde la fecha ingresada y realiza cálculos estadísticos agrupados por lección/fonema y filtrados por el mes y el año ingresado por el usuario.
9. La aplicación despliega indicadores estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizados agrupados por lección o fonema.
10. La aplicación despliega mensaje de éxito.

Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*", "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*" entonces:

1. Acciones del CU – 06 -001: Consultar y seleccionar paciente.
2. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas y resultados*".
3. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas por fonema/lección*".
4. El sistema despliega ventana con menú de filtros de búsqueda.
5. El actor primario presiona la lista de "*Meses*" y selecciona una opción.
6. El actor primario presiona la lista de "*Años*" y selecciona una opción.
7. El actor primario presiona el botón "*Buscar*".
8. La aplicación verifica si existen sesiones de juegos realizados desde la fecha ingresada y realiza cálculos estadísticos agrupados por lección /fonema y filtrados por el mes y el año ingresado por el actor primario.
9. La aplicación despliega indicadores estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizados agrupados por lección o fonema.
10. La aplicación despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

7.1 El actor primario no selecciona mes del filtro de búsqueda.
7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta y no procesa petición de consulta.
7.1 B El CU termina.
7.2 El actor primario no selecciona un año del filtro de búsqueda.
7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta y no procesa petición de consulta.
7.2 B El CU termina.
7.3 El paciente no tiene juegos educativos asignados o disponibles.
7.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.3 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
7.3 C El CU termina.
7.4 El paciente no ha realizado ningún juego educativo asignado.
7.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.4 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
7.4 C El CU termina.
7.5 No existe juegos educativos realizados por el paciente desde la fecha ingresada Hasta la fecha actual.
7.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.5 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
7.5 C El CU termina.

Figura H - 7: Plantilla de caso de uso CU – 004 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 8

CASO DE USO CU – 04 - 003 CONSULTAR ESTADÍSTICAS AGRUPADOS POR PALABRAS Y FILTRADOS POR FECHA DE ASIGNACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario).
CU – 06 -001 (Consultar y seleccionar paciente): Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*", "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*".

CONDICION FINAL DE ÉXITO: Visualización de indicadores estadísticos de los juegos educativos agrupados por palabras y filtrados por mes y año de asignación.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no se visualiza lista de indicadores estadísticos.

ACTOR PRIMARIO: Paciente, Terapeuta, Coordinador, Administrador

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Buscar*", del menú de filtros.

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

Si el rol del actor primario es "*Paciente*" entonces:

1. El actor primario presiona el botón "*Actividades*".
2. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas y resultados*".
3. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas por palabras*".
4. El sistema despliega ventana con menú de filtros de búsqueda.
5. El actor primario presiona la lista de "*Meses*" y selecciona una opción.
6. El actor primario presiona la lista de "*Años*" y selecciona una opción.
7. El actor primario presiona el botón "*Buscar*".
8. La aplicación realiza cálculos estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizadas agrupados por palabras.
9. La aplicación despliega indicadores estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizados agrupados por palabras.
10. La aplicación despliega mensaje de éxito.

Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*", "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*" entonces:

1. Acciones del CU – 06 -001: Consultar y seleccionar paciente.
2. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas y resultados*".
3. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas por palabras*".
4. El sistema despliega ventana con menú de filtros de búsqueda.
5. El actor primario presiona la lista de "*Meses*" y selecciona una opción.
6. El actor primario presiona la lista de "*Años*" y selecciona una opción.
7. El actor primario presiona el botón "*Buscar*".
8. La aplicación realiza cálculos estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizadas agrupados por palabras.
9. La aplicación despliega indicadores estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizados agrupados por palabras.
10. La aplicación despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES
7.1 El actor primario no selecciona mes del filtro de búsqueda.
7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta y no procesa petición de consulta.
7.1 B El CU termina.
7.2 El actor primario no selecciona un año del filtro de búsqueda.
7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta y no procesa petición de consulta.
7.2 B El CU termina.
7.3 El paciente no tiene juegos educativos asignados o disponibles.
7.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.3 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
7.3 C El CU termina.
7.4 El paciente no ha realizado ningún juego educativo asignado.
7.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.4 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
7.4 C El CU termina.
7.5 No existe juegos educativos realizados por el paciente desde la fecha ingresada hasta la fecha actual.
7.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.5 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
7.5 C El CU termina.

Figura H - 8: Plantilla de caso de uso CU – 004 – 003. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 9

CASO DE USO CU – 04 - 004 CONSULTAR ESTADÍSTICAS AGRUPADOS POR SESIONES Y FILTRADOS POR FONEMA/LECCIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: Visualización de indicadores estadísticos de los juegos educativos realizados por el paciente, agrupados por sesiones y filtrados por fonema/lección ingresado por el actor primario.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error. No se visualiza lista de indicadores estadísticos.

ACTOR PRIMARIO: Paciente, Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones.

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Buscar*", del menú de filtros.

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

Si el rol del actor primario es "*Paciente*" entonces:

1. El actor primario presiona el botón "*Actividades*".
2. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas y resultados*".
3. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas por sesiones*".
4. El sistema despliega ventana con menú de filtros de búsqueda.
5. El actor primario presiona la lista de "*Lecciones*" y selecciona una opción.
6. El actor primario presiona el botón "*Buscar*".
7. La aplicación realiza cálculos estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizados, filtrados por fonema/lección y despliega los resultados
8. La aplicación despliega mensaje de éxito.

Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*", "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*" entonces:

1. Acciones del CU – 06 -001: Consultar y seleccionar paciente.
2. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas y resultados*".
3. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas por sesiones*".
4. El sistema despliega ventana con menú de filtros de búsqueda.
5. El actor primario presiona la lista de "*Lecciones*" y selecciona una opción.
6. El actor primario presiona el botón "*Buscar*".
7. La aplicación realiza cálculos estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizados, filtrados por fonema/lección y despliega los resultados
8. La aplicación despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

6.1 El actor primario no seleccionó una lección del filtro de búsqueda.

- 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta y no procesa petición de consulta.
- 6.1 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
- 6.1 C El CU termina.

7.1 El paciente no tiene juegos educativos asignados o disponibles para la lección seleccionada.

- 7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
- 7.1 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
- 7.1 C El CU termina.

7.2 El paciente no ha realizado ningún juego educativo asignado para la Lección seleccionada. 7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 7.2 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos. 7.2 C El CU termina.

Figura H - 9: Plantilla de caso de uso CU – 004 – 004. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 10

CASO DE USO CU – 04 - 005 CONSULTAR ESTADÍSTICAS FILTRADOS POR JUEGO Y DIFICULTAD

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: Visualización de indicadores estadísticos de las sesiones de los juegos educativos, filtrados por juego educativo y por nivel de dificultad.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no se despliega lista de indicadores estadísticos.

ACTOR PRIMARIO: Paciente, Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones.

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Buscar*", del menú de filtros.

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

Si el rol del actor primario es "*Paciente*" entonces:

1. El actor primario presiona el botón "*Actividades*".
2. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas y resultados*".
3. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas por juego y dificultad*".
4. El sistema despliega ventana con menú de filtros de búsqueda.
5. El actor primario presiona la lista de "*Juegos*" y selecciona una opción.
6. El actor primario presiona la lista de "*Dificultades*" y selecciona una opción.
7. El actor primario presiona el botón "*Buscar*".
8. La aplicación realiza cálculos estadísticos sobre las sesiones de los juegos educativos realizados, filtrados por juego y nivel de dificultad.
9. La aplicación despliega mensaje de éxito.

Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*", "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*" entonces:

1. Acciones del CU – 06 -001: Consultar y seleccionar paciente.
2. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas y resultados*".
3. El actor primario presiona el botón "*Estadísticas por juego y dificultad*".
4. El sistema despliega ventana con menú de filtros de búsqueda.
5. El actor primario presiona la lista de "*Juegos*" y selecciona una opción.
6. El actor primario presiona la lista de "*Dificultades*" y selecciona una opción.
7. El actor primario presiona el botón "*Buscar*".
8. La aplicación realiza cálculos estadísticos sobre las sesiones de juegos educativos realizados, filtrados por juego y nivel de dificultad.
9. La aplicación despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

5.1 El actor primario no seleccionó un juego del menú de búsqueda.

- 5.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta y no procesa petición de consulta.
- 5.1 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
- 5.1 C El CU termina.

6.1 El actor primario no seleccionó un nivel de dificultad del menú de búsqueda.

- 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta y no procesa petición de consulta.
- 6.1 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.
- 6.1 B El CU termina.

7.1 El paciente no tiene juegos educativos asignados o disponibles para la

de acuerdo a los filtros ingresados por el actor principal.

7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

7.1 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.

7.1 C El CU termina.

7.2 El paciente no ha realizado ningún juego educativo asignado de acuerdo a los filtros Ingresados por el usuario.

7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

7.2 B La aplicación no despliega indicadores estadísticos.

7.2 C El CU termina.

Figura H - 10: Plantilla de caso de uso CU – 004 – 005. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 11

CASO DE USO CU – 05 - 001 CONSULTAR DATOS PERSONALES DE USUARIO AUTENTICADO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: Visualización de los datos personales en función del rol del actor primario autenticado
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error. No se visualiza datos personales del actor primario Autenticado.
ACTOR PRIMARIO: Paciente, Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Consultar datos personales*", del menú vertical de opciones.
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. El actor primario presiona el botón "*Cuenta personal*". 2. El actor primario presiona el botón "*Consultar datos personales*". 3. La aplicación consulta y retorna los datos personales de acuerdo al rol del actor primario autenticado. 4. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
3.1 Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*", "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*" entonces: 3.1 A CU- 08 – 001 (Actualizar datos personales de usuario autenticado). 3.1 B El CU termina.

Figura H - 11: Plantilla de caso de uso CU – 005 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 12

CASO DE USO CU – 06 - 001 CONSULTAR Y SELECCIONAR PACIENTE
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: - Si el rol del actor primario es "*Terapeuta*" entonces la aplicación despliega lista de pacientes asignados. - Si el rol del actor primario es "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*" entonces la aplicación des pliega todos los pacientes registrados activos e inactivos.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Consultar pacientes*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. El actor primario presionó botón "*Pacientes*". 2. El actor primario presionó botón "*Consultar pacientes*". 3. La aplicación verifica el rol del actor primario autenticado. Si el rol es "*Terapeuta*", entonces consulta y despliega lista de pacientes asociados. Si el rol es "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*" entonces consulta y despliega lista de todos los pacientes registrados activos e inactivos en la base de datos.
EXTENSIONES
3.1 CU - 06 – 002 (Consultar juegos educativos sin asignar de un paciente). 3.2 CU - 06 – 004 (Consultar juegos educativos asignados a un paciente). 3.3 CU - 04 – 001 hasta CU – 04 – 005 (Consultar estadísticas)

Figura H - 12: Plantilla de caso de uso CU – 006 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 13

CASO DE USO CU – 06 - 002 CONSULTAR JUEGOS EDUCATIVOS SIN ASIGNAR DE UN PACIENTE
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU - 06 – 001 (Consultar y seleccionar paciente)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega lista de juegos educativos por ser asignados al paciente seleccionado.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actividades sin asignar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
4. Acciones de CU – 06 – 001. 5. El actor primario presionó botón "*Actividades sin asignar*". 6. La aplicación despliega los juegos educativos sin asignar por el terapeuta al paciente seleccionado
EXTENSIONES
No aplica

Figura H - 13: Plantilla de caso de uso CU – 006 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 14

CASO DE USO CU – 06 - 003 ASIGNAR JUEGO EDUCATIVO A UN PACIENTE
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU – 06 – 001 (Consultar y seleccionar paciente) CU – 06 – 002 (Consultar juegos educativos sin asignar a un paciente)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega mensaje de éxito
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Asignar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
7. Acciones de CU – 01 – 001. 8. Acciones de CU – 06 – 001. 9. Acciones de CU – 06 – 002. 10. El actor primario ingresa la cantidad de días que estará habilitado el juego educativo. 11. La aplicación valida los datos ingresados. 12. La aplicación despliega fecha límite del juego educativo
EXTENSIONES
No aplica

Figura H - 14: Plantilla de caso de uso CU – 006 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 15

CASO DE USO CU – 06 - 004 CONSULTAR JUEGOS EDUCATIVOS ASIGNADOS A UN PACIENTE
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU - 06 – 001 (Consultar y seleccionar paciente)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega lista de juegos educativos asignados y habilitados por el terapeuta al paciente seleccionado.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actividades asignadas*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 06 – 001. 2. El actor primario presionó botón "*Actividades asignadas*". 3. La aplicación despliega los juegos educativos asignados y habilitados para jugar de acuerdo a su fecha de vencimiento.
EXTENSIONES
No aplica

Figura H - 15: Plantilla de caso de uso CU – 06 – 004. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 16

CASO DE USO CU – 06 - 005 ACTUALIZAR JUEGO EDUCATIVO ASIGNADO A UN PACIENTE
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU - 06 – 001 (Consultar y seleccionar paciente) CU - 06 – 004 (Consultar juegos educativos asignados a un paciente)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación actualiza los datos de los registros del juego educativo asociado al paciente seleccionado y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar actividad*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
Figura A - 1. Acciones de CU – 06 – 001. ***Figura A - 2.*** Acciones de CU – 06 – 004. ***Figura A - 3.*** El actor primario ingresa cantidad de días que estará disponible o no el juego educativo para practicar. ***Figura A - 4.*** La aplicación valida los datos ingresado por el actor primario. 4.1 La aplicación valida tipo de dato ingresado en el campo "Cantidad de días". ***Figura A - 5.*** La aplicación actualiza los datos del juego educativo asignado al paciente seleccionado. ***Figura A - 6.*** La aplicación despliega los nuevos datos del juego educativo en función de los datos ingresados por el actor primario. ***Figura A - 7.*** La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
4.1 El usuario ingreso número menor a cero o ingreso caracteres alfabéticos. 4.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 4.1 B El CU termina.

Figura H - 16: Plantilla de caso de uso CU – 06 – 005. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 17

CASO DE USO CU – 07 - 001 REGISTRAR UN PACIENTE

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación registra los datos de un paciente nuevo y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.

ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Registrar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 06 – 001.
2. El actor primario presiona el botón "*Pacientes*".
3. El actor primario presiona el botón "*Agregar pacientes*".
4. El actor primario ingresa los datos en el formulario del paciente.
5. El actor primario presiona el botón "*Registrar*".
6. La aplicación valida los datos del paciente ingresado por el actor primario.
   6.1 La aplicación valida primer nombre y segundo apellido.
   6.2 La aplicación valida cedula de identidad.
   6.3 La aplicación valida que no exista otra persona con la misma cedula identidad.
   6.4 La aplicación valida fecha de nacimiento.
   6.5 La aplicación valida fecha de ingreso.
   6.6 La aplicación valida correo electrónico.
   6.7 La aplicación valida nombre de usuario y contraseña.
7. La aplicación registra los datos del paciente.
8. La aplicación despliega mensaje de éxito.
9. La aplicación habilita botón para actualizar los datos.

EXTENSIONES

5.1 El actor primario presiona el botón "Limpiar"
   5.1 A La aplicación elimina o resetea todos los campos del formulario.
   5.1 B El CU termina.

6.1 El actor primario no ingreso datos en los campos primer nombre y primer apellido.
   4.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   4.1 B El CU termina.

6.2 El actor primario no ingreso datos o ingreso caracteres alfabéticos en campo cedula de identidad
   6.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   6.2 B El CU termina.

6.3 El actor primario ingreso número de cedula de identidad existente.
   6.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   6.3 B El CU termina.

6.4 El actor primario no selecciono día, mes o año del campo fecha de nacimiento.

6.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.4 B El CU termina.
6.5 El actor primario no selecciono día, mes o año del campo fecha de ingreso.
6.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.5 B El CU termina.
6.6 El actor primario no ingreso correo electrónico o ingreso correo electrónico sin formato.
6.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.6 B El CU termina.
6.7 El actor primario no ingreso nombre de usuario y/o no ingreso contraseña de usuario.
6.7 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.7 B El CU termina.

Figura H - 17: **Plantilla de caso de uso CU – 07 – 001.** ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 18

CASO DE USO CU – 07 - 002 CONSULTAR DATOS PERSONALES DE UN PACIENTE
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU – 06 – 001 (Consultar y seleccionar paciente)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega formulario con los datos personales del paciente seleccionado.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.
ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Datos personales*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. Acciones de CU – 06 – 001. 3. El actor primario presiona el botón "*Consultar datos personales*". 4. La aplicación consulta los datos del paciente seleccionado. 5. La aplicación despliega formulario con los datos del paciente seleccionado. 6. La aplicación despliega mensaje de éxito. 7. La aplicación habilita botón para actualizar los datos.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 18: Plantilla de caso de uso CU – 07 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 19

CASO DE USO CU – 07 - 003 ACTUALIZAR DATOS PERSONALES DE UN PACIENTE
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU – 06 – 001 (Consultar y seleccionar paciente) CU – 07 – 002 (Consultar datos personales de un paciente)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación actualiza los datos del paciente y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.
ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. Acciones de CU – 06 – 001. 3. Acciones de CU – 07 – 002. 4. El actor primario ingresa nuevos datos del paciente en el formulario. 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*" del formulario. 6. La aplicación valida los datos del paciente ingresado por el actor primario. 6.1. La aplicación valida primer nombre y segundo apellido. 6.2. La aplicación valida cedula de identidad. 6.3. La aplicación valida que no exista otra persona con la misma cedula identidad. 6.4. La aplicación valida fecha de nacimiento. 6.5. La aplicación valida fecha de ingreso. 6.6. La aplicación valida correo electrónico. 6.7. La aplicación valida nombre de usuario y contraseña. 7. La aplicación registra los datos del paciente. 8. La aplicación despliega mensaje de éxito. 9. La aplicación habilita botón para actualizar los datos.
EXTENSIONES
1.1 CU- 07 - 004 (Desactivar un paciente). 1.2 CU- 07 - 005 (Activar un paciente). 1.3 Si el rol del actor primario es "*Coordinador*" o "*Administrador de aplicaciones*" entonces: 1.3 A CU - 010 - 002 (Actualizar asignación de un terapeuta). 1.3 B El CU termina. 5.1 El actor primario presiona el botón "Limpiar" 5.1 A La aplicación elimina o resetea todos los campos del formulario. 5.1 B El CU termina. 6.1 El actor primario no ingreso datos en los campos primer nombre y primer apellido. 4.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 4.1 B El CU termina.

6.2 El actor primario no ingreso datos o ingreso caracteres alfabéticos en campo cedula de identidad

6.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.2 B El CU termina.

6.3 El actor primario ingreso número de cedula de identidad existente.

6.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.3 B El CU termina.

6.4 El actor primario no selecciono día, mes o año del campo fecha de nacimiento.

6.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.4 B El CU termina.

6.5 El actor primario no selecciono día, mes o año del campo fecha de ingreso.

6.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.5 B El CU termina.

6.6 El actor primario no ingreso correo electrónico o ingreso correo electrónico sin formato.

6.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.6 B El CU termina.

6.7 El actor primario no ingreso nombre de usuario y/o no ingreso contraseña de usuario.

6.7 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.7 B El CU Termina.

Figura H - 19: Plantilla de caso de uso CU – 07 – 003. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 20

CASO DE USO CU - 07 – 004 DESACTIVAR UN PACIENTE
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU – 06 – 001 (Consultar y seleccionar paciente) CU – 07 – 002 (Consultar datos personales de un paciente)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación desactiva o deshabilita paciente seleccionado y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. Acciones de CU – 06 – 001. 3. Acciones de CU – 07 – 002. 4. El actor primario ingresa nuevos datos del paciente en el formulario. 4.1 El actor primario selecciona de la lista de estatus la opción "*Inactivo*". 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*" del formulario. 6. La aplicación valida los datos ingresados en el formulario por el actor primario. 6.1 La aplicación valida la opción seleccionada de la lista de estatus. 7. La aplicación actualiza los datos ingresados en el formulario por el actor primario. 8. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
1.1 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo") 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 6.1 B El CU Termina.

Figura H - 20: Plantilla de caso de uso CU – 07 – 004. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 21

CASO DE USO CU - 07 – 005 ACTIVAR UN PACIENTE
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU – 06 – 001 (Consultar y seleccionar paciente) CU – 07 – 002 (Consultar datos personales de un paciente)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación activa o habilita el paciente seleccionado y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. Acciones de CU – 06 – 001. 3. Acciones de CU – 07 – 002. 4. El actor primario ingresa nuevos datos del paciente en el formulario. 4.1 El actor primario selecciona de la lista de estatus la opción "*Activo*". 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*" del formulario. 6. La aplicación valida los datos ingresados en el formulario por el actor primario. 6.1 La aplicación valida la opción seleccionada de la lista de estatus. 7. La aplicación actualiza los datos ingresados en el formulario por el actor primario. 8. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
6.1 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo") 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 6.1 B El CU Termina.

Figura H - 21: Plantilla de caso de uso CU – 07 – 005. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 22

CASO DE USO CU – 08 - 001 ACTUALIZAR DATOS PERSONALES DE USUARIO AUTENTICADO

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CU - 05 - 001 (Consultar datos personales de usuario autenticado)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: Actualización de los datos personales del actor primario.
La aplicación despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.

ACTOR PRIMARIO: Terapeuta, Coordinador, Administrador de aplicaciones.

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*", del formulario de datos personales.

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 05 – 001.
2. El actor primario ingresa los datos en los campos del formulario.
3. El actor pulsa el botón "*Actualizar*"
4. La aplicación valida los datos ingresados por el actor primario.
   4.1 La aplicación valida primer nombre y segundo apellido.
   4.2 La aplicación valida cedula de identidad.
   4.3 La aplicación valida que no exista otra persona con la misma cedula identidad.
   4.4 La aplicación valida fecha de nacimiento.
   4.5 La aplicación valida correo electrónico.
   4.6 La aplicación valida nombre de usuario y contraseña.
5. La aplicación actualiza los datos ingresados en la base de datos.
6. La aplicación despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

2.1 El actor primario presiona el botón "Limpiar"
   2.1 A La aplicación elimina o resetea todos los campos del formulario.
   2.1 B El CU termina.

4.1 El actor primario no ingreso datos en los campos primer nombre y primer apellido.
   4.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   4.1 B El CU termina.

4.2 El actor primario no ingreso datos o ingreso caracteres alfabéticos en campo cedula de identidad
   4.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   4.2 B El CU.

4.3 El actor primario ingreso número de cedula de identidad existente.
   4.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   4.3 B El CU.

4.4 El actor primario no selecciono día, mes o año del campo fecha de nacimiento.
   4.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   4.4 B El CU

4.5 El actor primario no ingreso correo electrónico o ingreso correo electrónico

sin formato.

4.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

4.5 B El CU

4.6 El actor primario no ingreso nombre de usuario y/o no ingreso contraseña de usuario.

4.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

4.6 B El CU

Figura H - 22: Plantilla de caso de uso CU – 008 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 23

CASO DE USO CU – 010 - 001 ASIGNAR UN TERAPEUTA
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación asocia los datos de un terapeuta con los datos de un paciente seleccionado. La aplicación despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Registrar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 06 – 001. 2. El actor primario presiona el botón "*Pacientes*". 3. El actor primario presiona el botón "*Agregar pacientes*". 4. El actor primario ingresa los datos en el formulario del paciente. 4.1 El actor primario selecciona una opción de la lista de terapeutas disponibles. 5. El actor presiona el botón "Registrar" 6. La aplicación valida los datos del paciente y del terapeuta ingresado por el actor primario. 6.1 La aplicación valida la opción de la lista de terapeutas disponibles. 7. La aplicación registra los datos del paciente y asocia el terapeuta asignado con los datos del paciente. 8. La aplicación despliega mensaje de éxito. 9. La aplicación habilita botón para actualizar los datos.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 23: Plantilla de caso de uso CU – 010 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 24

CASO DE USO CU – 010 – 002 ACTUALIZAR ASIGNACIÓN DE UN TERAPEUTA
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU – 06 – 001 (Consultar y seleccionar paciente) CU – 07 – 002 (Consultar datos personales de un paciente)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación actualiza asignación de terapeuta del paciente y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. Acciones de CU – 06 – 001. 3. Acciones de CU – 07 – 002. 4. El actor primario ingresa nuevos datos del paciente en el formulario. 4.1 El actor primario selecciona una opción de la lista de terapeutas disponibles. 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*" del formulario. 6. La aplicación valida los datos ingresados en el formulario por el actor primario. 7. La aplicación actualiza los datos ingresados en el formulario por el actor primario. 8. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 24: Plantilla de caso de uso CU – 010 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 25

CASO DE USO CU- 011 – 001 CONSULTAR Y SELECCIONAR TERAPEUTA
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega grilla de terapeutas activos e inactivos registrados en la base de datos.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Registrar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. El actor primario presiona el botón "*Terapeutas*". 3. El actor primario presiona el botón "*Consultar terapeutas*". 4. La aplicación consulta y despliega grilla con los terapeutas activos e inactivos registrados en la base de datos.
EXTENSIONES
No aplica

Figura H - 25: Plantilla de caso de uso CU – 011 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 26

CASO DE USO CU - 011 - 002 REGISTRAR UN TERAPEUTA

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación registra los datos personales de un nuevo terapeuta y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.

ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Registrar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 01 – 001.
2. El actor primario presiona el botón "*Terapeutas*".
3. El actor primario presiona el botón "*Agregar terapeuta*".
4. La aplicación despliega formulario de datos personales del terapeuta.
5. El actor primario ingresa nuevos datos del terapeuta en el formulario.
6. El actor primario presiona el botón "*Registrar*" del formulario.
7. La aplicación valida los datos del terapeuta ingresados en el formulario por el actor primario.
   7.1 La aplicación valida primer nombre y segundo apellido.
   7.2 La aplicación valida cedula de identidad.
   7.3 La aplicación valida que no exista otra persona con la misma cedula identidad.
   7.4 La aplicación valida fecha de nacimiento.
   7.5 La aplicación valida correo electrónico.
   7.6 La aplicación valida nombre de usuario y contraseña.
8. La aplicación registra los datos ingresados del terapeuta en el formulario por el actor primario.
9. La aplicación despliega mensaje de éxito.
10. La aplicación despliega botón para actualizar datos personales del terapeuta.

EXTENSIONES

6.1 El actor primario presiona el botón "Limpiar"
   6.1 A La aplicación elimina o resetea todos los campos del formulario.
   6.1 B El CU termina.

7.1 El actor primario no ingreso datos en los campos primer nombre y primer apellido.
   7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   7.1 B El CU termina.

7.2 El actor primario no ingreso datos o ingreso caracteres alfabéticos en campo cedula de identidad
   7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   7.2 B El CU termina.

7.3 El actor primario ingreso número de cedula de identidad existente.
   7.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

7.3 B El CU termina.

7.4 El actor primario no selecciono día, mes o año del campo fecha de nacimiento.

7.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

7.4 B El CU termina.

7.5 El actor primario no ingreso correo electrónico o ingreso correo electrónico sin formato.

7.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

7.5 B El CU termina.

7.6 El actor primario no ingreso nombre de usuario y/o no ingreso contraseña de usuario.

7.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

7.6 B El CU Termina.

Figura H - 26: Plantilla de caso de uso CU – 011 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 27

CASO DE USO CU- 011 – 003 CONSULTAR DATOS PERSONALES DE UN TERAPEUTA
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU- 011 – 001 (Consultar y seleccionar terapeuta)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega formulario con los datos personales del terapeuta seleccionado.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Consultar datos personales*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. Acciones de CU – 011 – 001. 3. El actor primario presiona el botón "*Consultar datos personales*". 4. La aplicación consulta y despliega formulario con los datos personales del terapeuta seleccionado.
EXTENSIONES
No aplica

Figura H - 27: Plantilla de caso de uso CU – 011 – 003. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 28

CASO DE USO CU - 011 - 004 ACTUALIZAR DATOS PERSONALES DE UN TERAPEUTA

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CU - 011 - 001 (Consultar y seleccionar terapeuta)
CU - 011 - 003 (Consultar datos personales de un terapeuta)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación actualiza datos personales del terapeuta y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.

ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 01 – 001.
2. Acciones de CU – 011 – 001.
3. Acciones de CU – 011 – 003.
4. El actor primario ingresa o modifica los datos del terapeuta en el formulario.
5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*".
6. La aplicación valida los datos ingresados del terapeuta por el actor primario.
   6.1 La aplicación valida primer nombre y segundo apellido.
   6.2 La aplicación valida cedula de identidad.
   6.3 La aplicación valida que no exista otra persona con la misma cedula identidad.
   6.4 La aplicación valida fecha de nacimiento.
   6.5 La aplicación valida correo electrónico.
   6.6 La aplicación valida nombre de usuario y contraseña.
7. La aplicación actualiza los datos del terapeuta seleccionado y despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

4.1 CU - 011 - 005 (Desactivar un terapeuta).
4.2 CU - 011 - 006 (Activar un terapeuta).
5.1 El actor primario presiona el botón "Limpiar"
   5.1 A La aplicación elimina o resetea todos los campos del formulario.
   5.1 B El CU termina.
6.1 El actor primario no ingreso datos en los campos primer nombre y primer apellido.
   6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   6.1 B El CU termina.
6.2 El actor primario no ingreso datos o ingreso caracteres alfabéticos en campo cedula de identidad
   6.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   6.2 B El CU termina.

6.3 El actor primario ingreso número de cedula de identidad existente.
6.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.3 B El CU termina.
6.4 El actor primario no selecciono día, mes o año del campo fecha de nacimiento.
6.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.4 B El CU termina.
6.5 El actor primario no ingreso correo electrónico o ingreso correo electrónico sin formato.
6.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.5 B El CU termina.
6.6 El actor primario no ingreso nombre de usuario y/o no ingreso contraseña de usuario.
6.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.6 B El CU Termina.

Figura H - 28: Plantilla de caso de uso CU – 011 – 004. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 29

CASO DE USO CU - 011 - 005 DESACTIVAR UN TERAPEUTA
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU - 011 - 001 (Consultar y seleccionar terapeuta) CU - 011 - 003 (Consultar datos personales de un terapeuta)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación deshabilita un terapeuta seleccionado y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.
ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. Acciones de CU – 011 – 001. 3. Acciones de CU – 011 – 003. 4. El actor primario ingresa o modifica los datos del terapeuta en el formulario. 4.1 El actor primario selecciona la opción "Inactivo", de la lista de estatus del formulario. 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*". 6. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del terapeuta por el actor primario. 6.1 La aplicación validad tipo de estatus seleccionado por el terapeuta. 7. La aplicación actualiza los datos y el estatus del terapeuta seleccionado y despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
6.2 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo") 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 6.1 B El CU Termina.

Figura H - 29: Plantilla de caso de uso CU – 011 – 005. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 30

CASO DE USO CU- 011 – 006 ACTIVAR UN TERAPEUTA
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU - 011 - 001 (Consultar y seleccionar terapeuta) CU - 011 - 003 (Consultar datos personales de un terapeuta)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación activa o habilita un terapeuta seleccionado y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.
ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. Acciones de CU – 011 – 001. 3. Acciones de CU – 011 – 003. 4. El actor primario ingresa o modifica los datos del terapeuta en el formulario. 4.1 El actor primario selecciona la opción "Activo", de la lista de estatus del formulario. 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*". 6. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del terapeuta por el actor primario. 6.1 La aplicación validad el tipo de estatus seleccionado por el actor primario. 7. La aplicación actualiza los datos y el estatus del terapeuta seleccionado y despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
6.1 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo") 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 6.1 B El CU Termina.

Figura H - 30: Plantilla de caso de uso CU – 011 – 006. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 31

CU – 011 - 06 ACTIVAR UN TERAPEUTA
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU - 011 - 001 (Consultar y seleccionar terapeuta) CU - 011 - 003 (Consultar datos personales de un terapeuta)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación activa o habilita un terapeuta seleccionado y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.
ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. Acciones de CU – 011 – 001. 3. Acciones de CU – 011 – 003. 4. El actor primario ingresa o modifica los datos del terapeuta en el formulario. 4.1 El actor primario selecciona la opción "Activo", de la lista de estatus del formulario. 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*". 6. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del terapeuta por el actor primario. 6.1 La aplicación validad el tipo de estatus seleccionado por el actor primario. 7. La aplicación actualiza los datos y el estatus del terapeuta seleccionado y despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
6.2 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo") 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 6.1 B El CU Termina.

Figura H - 31: Plantilla de caso de uso CU – 011 – 006. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 32

CASO DE USO CU- 012 – 001 CONSULTAR Y SELECCIONAR COORDINADOR
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega grilla de coordinadores activos e inactivos registrados en la base de datos.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Consultar coordinadores*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. El actor primario presiona el botón "*Coordinadores*". 3. El actor primario presiona el botón "*Consultar coordinadores*". 4. La aplicación consulta y despliega grilla con los terapeutas activos e inactivos registrados en la base de datos.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 32: Plantilla de caso de uso CU – 012 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 33

CASO DE USO CU - 012 - 002 REGISTRAR UN COORDINADOR

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación registra los datos personales de un nuevo coordinador y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no se despliega formulario de datos personales del coordinador.

ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Registrar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 01 – 001.
2. El actor primario presiona el botón "*Coordinadores*".
3. El actor primario presiona el botón "*Agregar coordinador*".
4. La aplicación despliega formulario de datos personales del coordinador.
5. El actor primario ingresa y selecciona los datos del coordinador en el formulario.
6. El actor primario presiona el botón "*Registrar*" del formulario.
7. La aplicación valida los datos del coordinador ingresados en el formulario por el actor primario.
   - 7.1 La aplicación valida primer nombre y segundo apellido.
   - 7.2 La aplicación valida cedula de identidad.
   - 7.3 La aplicación valida que no exista otra persona con la misma cedula identidad.
   - 7.4 La aplicación valida fecha de nacimiento.
   - 7.5 La aplicación valida correo electrónico.
   - 7.6 La aplicación valida nombre de usuario y contraseña.

8 La aplicación registra los datos ingresados del coordinador en el formulario por el actor primario.

9 La aplicación despliega mensaje de éxito.

10 La aplicación despliega botón para actualizar datos personales del coordinador.

EXTENSIONES

6.1 El actor primario presiona el botón "Limpiar"

- 6.1 A La aplicación elimina o resetea todos los campos del formulario.
- 6.1 B El CU termina.

7.1 El actor primario no ingreso datos en los campos primer nombre y primer apellido.

- 7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
- 7.1 B El CU termina.

7.2 El actor primario no ingreso datos o ingreso caracteres alfabéticos en campo cedula de identidad.

- 7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
- 7.2 B El CU termina.

7.3 El actor primario ingreso número de cedula de identidad existente.

- 7.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
- 7.3 B El CU termina.

7.4 El actor primario no selecciono día, mes o año del campo fecha de nacimiento.
7.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.4 B El CU termina.
7.5 El actor primario no ingreso correo electrónico o ingreso correo electrónico sin formato.
7.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.5 B El CU termina.
7.6 El actor primario no ingreso nombre de usuario y/o no ingreso contraseña de usuario.
7.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.6 B El CU Termina.

Figura H - 33: Plantilla de caso de uso CU – 012 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 34

CASO DE USO CU- 012 – 003 CONSULTAR DATOS PERSONALES DE UN COORDINADOR
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 012 - 001 (Consultar y seleccionar terapeuta).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega formulario con los datos personales del coordinador seleccionado.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Datos personales*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. Acciones de CU - 012 - 001. 3. El actor primario presiona el botón "*Datos personales*". 4. La aplicación consulta y despliega formulario con los datos personales del coordinador seleccionado.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 34: Plantilla de caso de uso CU – 012 – 003. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 35

CASO DE USO CU - 012 - 004 ACTUALIZAR DATOS PERSONALES DE UN COORDINADOR

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario).
CU - 012 - 001 (Consultar y seleccionar coordinador).
CU - 012 - 003 (Consultar datos personales de un coordinador).

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación actualiza datos personales del terapeuta y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.

ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones.

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 01 – 001.
2. Acciones de CU – 012 – 001.
3. Acciones de CU – 012 – 003.
4. El actor primario ingresa o modifica los datos del coordinador en el formulario.
5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*".
6. La aplicación valida los datos ingresados del coordinador por el actor primario.
   6.1 La aplicación valida primer nombre y segundo apellido.
   6.2 La aplicación valida cedula de identidad.
   6.3 La aplicación valida que no exista otra persona con la misma cedula identidad.
   6.4 La aplicación valida fecha de nacimiento.
   6.5 La aplicación valida correo electrónico.
   6.6 La aplicación valida nombre de usuario y contraseña.
7. La aplicación actualiza los datos del coordinador seleccionado y despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

4.1 CU - 012 - 005 (Desactivar un coordinador).
4.2 CU - 012 - 006 (Activar un coordinador).
5.1 El actor primario presiona el botón "Limpiar"
   5.1 A La aplicación elimina o resetea todos los campos del formulario.
   5.1 B El CU termina.
6.1 El actor primario no ingreso datos en los campos primer nombre y primer apellido.
   6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   6.1 B El CU termina.
6.2 El actor primario no ingreso datos o ingreso caracteres alfabéticos en campo *cédula* de identidad.
   6.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   6.2 B El CU termina.
6.3 El actor primario ingreso número de cedula de identidad existente.

6.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.3 B El CU termina.
6.4 El actor primario no selecciono día, mes o *año* del campo fecha de nacimiento.
6.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.4 B El CU termina.
6.5 El actor primario no ingreso correo electrónico o ingreso correo electrónico sin formato.
6.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.5 B El CU termina.
6.6 El actor primario no ingreso nombre de usuario y/o no ingreso contraseña de usuario.
6.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.6 B El CU Termina.

Figura H - 35: Plantilla de caso de uso CU – 012 – 004. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 36

CASO DE USO CU - 012 - 005 DESACTIVAR UN COORDINADOR

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CU - 012 - 001 (Consultar y seleccionar coordinador)
CU - 012 - 003 (Consultar datos personales de un coordinador)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación deshabilita un coordinador seleccionado y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.

ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU - 012 - 001.
2. Acciones de CU - 012 - 001.
3. Acciones de CU - 012 - 003.
4. El actor primario ingresa o modifica los datos del coordinador en el formulario.
   4.1 El actor primario selecciona la opción "Inactivo", de la lista de estatus del formulario.
5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*".
6. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del coordinador por el actor primario.
   6.1 La aplicación valida la opción de la lista de estatus seleccionada por el actor primario.
7. La aplicación actualiza los datos y el estatus del coordinador seleccionado y despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

6.1 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo").
6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.1 B El CU Termina.

Figura H - 36: Plantilla de caso de uso CU – 012 – 005. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 37

CASO DE USO CU - 012 - 006 ACTIVAR UN COORDINADOR

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CU - 012 - 001 (Consultar y seleccionar coordinador)
CU - 012 - 003 (Consultar datos personales de un coordinador)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación habilita un coordinador seleccionado y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.

ACTOR PRIMARIO: Coordinador, Administrador de aplicaciones

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU - 01 - 001.
2. Acciones de CU - 012 - 001.
3. Acciones de CU - 012 - 003.
4. El actor primario ingresa o modifica los datos del coordinador en el formulario.
   4.1 El actor primario selecciona la opción "Activo", de la lista de estatus del formulario.
5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*".
6. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del coordinador por el actor primario.
   6.1 La aplicación valida la opción de la lista de estatus seleccionada por el actor primario.
7. La aplicación actualiza los datos y el estatus del coordinador seleccionado y despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

6.1 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo").
6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.1 B El CU Termina.

Figura H - 37: Plantilla de caso de uso CU – 012 – 006. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 38

CASO DE USO CU- 015 – 001 CONSULTAR Y SELECCIONAR MODELO ACÚSTICO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega grilla de modelos acústicos activos e inactivos registrados en base de datos
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Consultar modelos acústicos*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. El actor primario presiona el botón "*Modelos acústicos*". 3. El actor primario presiona el botón "*Consultar modelos acústicos*". 4. La aplicación consulta y despliega grilla con los *modelos acústicos* activos e inactivos registrados en la base de datos.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 38: Plantilla de caso de uso CU – 015 – 001. *Fuente*: Elaboración propia.

Apéndice H - 39

CASO DE USO CU - 015 - 002 REGISTRAR UN MODELO ACÚSTICO

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación registra los datos asociados a un modelo acústico y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no se despliega formulario de datos de modelo acústico.

ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones.

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Registrar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 01 – 001.
2. El actor primario presiona el botón "*Modelos Acústicos*".
3. El actor primario presiona el botón "*Agregar modelo acústico*".
4. La aplicación despliega formulario de un modelo *acústico.*
5. El actor primario ingresa y selecciona los datos del modelo *acústico.*
6. El actor primario presiona el botón "*Registrar*" del formulario.
7. La aplicación valida los datos del modelo acústico ingresados en el formulario por el actor primario.
   7.1 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo nombre de modelo acústico.
   7.2 La aplicación verifica opción de la lista de tipo de modelo acústico.
   7.3 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo RutaLM Windows.
   7.4 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo RutaLM Android.
   7.5 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo Ruta HMM para Windows.
   7.6 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo Ruta HMM para Android. 7.7 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo RutaDIC para Windows. 7.8 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo RutaDIC para Android.
   7.9 La aplicación verifica tipo de estatus seleccionado.
8. La aplicación registra los datos ingresados del modelo acústico en el formulario por el actor primario.
9. La aplicación despliega mensaje de éxito.
10. La aplicación despliega botón para actualizar datos personales del modelo acústico.

EXTENSIONES

7.1 El actor primario no ingreso caracteres en el campo nombre.
   7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   7.1 B El CU termina.
7.2 El actor primario no selecciono opción válida de la lista tipo de modelo acústico ("por defecto" o "personalizado").
   7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   7.2 B El CU termina.
7.3 El actor primario no ingreso caracteres en el campo RutaLM Windows.

7.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.3 B El CU termina.
7.4 El actor primario no ingreso caracteres en el campo RutaLM Android.
7.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.4 B El CU termina.
7.5 El actor primario no ingreso caracteres en el campo Ruta HMM para Windows.
7.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.5 B El CU termina.
7.6 El actor primario no ingreso caracteres en el campo Ruta HMM para Android.
7.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.6 B El CU termina.
7.7 El actor primario no ingreso caracteres en el campo RutaDIC para Windows.
7.7 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.7 B El CU termina.
7.5 El actor primario no ingreso caracteres en el campo en campo RutaDIC para Android.
7.8 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.8 B El CU termina.
7.9 El actor primario no selección opción valida en la lista estatus ("Activo" o "Inactivo").
7.9 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
7.9 B El CU termina.

Figura H - 39: Plantilla de caso de uso CU – 015 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 40

CASO DE USO CU - 015 - 003 CONSULTAR DATOS DE UN MODELO ACÚSTICO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 015 - 001 (Consultar datos de un modelo acústico).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega formulario con los datos del modelo acústico seleccionado.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Consultar modelo acústico*" en la grilla de modelos acústicos registrados.
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. Acciones de CU - 017 - 001. 3. El actor primario presiona el botón "*Datos personales*". 4. La aplicación consulta y despliega formulario con los datos personales del administrador de aplicaciones seleccionado.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 40: Plantilla de caso de uso CU – 015 – 003. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 41

CASO DE USO CU - 015 – 004 ACTUALIZAR DATOS DE UN MODELO ACÚSTICO

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario).
CU - 015 - 001 (Consultar y seleccionar modelo acústico).
CU - 015 - 003 (Consultar datos de un modelo acústico).

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación actualiza datos del modelo acústico seleccionado y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de modelos acústicos.

ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones.

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 01 – 001.
2. Acciones de CU – 015 – 001.
3. Acciones de CU – 015 – 003.
4. El actor primario ingresa o modifica los datos del modelo acústico seleccionado.
5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*".
6. La aplicación valida los datos ingresados del modelo acústico por el actor primario.
   6.1 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo nombre de modelo acústico.
   6.2 La aplicación verifica opción de la lista de tipo de modelo acústico.
   6.3 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo RutaLM Windows.
   6.4 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo RutaLM Android.
   6.5 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo Ruta HMM para Windows.
   6.6 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo Ruta HMM para Android. 6.7 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo RutaDIC para Windows. 7.8 La aplicación verifica tipo de dato ingresado en campo RutaDIC para Android.
   6.9 La aplicación verifica tipo de estatus seleccionado.
7. La aplicación actualiza los datos del coordinador seleccionado y despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

6.1 El actor primario no ingreso caracteres en el campo nombre.
6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.1 B El CU termina.
6.2 El actor primario no selecciono opción válida de la lista tipo de modelo acústico ("por defecto" o "personalizado").
6.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.2 B El CU termina.
6.3 El actor primario no ingreso caracteres en el campo RutaLM Windows.
6.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.3 B El CU termina.

6.4 El actor primario no ingreso caracteres en el campo RutaLM Android.

6.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.4 B El CU termina.

6.5 El actor primario no ingreso caracteres en el campo Ruta HMM para Windows.

6.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.5 B El CU termina.

6.6 El actor primario no ingreso caracteres en el campo Ruta HMM para Android.

6.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.6 B El CU termina.

6.7 El actor primario no ingreso caracteres en el campo RutaDIC para Windows.

6.7 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.7 B El CU termina.

6.8 El actor primario no ingreso caracteres en el campo en campo RutaDIC para Android.

6.8 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.8 B El CU termina.

6.9 El actor primario no selección opción valida en la lista estatus ("Activo" o "Inactivo").

6.9 A La aplicación despliega mensaje de alerta.

6.9 B El CU termina.

7.1 A CU - 015 - 004

B El CU termina.

7.2 A CU - 015 – 005

B El CU termina.

7.3 A CU - 015 – 006

B El CU termina.

7.4 A CU - 015 – 007

B El CU termina.

Figura H - 41: Plantilla de caso de uso CU – 015 – 004. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 42

CASO DE USO CU - 015 - 005 DESACTIVAR UN MODELO ACÚSTICO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 015 - 001 (Consultar y seleccionar modelo acústico). CU - 015 - 003 (Consultar datos de un modelo acústico).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación deshabilita un modelo acústico y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario del modelo acústico.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. Acciones de CU - 017 - 001. 3. Acciones de CU - 017 - 003. 4. El actor primario ingresa o modifica los datos del modelo acústico. 4.1 El actor primario selecciona la opción "Inactivo", de la lista de estatus del formulario. 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*". 6. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del modelo acústico por el actor primario. 7. 6.1 La aplicación valida la opción de la lista de estatus seleccionada por el actor primario. 8. La aplicación actualiza los datos y el estatus del modelo acústico seleccionado y despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
6.1 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo"). 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 6.1 B El CU Termina.

Figura H - 42: Plantilla de caso de uso CU – 015 – 005. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 43

CASO DE USO CU - 015 - 006 ACTIVAR UN MODELO ACÚSTICO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 015 - 001 (Consultar y seleccionar modelo acústico). CU - 015 - 003 (Consultar datos de un modelo acústico).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación habilita un administrador de aplicaciones seleccionado y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. Acciones de CU - 017 - 001. 3. Acciones de CU - 017 - 003. 4. El actor primario ingresa o modifica los datos del modelo acústico en el formulario. 4.1 El actor primario selecciona la opción "Activo", de la lista de estatus del formulario. 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*". 6. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del modelo acústico por el actor primario. 6.1 La aplicación valida la opción de la lista de estatus seleccionada por el actor primario. 7. La aplicación actualiza los datos y el estatus del modelo acústico seleccionado y despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
6.1 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo"). 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 6.1 B El CU Termina.

Figura H - 43: Plantilla de caso de uso CU – 015 – 006. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 44

CASO DE USO CU - 015 – 007 **ELIMINAR UN MODELO ACÚSTICO**
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 015 - 001 (Consultar y seleccionar modelo acústico). CU - 015 - 003 (Consultar datos de un modelo acústico).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación elimina de la base de datos un modelo acústico y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error .
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Eliminar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. Acciones de CU - 017 - 001. 3. Acciones de CU - 017 - 003. 4. El actor primario presiona el botón "*Eliminar*". 5. La aplicación elimina el modelo acústico seleccionado. 6. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 44: Plantilla de caso de uso CU – 015 – 007. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 45

CASO DE USO CU - 016 - 001 CONSULTAR Y SELECCIONAR AUDIO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 001 - 001 (Autenticar credenciales de usuario).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega grilla con los datos de los audios registrados.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Consultar audios*" en el menú vertical de opciones.
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. El actor primario presiona el botón "*Audios*". 3. El actor primario presiona el botón "*Consultar Audios*". 4. La aplicación despliega grilla con los datos de los audios registrados.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 45: Plantilla de caso de uso CU – 016 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 46

CASO DE USO CU - 016 – 002 REGISTRAR UN AUDIO

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación registra los datos de un audio y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no se despliega formulario de datos de audio.

ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones.

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Registrar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 01 – 001.
2. El actor primario presiona el botón "*Audios*".
3. El actor primario presiona el botón "*Agregar audio*".
4. La aplicación despliega formulario de datos un audio.
5. El actor primario ingresa y selecciona los datos del audio.
6. El actor primario presiona el botón "*Registrar*" del formulario.
7. La aplicación valida los datos del *audio* ingresados en el formulario por el actor primario.
   7.1 La aplicación verifica opción de la lista de lecciones/fonemas.
   7.2 La aplicación verifica opción de la lista de palabras asociada al audio.
   7.3 La aplicación verifica opción de la lista de rutas de audios.
   7.4 La aplicación verifica datos ingresados en el campo "*nombre del audio*".
8. La aplicación registra los datos ingresados del audio en el formulario por el actor primario.
9. La aplicación despliega mensaje de éxito.
10. La aplicación despliega botón para actualizar datos del audio.

EXTENSIONES

7.1 El actor primario no seleccionó una opción válida de la lista de lecciones/fonemas.
   7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   7.1 B El CU termina.

7.2 El actor primario no seleccionó una opción válida de la lista de palabras asociada. al audio.
   7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   7.2 B El CU termina.

7.3 El actor primario no seleccionó una opción válida de la lista de rutas de audios disponibles.
   7.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   7.3 B El CU termina.

7.4 El actor primario no ingreso caracteres en el campo "*nombre del audio*".
   7.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   7.4 B El CU termina.

Figura H - 46: Plantilla de caso de uso CU – 016 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 47

CASO DE USO CU - 016 - 003 CONSULTAR DATOS DE UN AUDIO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 001 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 016 - 002 (Consultar y seleccionar audio).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega formulario con los datos del audio.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Ver detalles*" en la grilla de audios registrados.
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. Acciones de CU - 016 - 002. 3. El actor primario presiona el botón "*Ver detalles*". 4. La aplicación despliega formulario con los datos del audio.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 47: Plantilla de caso de uso CU – 016 – 003. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 48

CASO DE USO CU - 016 – 004 ACTUALIZAR DATOS DE UN AUDIO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU – 016 – 003 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación actualiza los datos de un audio y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y bloquea formulario.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 001 – 001. 2. Acciones de CU – 016 – 003. 3. El actor primario modifica lección/fonema. 4. El actor primario modifica la palabra asociada al audio. 5. El actor selecciona un archivo de audio. 6. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*" del formulario. 7. La aplicación valida los datos del *audio* ingresados en el formulario por el actor primario. 7.1 La aplicación verifica opción de la lista de lecciones/fonemas. 7.2 La aplicación verifica opción de la lista de palabras asociada al audio. 7.3 La aplicación verifica opción de la lista de rutas de audios. 7.4 La aplicación verifica datos ingresados en el campo "*nombre del audio*". 8. La aplicación actualiza los datos ingresados del audio por el actor primario. 9. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
7.1 El actor primario no seleccionó una opción válida de la lista de lecciones/fonemas. 7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 7.1 B El CU termina. 7.2 El actor primario no seleccionó una opción válida de la lista de palabras asociada. al audio. 7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 7.2 B El CU termina. 7.3 El actor primario no seleccionó una opción válida de la lista de rutas de audios disponibles. 7.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 7.3 B El CU termina. 7.4 El actor primario no ingreso caracteres en el campo "*nombre del audio*". 7.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 7.4 B El CU termina.

Figura H - 48: Plantilla de caso de uso CU – 016 – 004. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 49

CASO DE USO CU - 016 - 005 ACTIVAR UN AUDIO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 001 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 016 - 003 (Consultar datos de un audio).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 001 - 001. 2. Acciones de CU - 016 - 003. 3. El actor primario ingresa o modifica los datos del audio en el formulario. 3.1 El actor primario selecciona la opción "Activo", de la lista de estatus del formulario. 4. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*". 5. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del audio por el actor primario. 5.1 La aplicación valida la opción de la lista de estatus seleccionada por el actor primario. 6. La aplicación actualiza los datos y el estatus del audio seleccionado. 7. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
5.1 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo"). 5.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 5.1 B El CU Termina.

Figura H - 49: Plantilla de caso de uso CU – 016 – 005. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 50

CASO DE USO CU - 016 – 006 DESACTIVAR UN AUDIO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 001 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 016 - 003 (Consultar datos de un audio).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 001 - 001. 2. Acciones de CU - 016 - 003. 3. El actor primario ingresa o modifica los datos del audio en el formulario. 3.1 El actor primario selecciona la opción "Inactivo", de la lista de estatus del formulario. 4. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*". 5. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del audio por el actor primario. 5.1 La aplicación valida la opción de la lista de estatus seleccionada por el actor primario. 6. La aplicación actualiza los datos y el estatus del audio seleccionado. 7. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
5.2 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo"). 5.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 5.1 B El CU Termina.

Figura H - 50: Plantilla de caso de uso CU – 016 – 006. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 51

CASO DE USO CU - 016 – 007 ELIMINAR UN AUDIO
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 001 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 016 - 003 (Consultar datos de un audio).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Eliminar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 001 - 001. 2. Acciones de CU - 016 - 003. . 3. El actor primario presiona el botón "*Eliminar*". 4. La aplicación elimina el audio. 5. La aplicación despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 51: Plantilla de caso de uso CU – 016 – 007. *Fuente*: Elaboración propia.

Apéndice H - 52

CASO DE USO CU- 017 – 001 CONSULTAR Y SELECCIONAR ADMINISTRADOR DE APLICACIONES
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega grilla de administradores de aplicaciones activos e inactivos registrados en la base de datos.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Consultar administradores*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU – 01 – 001. 2. El actor primario presiona el botón "*Administradores*". 3. El actor primario presiona el botón "*Consultar administrador*". 4. La aplicación consulta y despliega grilla con los *administradores* activos e inactivos registrados en la base de datos.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 52: Plantilla de caso de uso CU – 017 – 001. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 53

CASO DE USO CU - 017 - 002 REGISTRAR UN ADMINISTRADOR DE APLICACIONES

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU – 01 – 001 (Autenticar credenciales de usuario)

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación registra los datos personales de un nuevo administrador de aplicaciones y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no se despliega formulario de datos personales del administrador de aplicaciones.

ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Registrar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 01 – 001.
2. El actor primario presiona el botón "*Administradores*".
3. El actor primario presiona el botón "*Agregar administrador*".
4. La aplicación despliega formulario de datos personales del *administrador*.
5. El actor primario ingresa y selecciona los datos del administrador de aplicaciones en el formulario.
6. El actor primario presiona el botón "*Registrar*" del formulario.
7. La aplicación valida los datos del administrador de aplicaciones ingresados en el formulario por el actor primario.
   - 7.1 La aplicación valida primer nombre y segundo apellido.
   - 7.3 La aplicación valida cedula de identidad.
   - 7.3 La aplicación valida que no exista otra persona con la misma cedula identidad.
   - 7.4 La aplicación valida fecha de nacimiento.
   - 7.5 La aplicación valida correo electrónico.
   - 7.6 La aplicación valida nombre de usuario y contraseña.
8. La aplicación registra los datos ingresados del administrador de aplicaciones en el formulario por el actor primario.
9. La aplicación despliega mensaje de éxito.
10. La aplicación despliega botón para actualizar datos personales del administrador de aplicaciones.

EXTENSIONES

6.1 El actor primario presiona el botón "Limpiar"
- 6.1 A La aplicación elimina o resetea todos los campos del formulario.
- 6.1 B El CU termina.

7.1 El actor primario no ingreso datos en los campos primer nombre y primer apellido.
- 7.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
- 7.1 B El CU termina.

7.2 El actor primario no ingreso datos o ingreso caracteres alfabéticos en campo cedula de identidad.
- 7.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
- 7.2 B El CU termina.

7.3 El actor primario ingreso número de cedula de identidad existente. 7.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 7.3 B El CU termina.

Figura H - 53: Plantilla de caso de uso CU – 017 – 002. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 54

CASO DE USO CU - 017 - 003 CONSULTAR DATOS PERSONALES DE UN ADMINISTRADOR DE APLICACIONES
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario). CU - 017 - 001 (Consultar y selecciona administrador de aplicaciones).
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación despliega formulario con los datos personales del administrador de aplicaciones seleccionado.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones.
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Datos personales*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. Acciones de CU - 017 - 001. 3. El actor primario presiona el botón "*Datos personales*". 4. La aplicación consulta y despliega formulario con los datos personales del administrador de aplicaciones seleccionado.
EXTENSIONES
No aplica.

Figura H - 54: Plantilla de caso de uso CU – 017 – 003. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 55

CASO DE USO CU - 17 - 004 ACTUALIZAR DATOS PERSONALES DE UN ADMINISTRADOR DE APLICACIONES

INFORMACIÓN GENERAL

PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario).
CU - 017 - 001 (Consultar y seleccionar administrador de aplicaciones).
CU - 017 - 003 (Consultar datos personales de un administrador de aplicaciones).

CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación actualiza datos personales del administrador de aplicaciones y despliega mensaje de éxito.

CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.

ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones.

DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".

ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO

1. Acciones de CU – 01 – 001.
2. Acciones de CU – 017 – 001.
3. Acciones de CU – 017 – 003.
4. El actor primario ingresa o modifica los datos del administrador de aplicaciones en el formulario.
5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*".
6. La aplicación valida los datos ingresados del administrador de aplicaciones por el actor primario.
   6.1 La aplicación valida primer nombre y segundo apellido.
   6.2 La aplicación valida cedula de identidad.
   6.3 La aplicación valida que no exista otra persona con la misma cedula identidad.
   6.4 La aplicación valida fecha de nacimiento.
   6.5 La aplicación valida correo electrónico.
7. La aplicación actualiza los datos del coordinador seleccionado.
8. despliega mensaje de éxito.

EXTENSIONES

4.1 CU - 012 - 005 (Desactivar un administrador de aplicaciones).
4.2 CU - 012 - 006 (Activar un administrador de aplicaciones).
5.1 El actor primario presiona el botón "Limpiar"
   5.1 A La aplicación elimina o resetea todos los campos del formulario.
   5.1 B El CU termina.
6.1 El actor primario no ingreso datos en los campos primer nombre y primer apellido.
   6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   6.1 B El CU termina.
6.2 El actor primario no ingreso datos o ingreso caracteres alfabéticos en campo *cédula* de identidad.
   6.2 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
   6.2 B El CU termina.

6.3 El actor primario ingreso número de cedula de identidad existente.
6.3 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.3 B El CU termina.
6.4 El actor primario no selecciono día, mes o *año* del campo fecha de nacimiento.
6.4 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.4 B El CU termina.
6.5 El actor primario no ingreso correo electrónico o ingreso correo electrónico sin formato.
6.5 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.5 B El CU termina.
6.6 El actor primario no ingreso nombre de usuario y/o no ingreso contraseña de usuario.
6.6 A La aplicación despliega mensaje de alerta.
6.6 B El CU Termina.

Figura H - 55: Plantilla de caso de uso CU – 017 – 004. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 56

CASO DE USO CU - 017 - 005 DESACTIVAR UN ADMINISTRADOR DE APLICACIONES
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU - 017 - 001 (Consultar y seleccionar administrador de aplicaciones) CU - 017 - 003 (Consultar datos personales de un administrador de aplicaciones)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación deshabilita un administrador de aplicaciones seleccionado y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. Acciones de CU - 017 - 001. 3. Acciones de CU - 017 - 003. 4. El actor primario ingresa o modifica los datos del administrador de aplicaciones en el formulario. 4.1 El actor primario selecciona la opción "Inactivo", de la lista de estatus del formulario. 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*". 6. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del administrador de aplicaciones por el actor primario. 6.1 La aplicación valida la opción de la lista de estatus seleccionada por el actor primario. 7. La aplicación actualiza los datos y el estatus del administrador de aplicaciones seleccionado y despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
6.2 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo"). 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 6.1 B El CU Termina.

Figura H - 56: Plantilla de caso de uso CU – 017 – 005. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice H - 57

CASO DE USO CU - 017 - 006 ACTIVAR UN ADMINISTRADOR DE APLICACIONES
INFORMACIÓN GENERAL
PRECONDICION: CU - 01 - 001 (Autenticar credenciales de usuario) CU - 017 - 001 (Consultar y seleccionar coordinador) CU - 017 - 003 (Consultar datos personales de un coordinador)
CONDICION FINAL DE ÉXITO: La aplicación habilita un administrador de aplicaciones seleccionado y despliega mensaje de éxito.
CONDICION FINAL DE FALLO: La aplicación despliega mensaje de error y no despliega formulario de datos personales.
ACTOR PRIMARIO: Administrador de aplicaciones
DISPARADOR: El actor primario presionó botón "*Actualizar*".
ESCENARIO PRINCIPAL DE ÉXITO
1. Acciones de CU - 01 - 001. 2. Acciones de CU - 017 - 001. 3. Acciones de CU - 017 - 003. 4. El actor primario ingresa o modifica los datos del administrador de aplicaciones en el formulario. 4.1 El actor primario selecciona la opción "Activo", de la lista de estatus del formulario. 5. El actor primario presiona el botón "*Actualizar*". 6. La aplicación valida los datos ingresados y el estatus del administrador de aplicaciones por el actor primario. 6.1 La aplicación valida la opción de la lista de estatus seleccionada por el actor primario. 7. La aplicación actualiza los datos y el estatus del administrador de aplicaciones seleccionado y despliega mensaje de éxito.
EXTENSIONES
6.2 El actor primario no selecciono ningún estatus valido ("Activo" o "Inactivo"). 6.1 A La aplicación despliega mensaje de alerta. 6.1 B El CU Termina.

Figura H - 57: Plantilla de caso de uso CU – 017 – 006. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice I - 1

Tabla I - 1

Variables e indicadores para la elaboración por juicios de expertos en el área educativa. Elaboración propia.

COMPONENTE	VARIABLES	INDICADORES
Educativo	Contenido	✓ Cantidad de palabras
		✓ Dificultad de palabras
		✓ Organización del contenido
	Motivación y refuerzo	✓ Pertinencia de los elementos motivacionales
		✓ Pertinencia del sistema de recompensas
	Mecanismos de evaluación	✓ Competencia de los indicadores estadísticos.
	Micromundos o contextos	✓ Aceptación de los colores
		✓ Pertinencia de los elementos gráficos
		✓ Dificultad de las mecánicas
		✓ Cantidad de juegos educativos
		✓ Aceptación de ausencia de música de fondo
	Herramientas	✓ Pertinencia de las instrucciones e indicaciones
		✓ Pertinencia de los elementos de ayuda en los juegos educativos

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice I - 2

Tabla I - 2

Variables e indicadores para la elaboración por juicios de expertos en el área informático. Elaboración propia

COMPONENTE	VARIABLES	INDICADORES
Informático	Usabilidad y rendimiento	✓ Accesibilidad y navegación
		✓ Visualización de los indicadores y resultados
		✓ Velocidad del software para realizar las operaciones
		✓ Visualización de textos
		✓ Velocidad y precisión del reconocimiento de voz

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice I - 3

Tabla I - 3

Variables e indicadores de la evaluación por pruebas pilotos. Elaboración propia.

COMPONENTE	VARIABLES	INDICADORES
Educativo	Contenido	✓ Dificultad de las palabras
	Motivación y refuerzo	✓ Deseos de jugar reiteradamente
		✓ Actitudes de los pacientes en fallos
		✓ Actitudes de los pacientes en aciertos
		✓ Concentración
	Micromundos o contextos	✓ Aceptación de los colores
		✓ Facilidad para jugar
		✓ Aceptación de los elementos gráficos.
		✓ Aceptación de música y sonidos
	Herramientas	✓ Compresión de las instrucciones e indicaciones
		✓ Uso de los botones para hablar
		✓ Uso de los botones para escuchar audio de palabra.
		✓ Uso de los elementos de ayuda en los juegos educativos
		✓ Acceso y salida de los juegos educativos

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice I - 4

TIPO DE INSTRUMENTO: ENCUESTA ORIENTADA A LOS PACIENTE DE LAS TERAPIAS DE LENGUAJE.
EDAD: ____ **SEXO: M___ F___**
FONEMA CON DIFICULTAD DE PRONUNCIACION

FONEMA /b/	FONEMA /m/	FONEMA /d/	FONEMA /t/	FONEMA /s/	FONEMA /r/	FONEMA /rr/

ENCUESTA DE LOS JUEGOS EDUCATIVOS

AREA O COMPONENTE DE EXPLORACION: MICROMUNDOS O CONTEXTOS

1. Marque con una X, el nivel de dificultad de cada tipo de juego educativo

TIPO DE JUEGO EDUCATIVO	FÁCIL	MEDIO	DIFÍCIL
RECOLECCIÓN			
DEPORTIVOS			
CARTAS			
CON OBSTÁCULOS			
PESCAS			
TRASLADO			
PUNTERÍA			

A continuación se plantea un conjunto de afirmaciones para cada tipo de juego educativo. Marque con una X, una de las dos opciones (SI, o NO). Puede utilizar la casilla de observaciones para explicar la selección del paciente.

2. ¿Le agradan los dibujos y figuras?

TIPO DE JUEGO EDUCATIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
RECOLECCIÓN			
DEPORTIVOS			
CARTAS			
CON OBSTÁCULOS			
PESCAS			
TRASLADO			
PUNTERÍA			

3. ¿Le agradan los sonidos?

TIPO DE JUEGO EDUCATIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
RECOLECCIÓN			
DEPORTIVOS			
CARTAS			
CON OBSTÁCULOS			
PESCAS			
TRASLADO			

PUNTERÍA			

4. ¿Le agradan los colores?

TIPO DE JUEGO EDUCATIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
RECOLECCIÓN			
DEPORTIVOS			
CARTAS			
CON OBSTÁCULOS			
PESCAS			
TRASLADO			
PUNTERÍA			

AREA O COMPONENTE DE EXPLORACION: MOTIVACION Y REFUERZO
A continuación se plantea un conjunto de afirmaciones para cada tipo de juego educativo. Marque con una X, una de las dos opciones (SI, o NO). Puede utilizar la casilla de observaciones para explicar la selección del paciente.

5. ¿Cuándo inicia un juego educativo, suele jugar hasta el final de la sesión?

TIPO DE JUEGO EDUCATIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
RECOLECCIÓN			
DEPORTIVOS			
CARTAS			
CON OBSTÁCULOS			
PESCAS			
TRASLADO			
PUNTERÍA			

6. ¿Le gustaría jugar otra vez?

TIPO DE JUEGO EDUCATIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
RECOLECCIÓN			
DEPORTIVOS			
CARTAS			
CON OBSTÁCULOS			
PESCAS			
TRASLADO			
PUNTERÍA			

Marque con una X, una sola de las cuatros opciones para cada afirmación. Puede utilizar la casilla de otro para indicar otro sentimiento o actitud.

7. ¿Cómo se siente, al equivocarse?

ENOJO	INDIFERENCIA	OTRO

8. ¿Cómo se siente, al lograr un acierto?

ALEGRIA	INDIFERENCIA	OTRO

AREA O COMPONENTE DE EXPLORACION: HERRAMIENTAS
A continuación se plantea un conjunto de afirmaciones para cada tipo de juego educativo. Marque con una X, una de las dos opciones (SI, o NO). Puede utilizar la casilla de observaciones para explicar la selección del paciente.

9. ¿Sabe cómo jugar?

TIPO DE JUEGO EDUCATIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
RECOLECCIÓN			
DEPORTIVOS			
CARTAS			
CON OBSTÁCULOS			
PESCAS			
TRASLADO			
PUNTERÍA			

Marque con una X, una sola de las dos opciones (SI o NO) para cada afirmación. Puede utilizar la casilla de observaciones para explicar la selección del paciente.

10. ¿Sabe usar el botón para escuchar la palabra?

SI	NO	OBSERVACIONES

11. ¿Sabe cuándo debe pronunciar la palabra?

SI	NO	OBSERVACIONES

12. ¿Sabe cómo entrar y salir en un juego educativo?

SI	NO	OBSERVACIONES

13. ¿Sabe utilizar el menú de ayuda?

SI	NO	OBSERVACIONES

Figura I - 1: Instrumento orientado a los pacientes de las terapias de lenguaje. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice I - 5

TIPO DE INSTRUMENTO: ENCUESTA ORIENTADA A LOS EXPERTOS EN TERAPIAS DE LENGUAJE.

INSTRUCCIONES

PARTE I: VALORACION COMPRENSIVA

A continuación se plantea un conjunto de afirmaciones asociadas a las características del software educativo. Marque con un círculo una de las cuatros casillas a la derecha de cada afirmación, de acuerdo a su opinión y en caso de querer detallar, puede hacer uso de la casilla de observaciones.

5: Totalmente de acuerdo **4: De acuerdo** **3: Ni de acuerdo, ni desacuerdo** **2: En desacuerdo** **1: Totalmente en desacuerdo**						Observaciones
CONTENIDO						
La cantidad de palabras propuestas son suficientes para la ejercitación de los fonemas	5	4	3	2	1	
El contenido posee una estructura organizativa coherente.	5	4	3	2	1	
MICROMUNDOS O CONTEXTOS						
La cantidad de juegos educativos son suficientes para la ejercitación de los fonemas.	5	4	3	2	1	
Los elementos gráficos de los juegos educativos son pertinentes.	5	4	3	2	1	
MOTIVACIÓN Y REFUERZO						
Son adecuados los elementos audiovisuales para motivar durante y después de realizar un juego educativo.	5	4	3	2	1	
Es adecuado el sistema de recompensas en los juegos educativos.	5	4	3	2	1	
HERRAMIENTAS						
Se comprende las instrucciones para realizar los juegos educativos dentro y fuera de las sesiones de terapias.	5	4	3	2	1	
Los elementos de ayudas son suficientes para solventar y/o entender las situaciones propuestas.	5	4	3	2	1	
EVALUACIÓN						
Los indicadores estadísticos son suficientes para comprender el nivel de dominio del aprendiz.	5	4	3	2	1	

OTRAS OBSERVACIONES

_____

_____

_____

_____

_____

PARTE II: RECOMENDACIONES

Marque con una X, solo una de las siguientes afirmaciones

RECOMIENDO USAR EL MATERIAL CON NINGUNO O MUY POCOS CAMBIOS	
RECOMIENDO USAR EL MATERIAL SOLAMENTE SI SE LE HACEN LOS CAMBIOS QUE PROPONGO	
NO RECOMIENDO USAR EL MATERIAL	

Figura I - 2: Instrumento orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Elaboración propia.

Apéndice I - 6

TIPO DE INSTRUMENTO: ENCUESTA ORIENTADA A LOS ESPECIALISTAS EN INFORMÁTICA.

INSTRUCCIONES

A continuación se plantea un conjunto de afirmaciones asociadas a las características del software educativo. Marque con un círculo una de las cuatros casillas a la derecha de cada afirmación, de acuerdo a su opinión y en caso de querer detallar, puede hacer uso de la casilla de observaciones.

5: Totalmente de acuerdo **4: De acuerdo** **3: Ni de acuerdo, ni desacuerdo** **2: En desacuerdo** **1: Totalmente en desacuerdo**						Observaciones
RENDIMIENTO						
La velocidad de los juegos educativos es aceptable.	5	4	3	2	1	
La velocidad para realizar las operaciones en cada módulo es aceptable	5	4	3	2	1	
La velocidad para reconocer las palabras es aceptable	5	4	3	2	1	
La precisión para reconocer las palabras es aceptable	5	4	3	2	1	
USABILIDAD						
Es sencilla la navegabilidad entre los diferentes módulos.	5	4	3	2	1	
INTERFACES						
Es comprensible el formato de visualización de los indicadores estadísticos.	5	4	3	2	1	
Los textos y mensajes son legibles y comprensibles.	5	4	3	2	1	
Los elementos gráficos son adecuados	5	4	3	2	1	
Los colores son adecuados	5	4	3	2	1	

OTRAS OBSERVACIONES

_____

_____

_____

_____

_____

PARTE II: RECOMENDACIONES

Marque con una X, solo una de las siguientes afirmaciones

RECOMIENDO USAR EL MATERIAL CON NINGUNO O MUY POCOS CAMBIOS	
RECOMIENDO USAR EL MATERIAL SOLAMENTE SI SE LE HACEN LOS CAMBIOS QUE PROPONGO	
NO RECOMIENDO USAR EL MATERIAL	

Figura I - 3: Instrumento orientado a los expertos en informática. Elaboración propia.

Apéndice I - 7

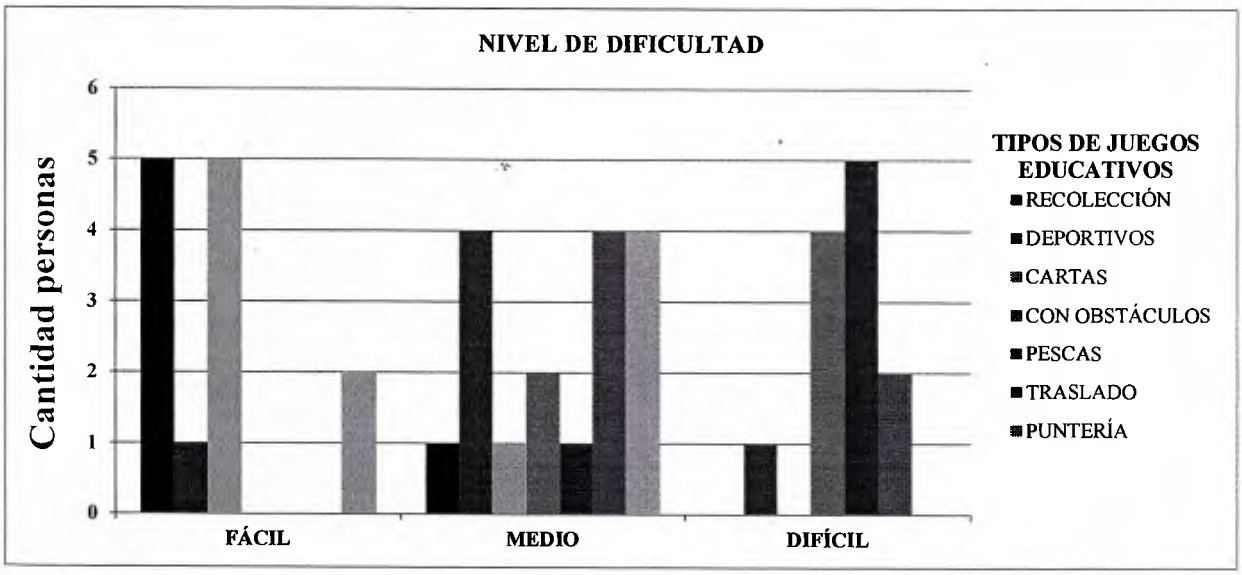


Figura I - 4: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. Micromundos o contextos. Nivel de dificultad de los tipos de juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

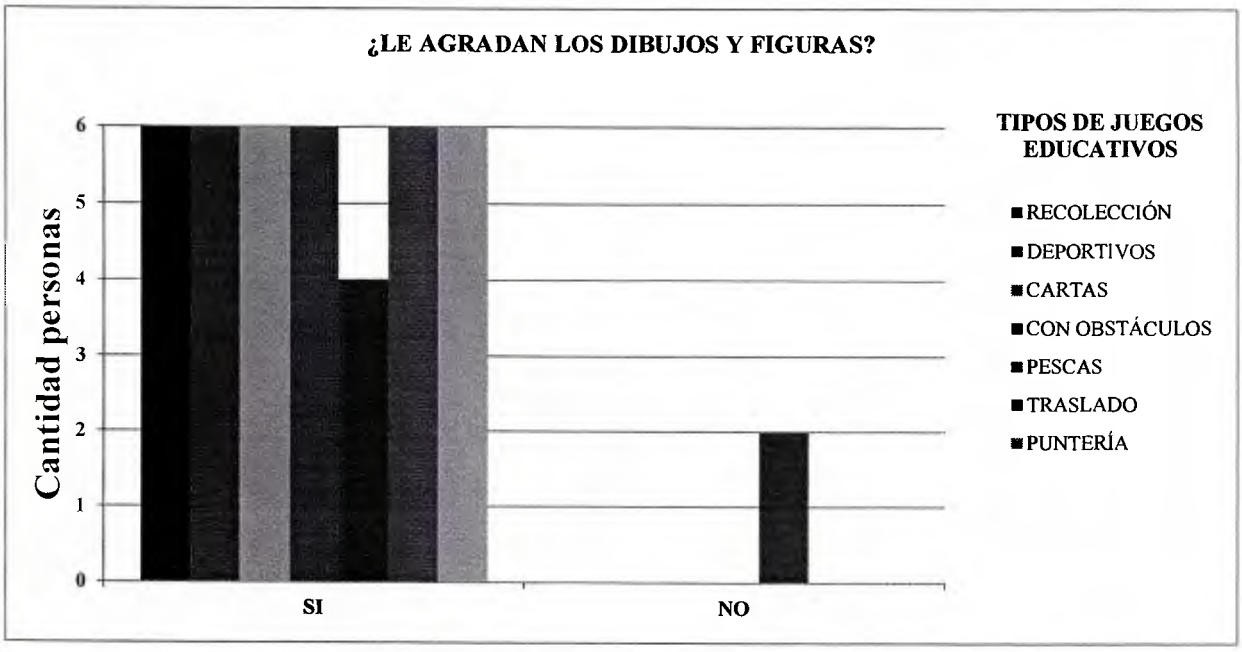


Figura I - 5: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje.. Micromundos o contextos. Dibujos y figuras de los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

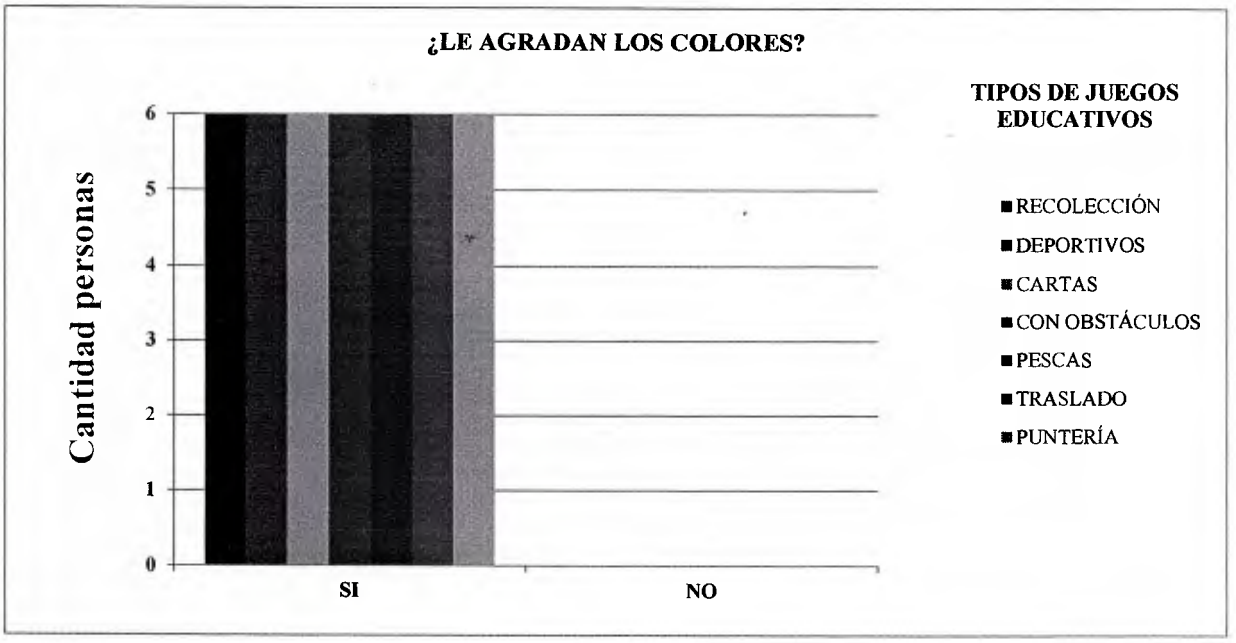


Figura I - 6: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. .Micromundos o contextos. Colores de los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

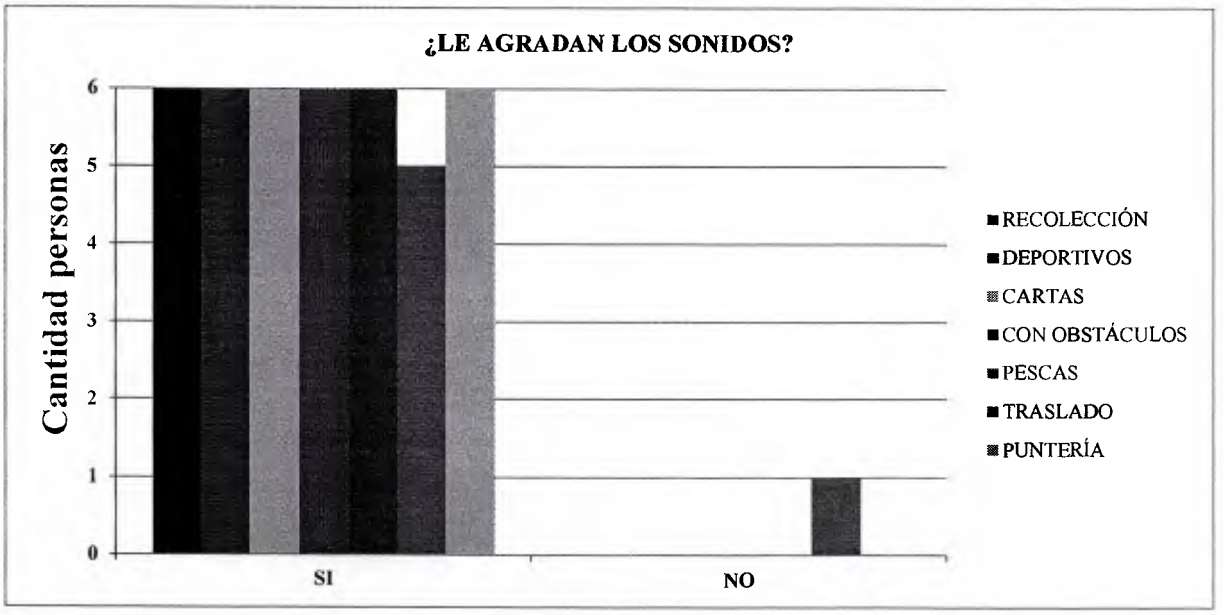


Figura I - 7: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. .Micromundos o contextos. Sonidos de los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

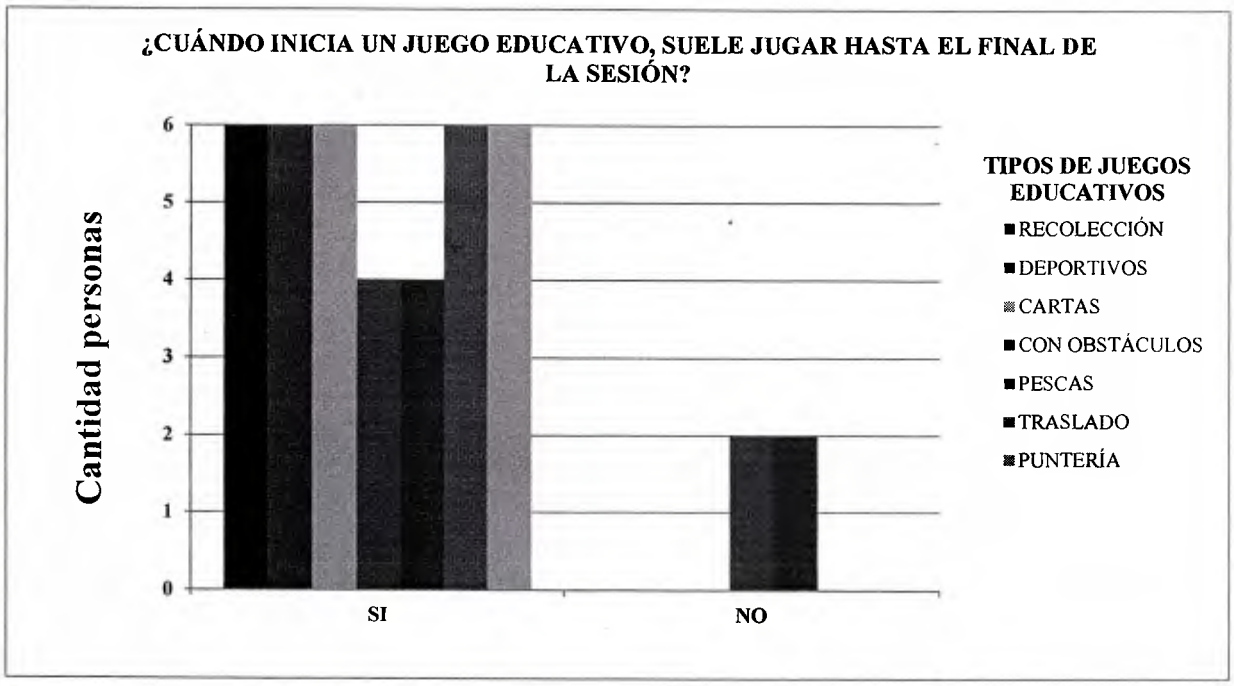


Figura I - 8: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. .Motivación y refuerzo. Concentración del paciente en los tipos de juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

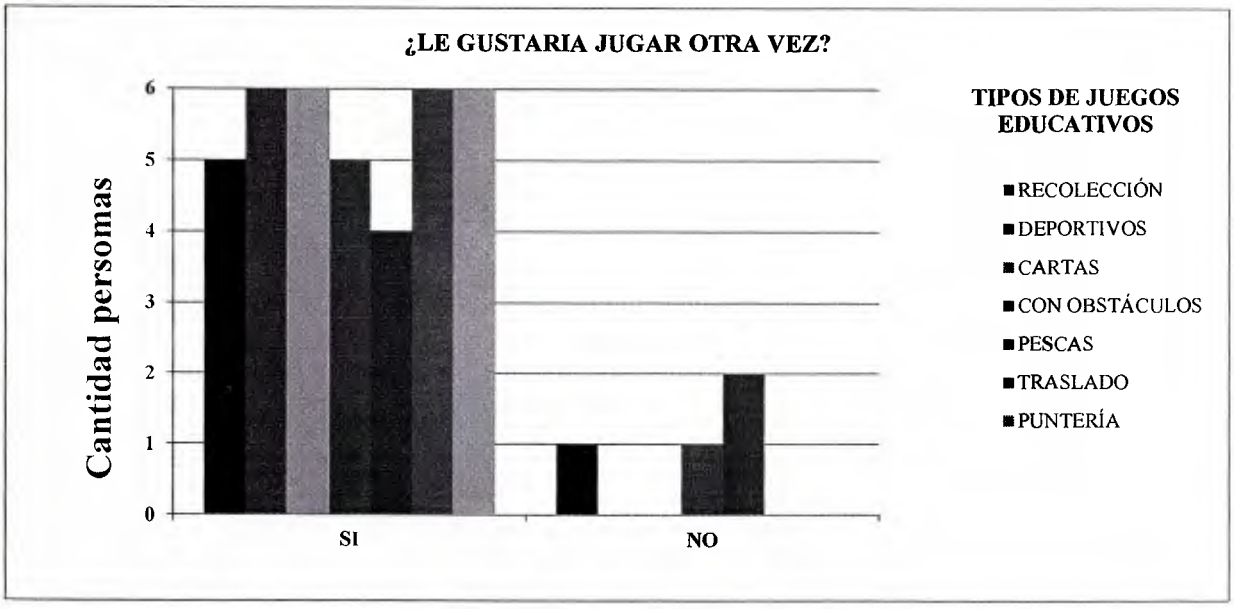


Figura I - 9: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. Motivación y refuerzo. Anhelo de volver a jugar los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

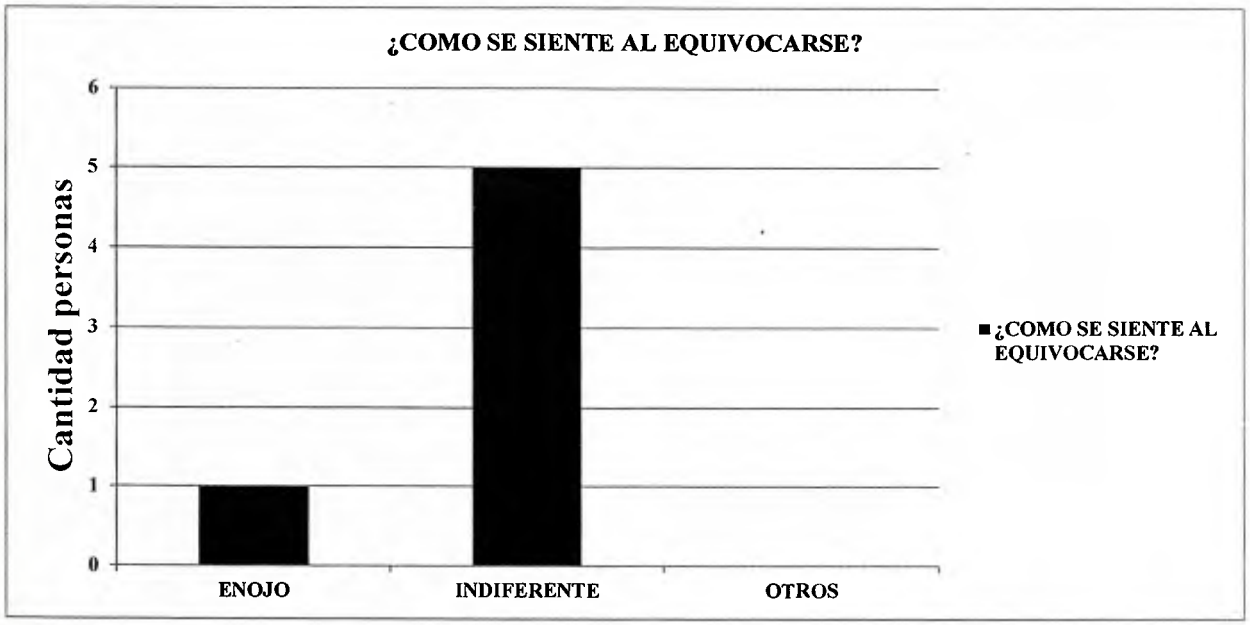


Figura I - 10: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. Motivación y refuerzo. Actitud del paciente al equivocarse. ***Fuente:*** Elaboración propia.

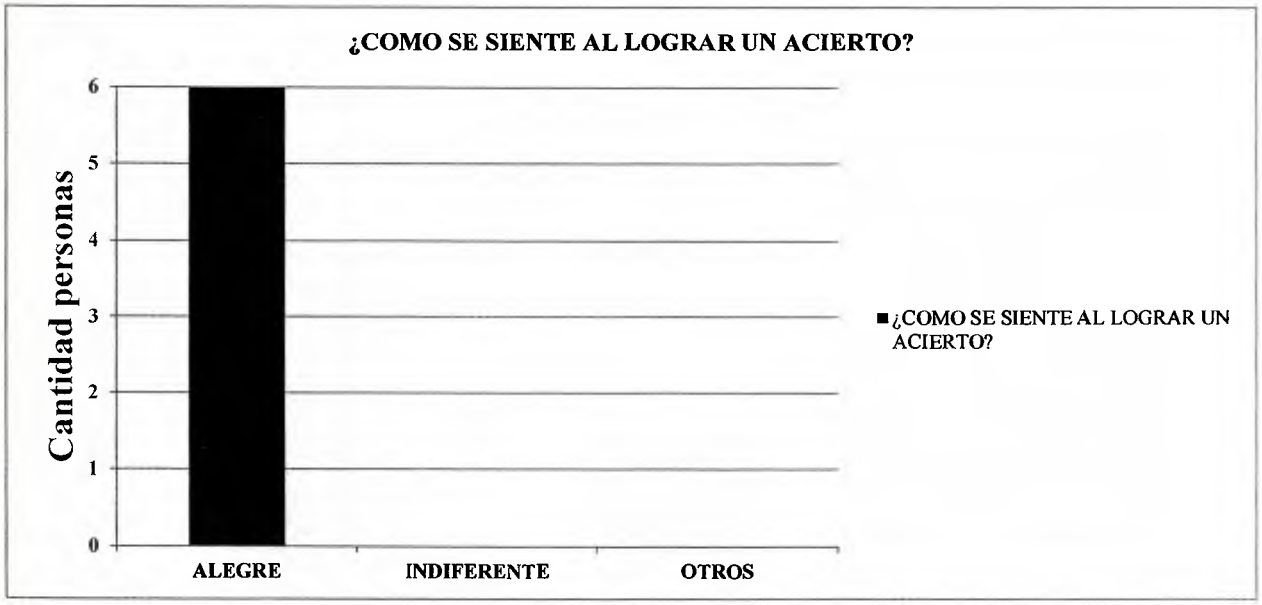


Figura I - 11: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. Motivación y refuerzo. Actitud del paciente al lograr un acierto en los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

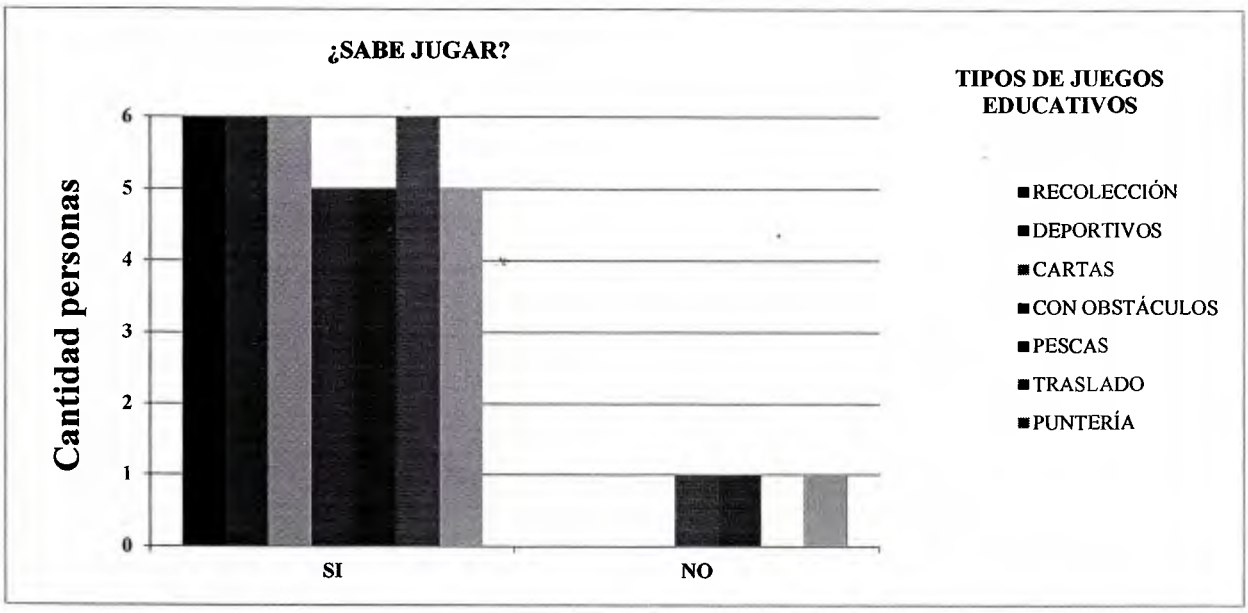


Figura I - 12: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. Uso de los tipos de juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

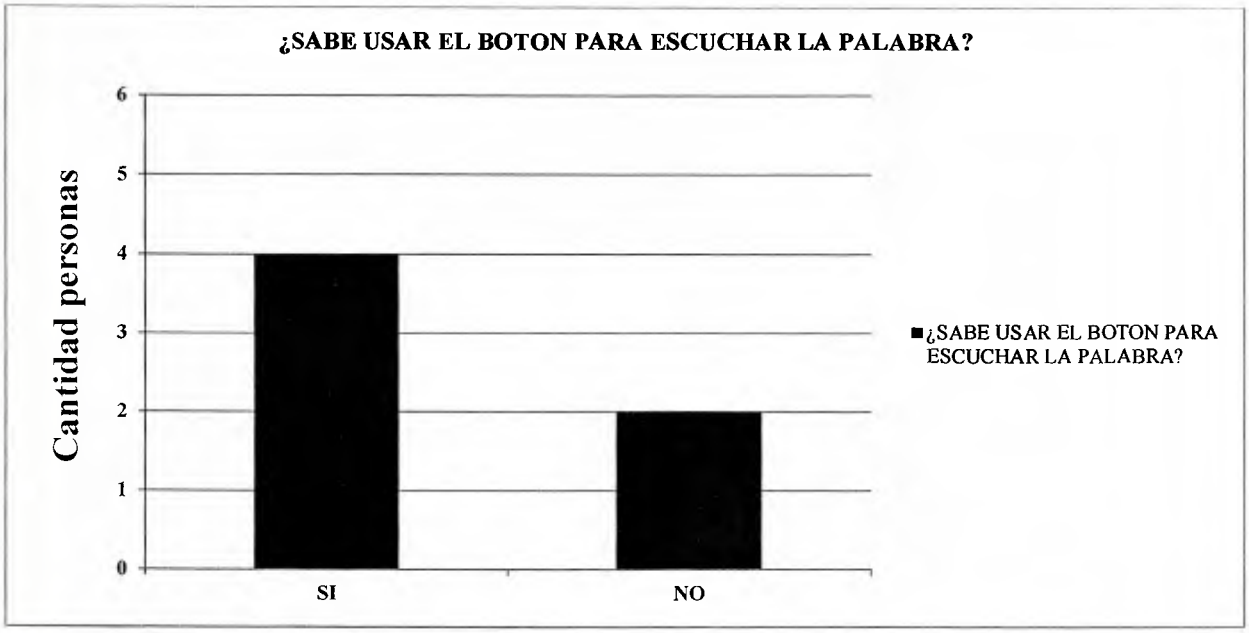


Figura I - 13: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. Herramientas. Uso del botón para escuchar las palabras en los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

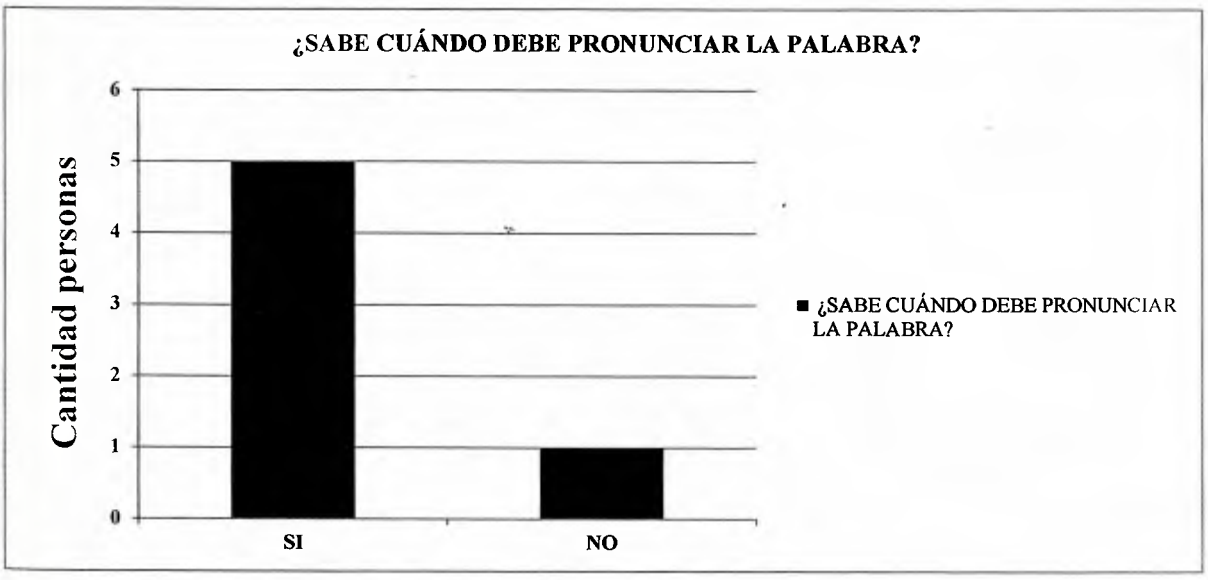


Figura I - 14: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. Herramientas. Momento para pronunciar las palabras en los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

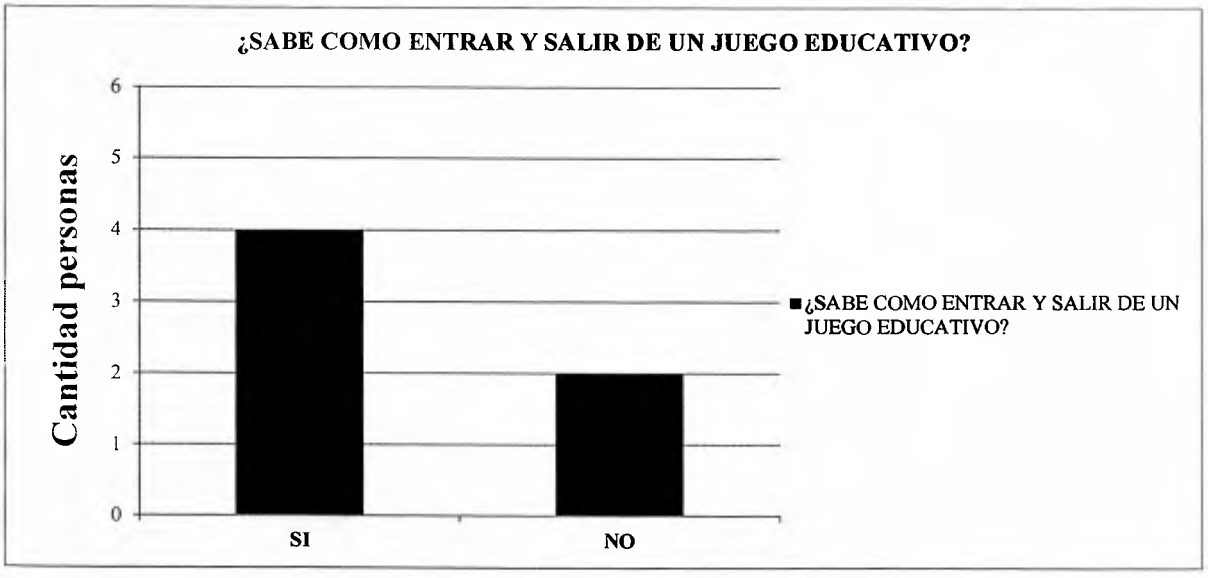


Figura I - 15: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. Herramientas. Uso de los menús de los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

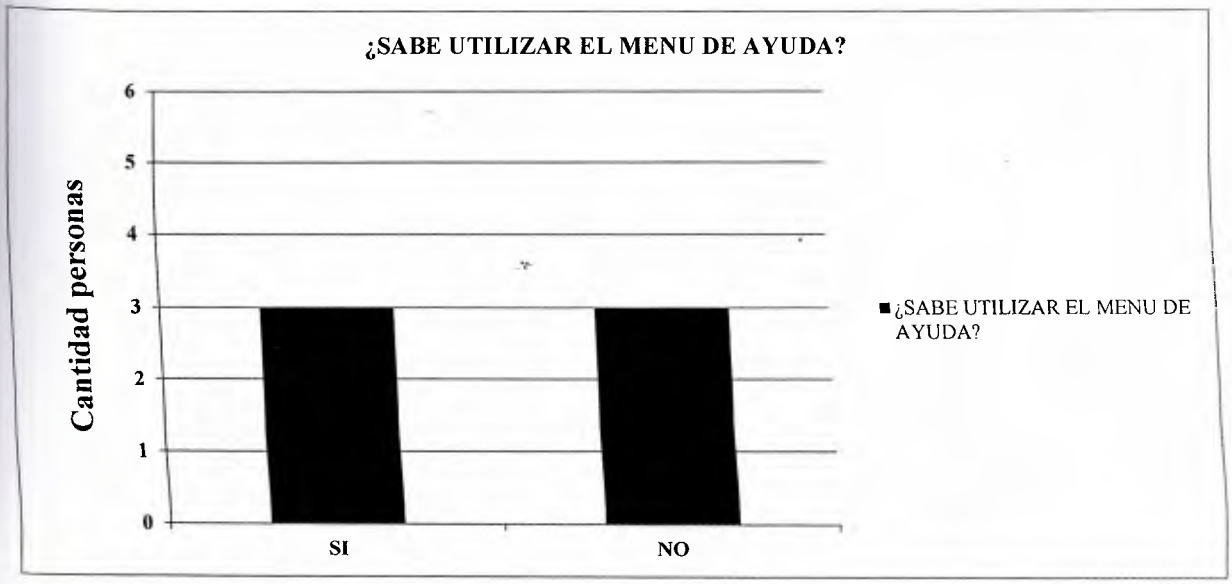


Figura I - 16: Resultados de las encuestas orientados a los pacientes de las terapias de lenguaje. Herramientas. Uso del menú de ayuda en los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice I - 8

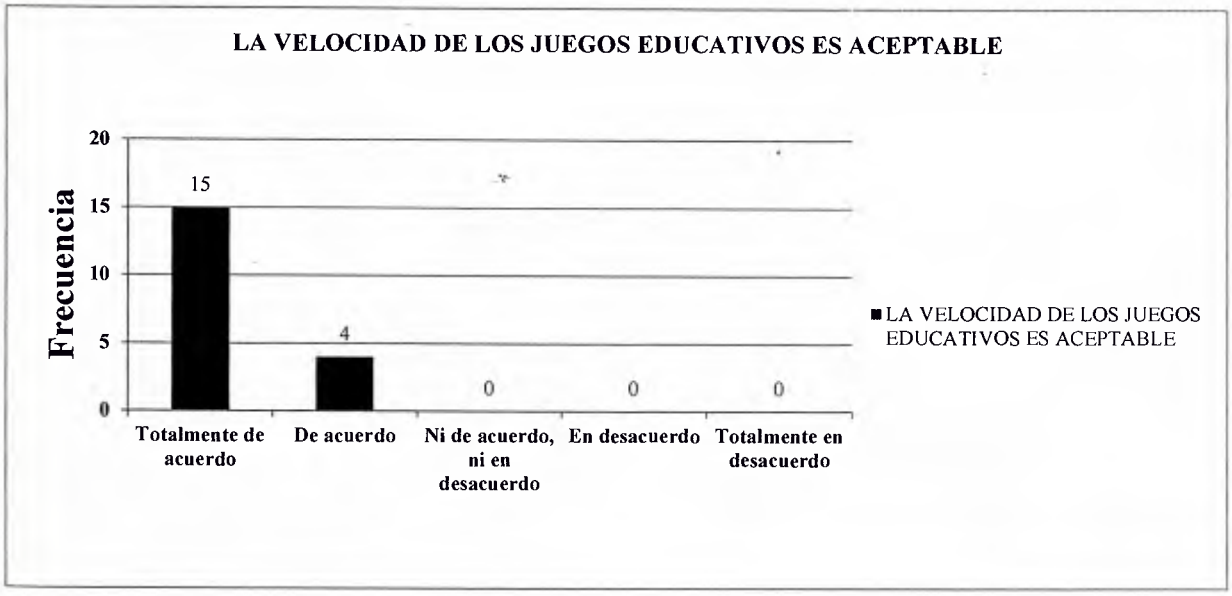


Figura I - 17: Resultados de las encuestas orientados a los expertos en informática. Rendimiento. Velocidad de los juegos educativos.
Fuente: Elaboración propia.

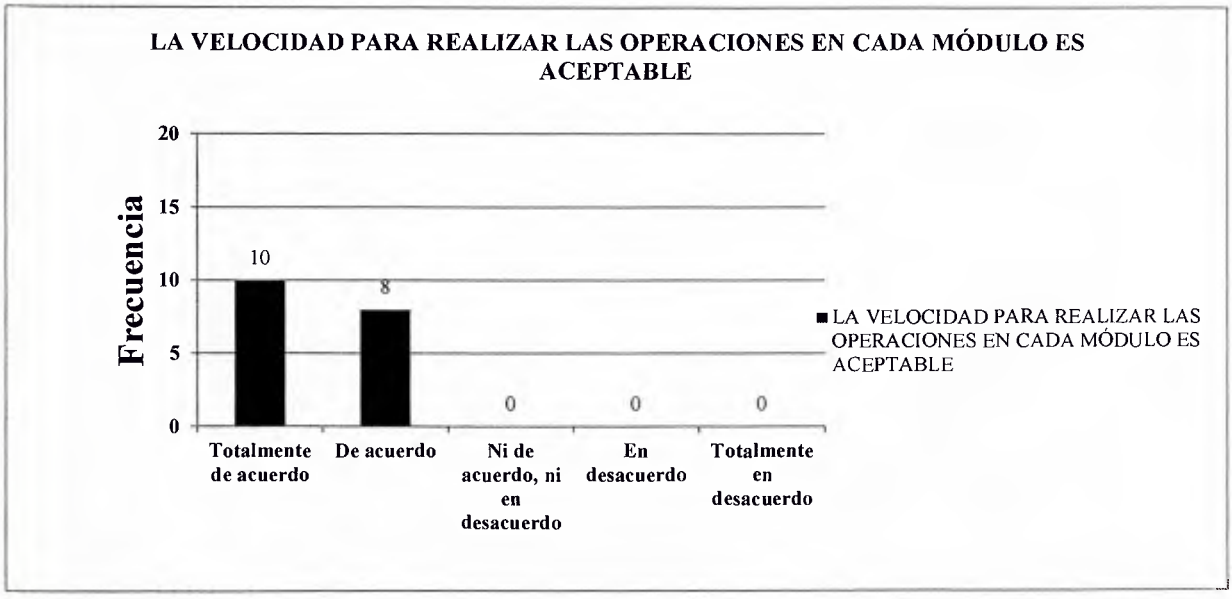


Figura I - 18: Resultados de las encuestas orientados a los expertos en informática. Rendimiento. Velocidad de los módulos administrativos.
Fuente: Elaboración propia.

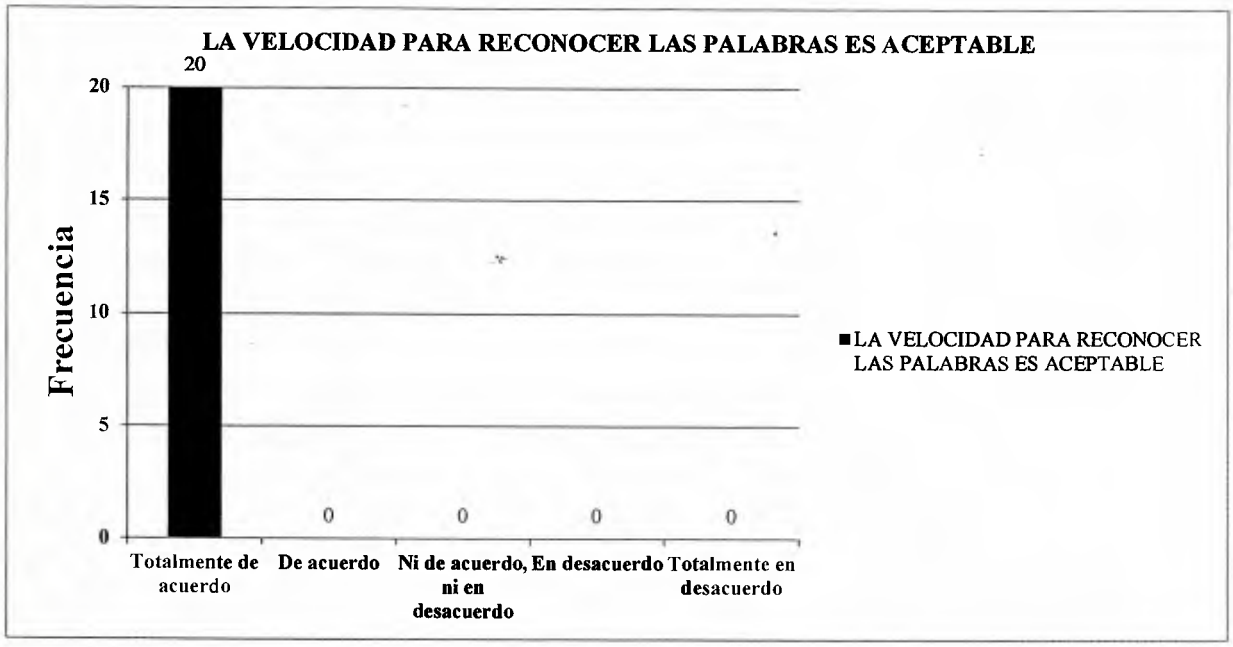


Figura I - 19: Resultados de las encuestas orientados a los expertos en informática. Rendimiento. Velocidad del reconocimiento de voz.
Fuente: Elaboración propia.

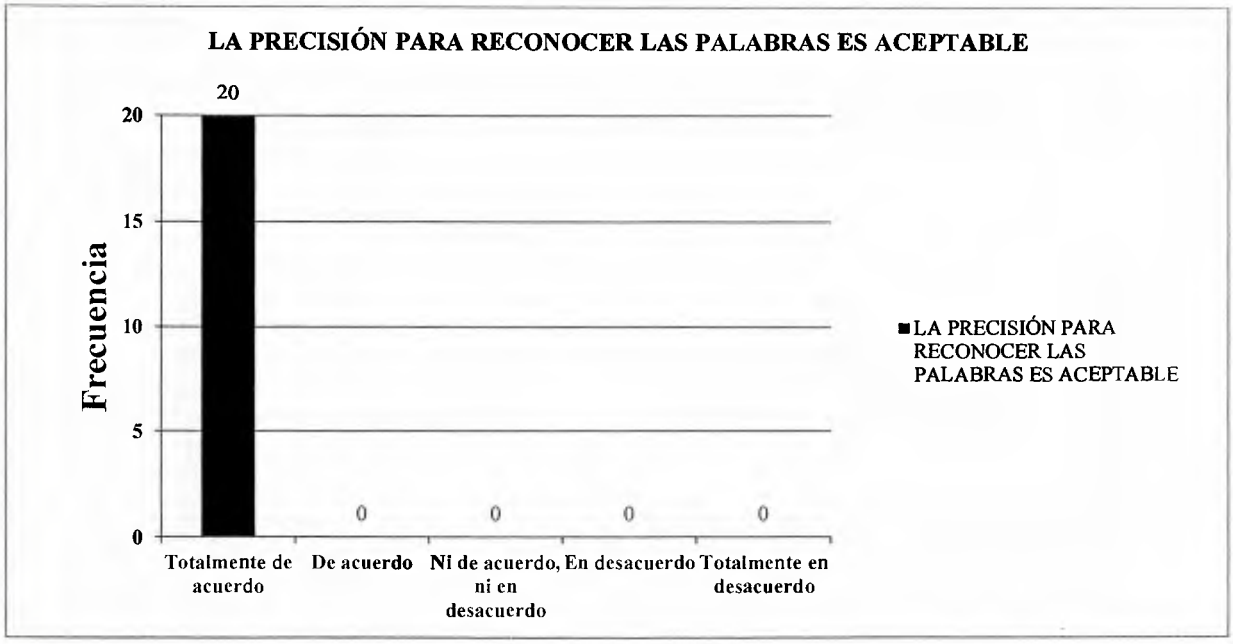


Figura I - 20: Resultados de las encuestas orientados a los expertos en informática. Rendimiento. Precisión del reconocimiento de voz.
Fuente: Elaboración propia.

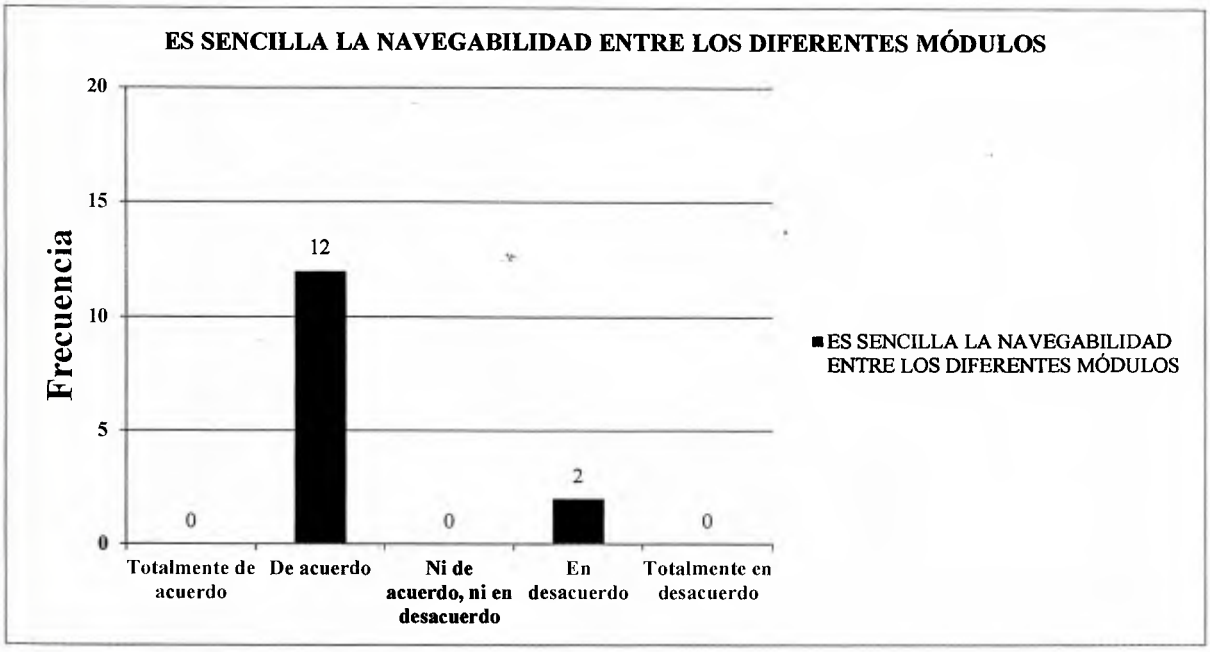


Figura I - 21: Resultados de las encuestas orientados a los expertos en informática. Usabilidad. Navegación de la aplicación. ***Fuente:*** Elaboración propia.

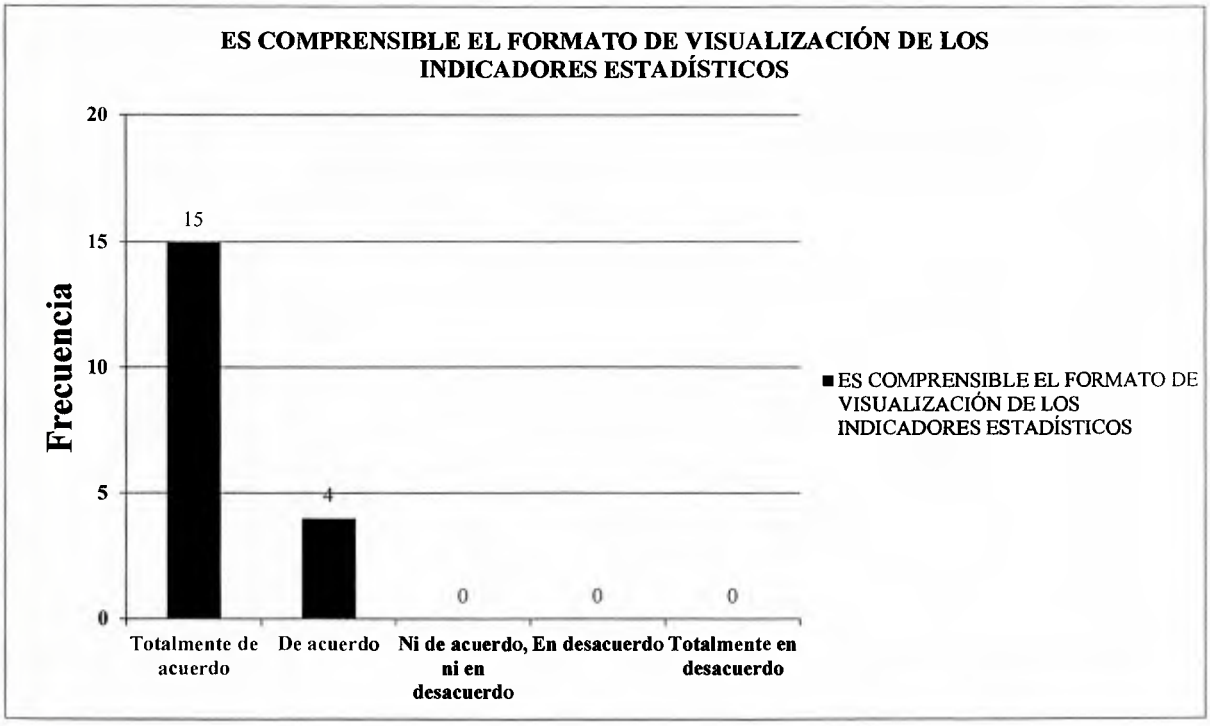


Figura I - 22: Resultados de las encuestas orientados a los expertos en informática. Interfaces de usuarios. Indicadores estadísticos de la aplicación. ***Fuente:*** Elaboración propia.

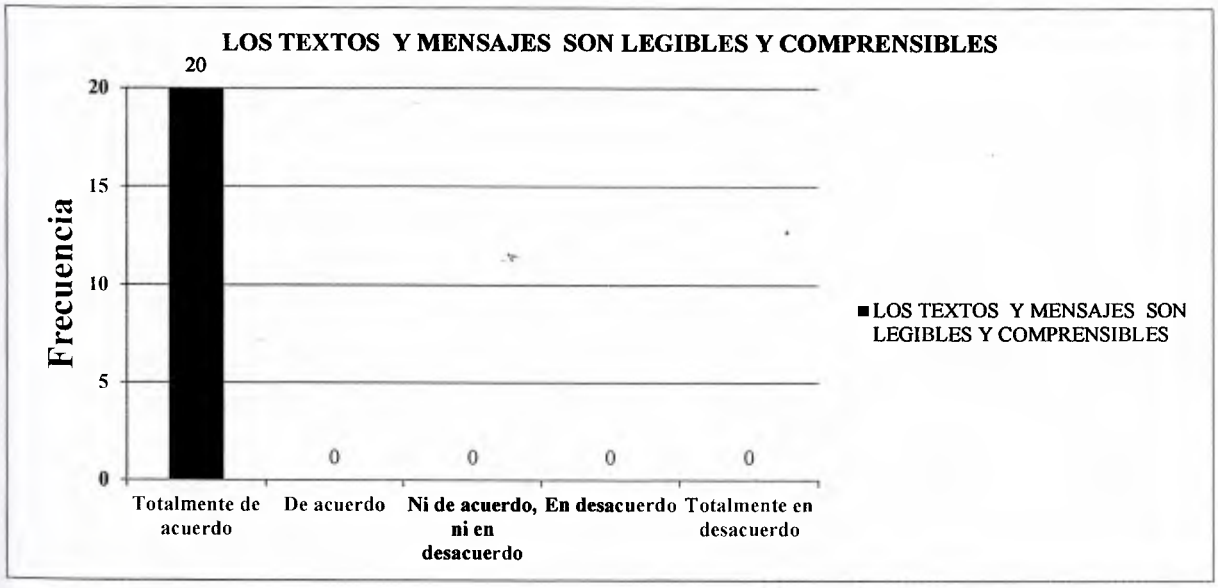


Figura I - 23: Resultados de las encuestas orientados a los expertos en informática. Interfaces de usuarios. Mensajes de usuarios y contenido.
Fuente: Elaboración propia.

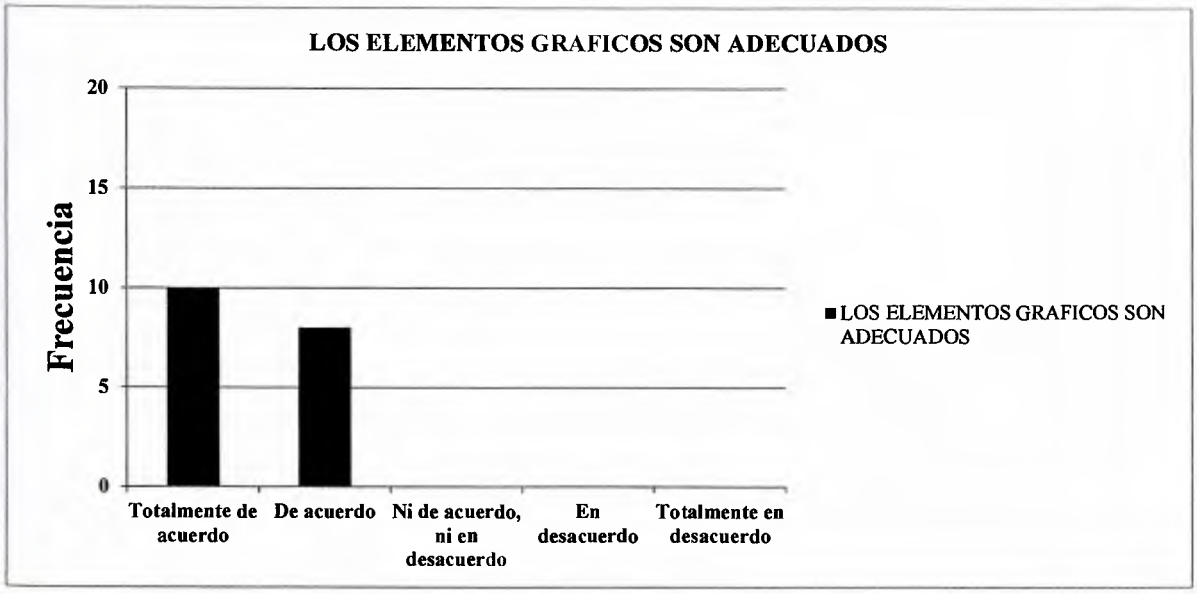


Figura I - 24: Resultados de las encuestas orientados a los expertos en informática. Interfaces de usuarios. Elementos gráficos de la aplicación.
Fuente: Elaboración propia.

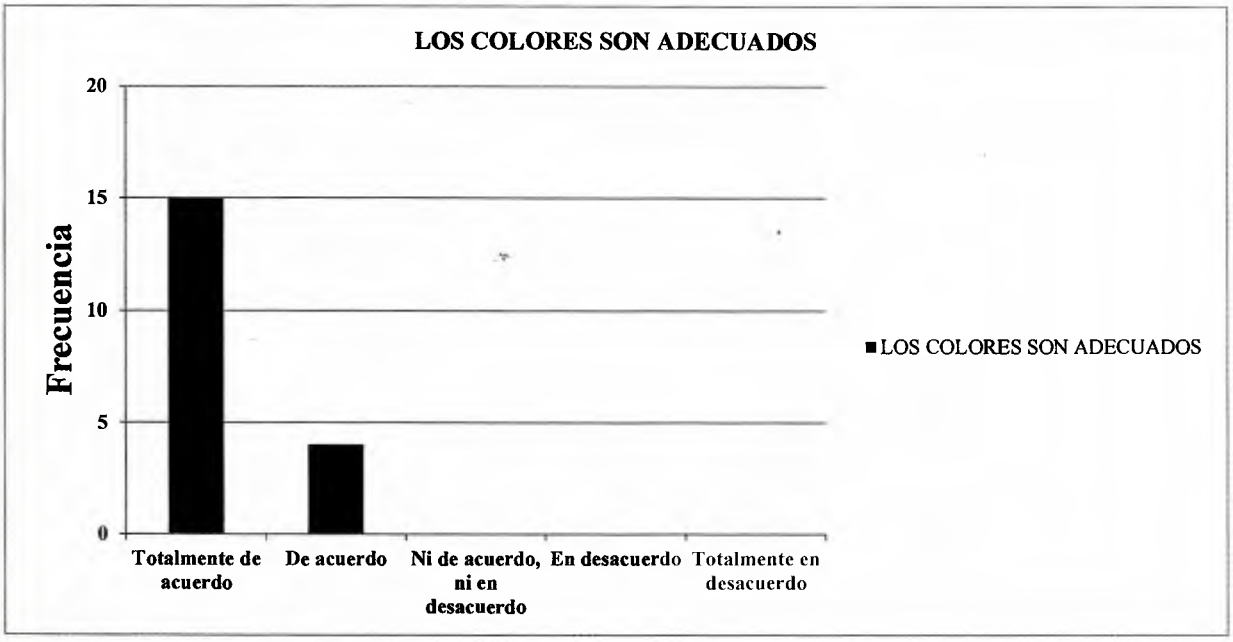


Figura I - 25: Resultados de las encuestas orientados a los expertos en informática. Interfaces de usuarios. Los colores de la aplicación.
Fuente: Elaboración propia.

Apéndice I - 9

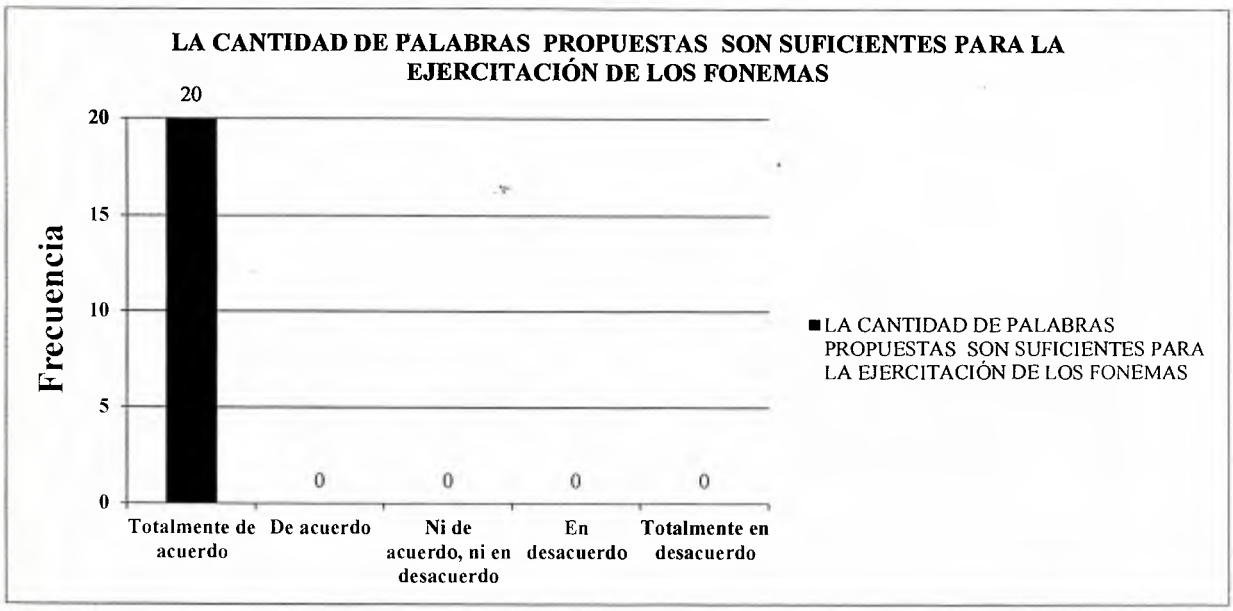


Figura I - 26: Resultados de las encuestas orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Contenido. Palabras de los juegos educativos.
Fuente: Elaboración propia.

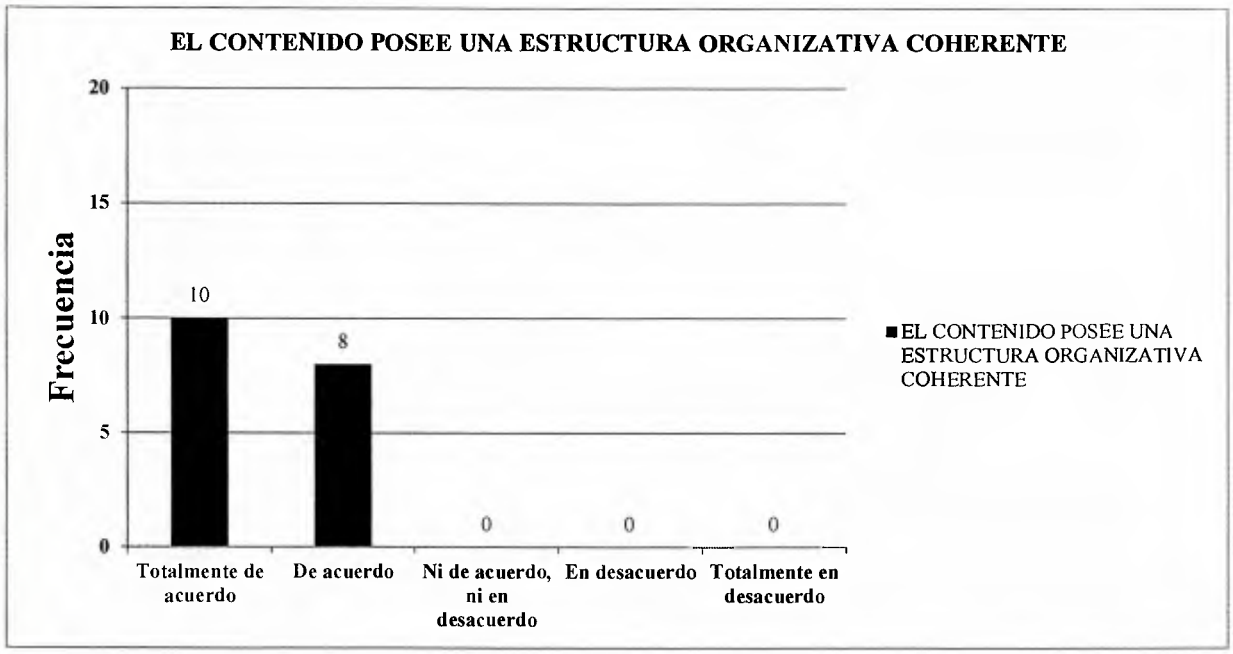


Figura I - 27: Resultados de las encuestas orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Contenido. Organización del contenido.
Fuente: Elaboración propia.

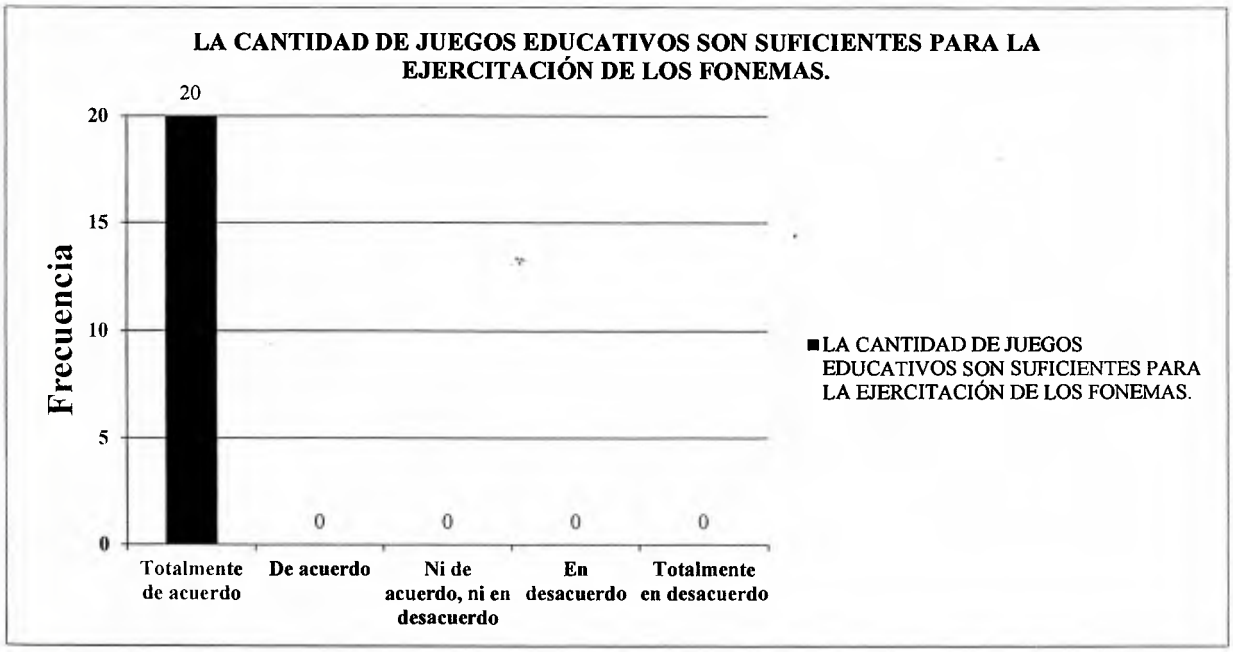


Figura I - 28: Resultados de las encuestas orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Micromundos o contextos. Cantidad juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

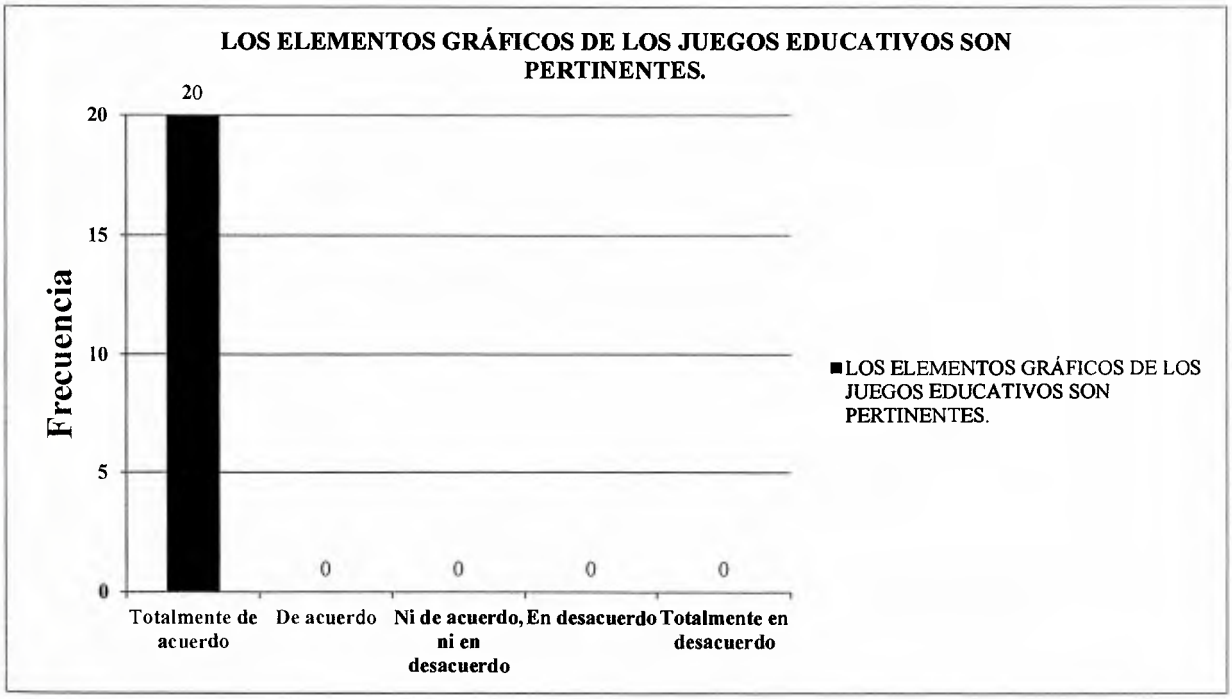


Figura I - 29: Resultados de las encuestas orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Micromundos o contextos. Cantidad juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

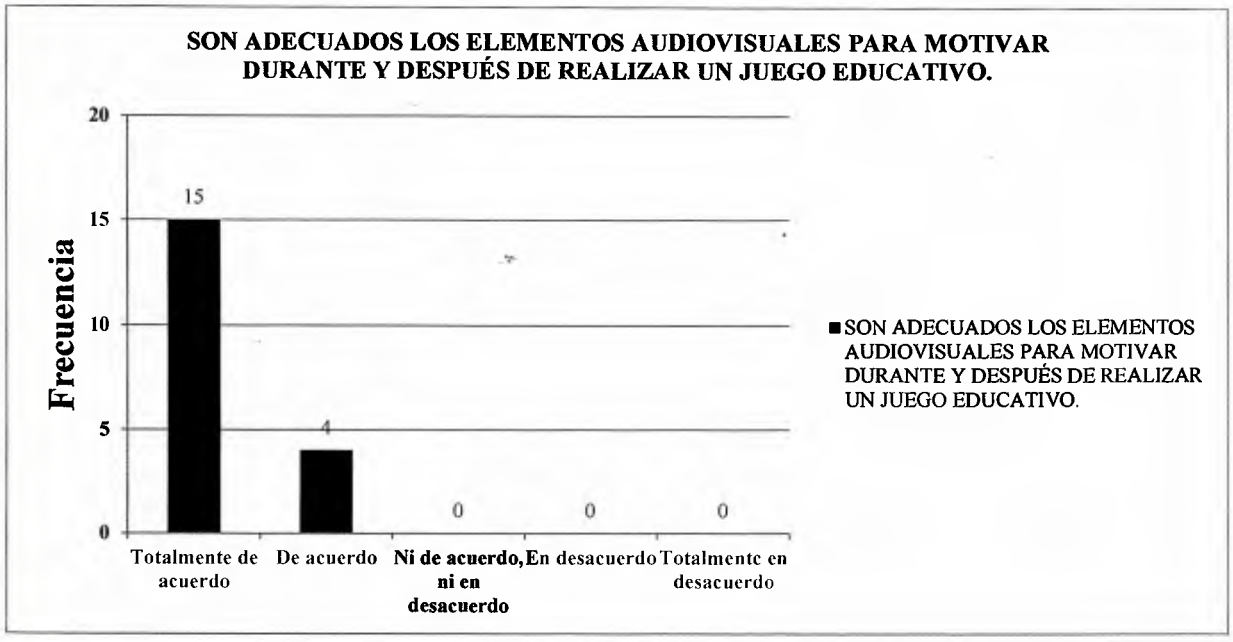


Figura I - 30: Resultados de las encuestas orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Motivación y refuerzo. Elementos motivacionales de los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

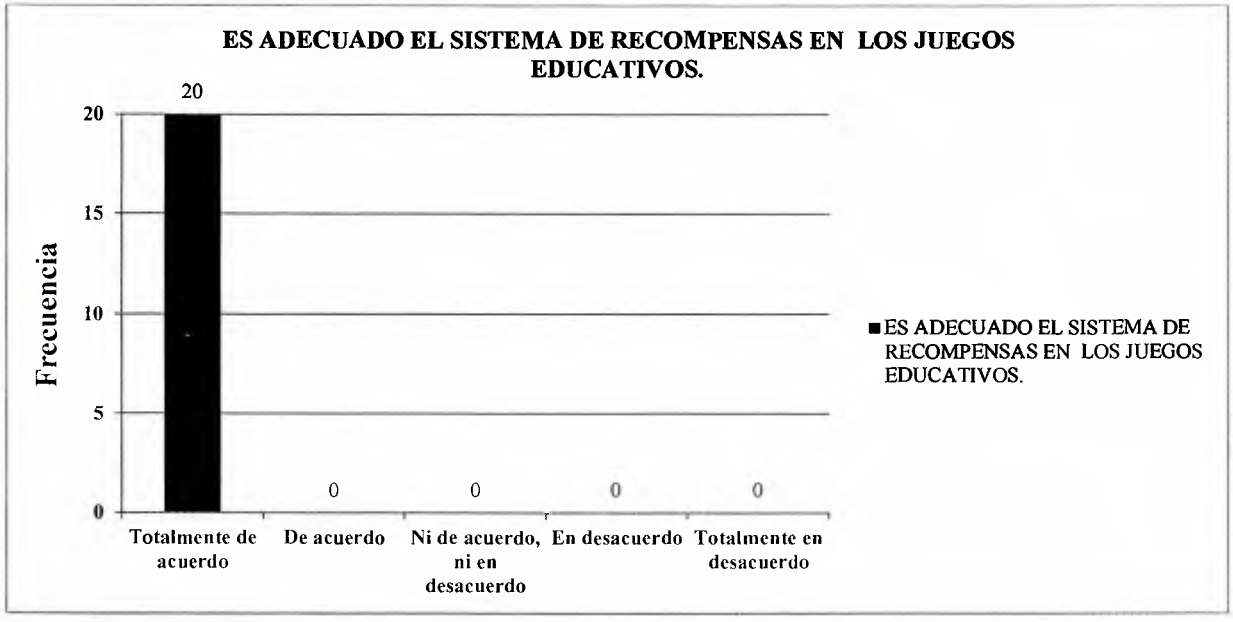


Figura I - 31: Resultados de las encuestas orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Motivación y refuerzo. Sistema de recompensas de los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

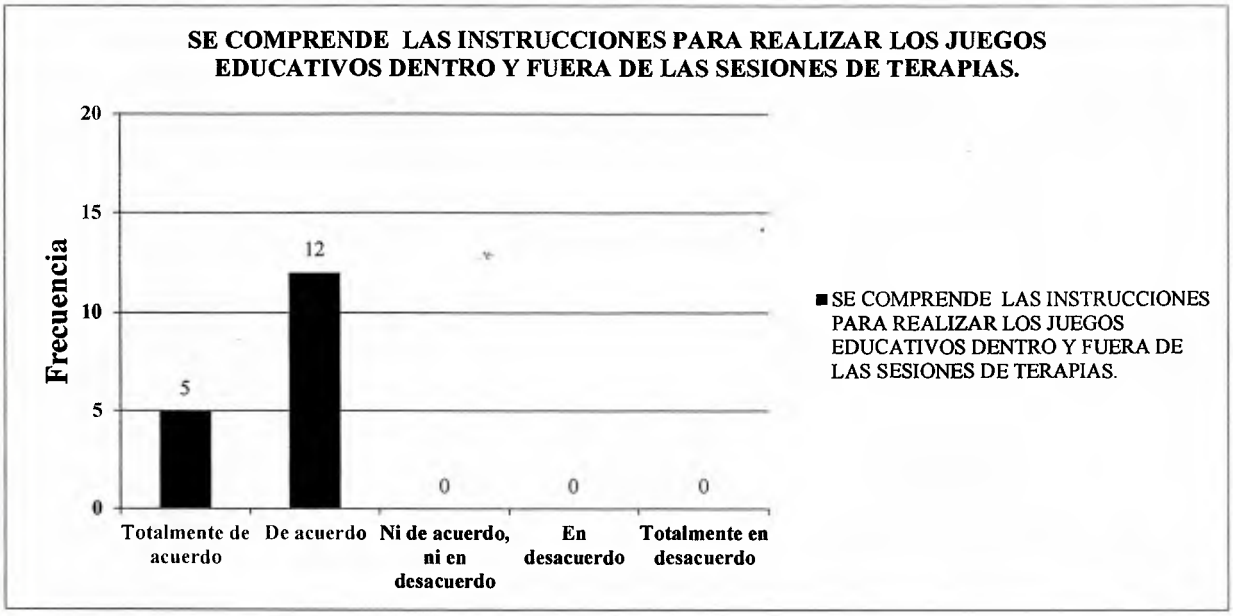


Figura I - 32: Resultados de las encuestas orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Herramientas. Instrucciones e indicaciones.
Fuente: Elaboración propia.

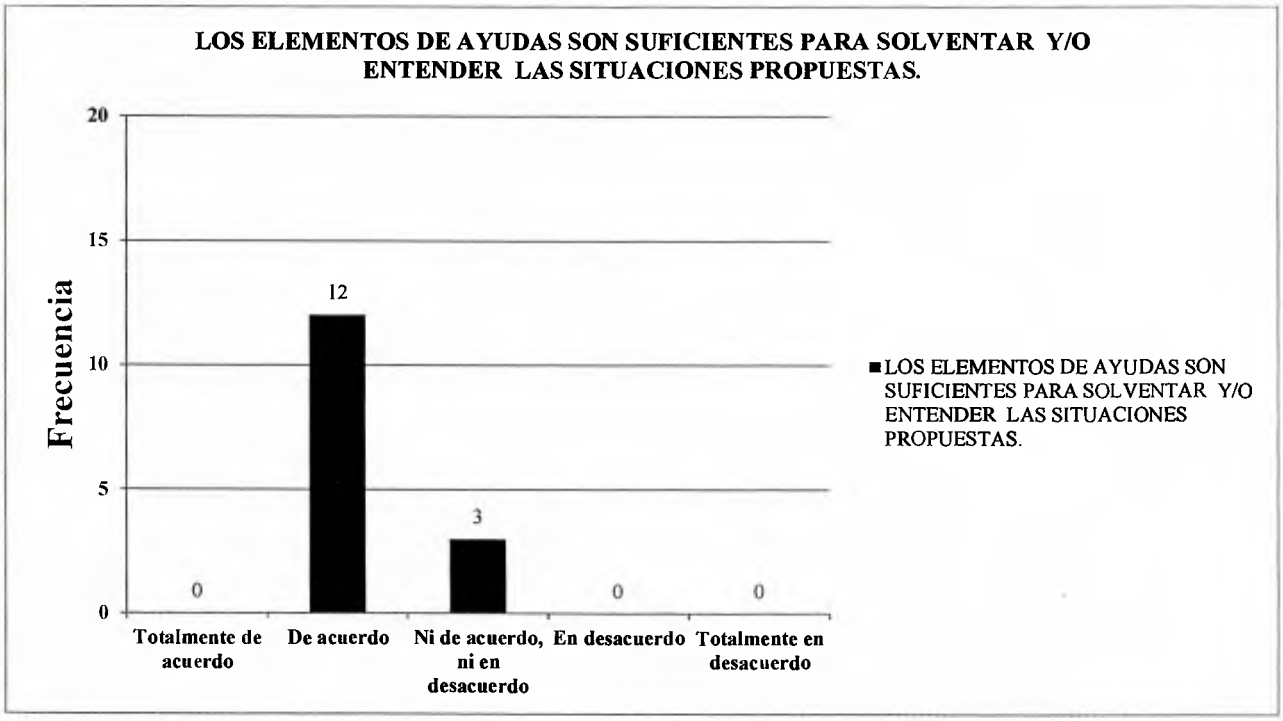


Figura I - 33: Resultados de las encuestas orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Herramientas. Elementos de ayudas.
Fuente: Elaboración propia.

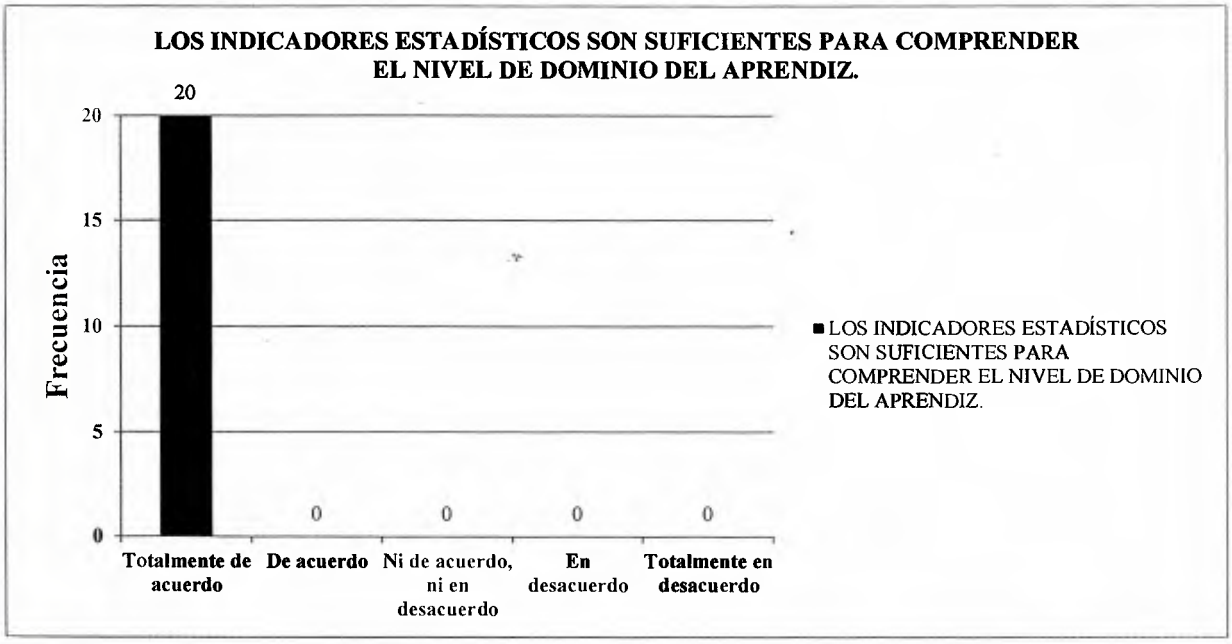


Figura I - 34: Resultados de las encuestas orientado a los expertos en terapias de lenguaje. Evaluación. Estadísticas.
Fuente: Elaboración propia.

Apéndice I - 10

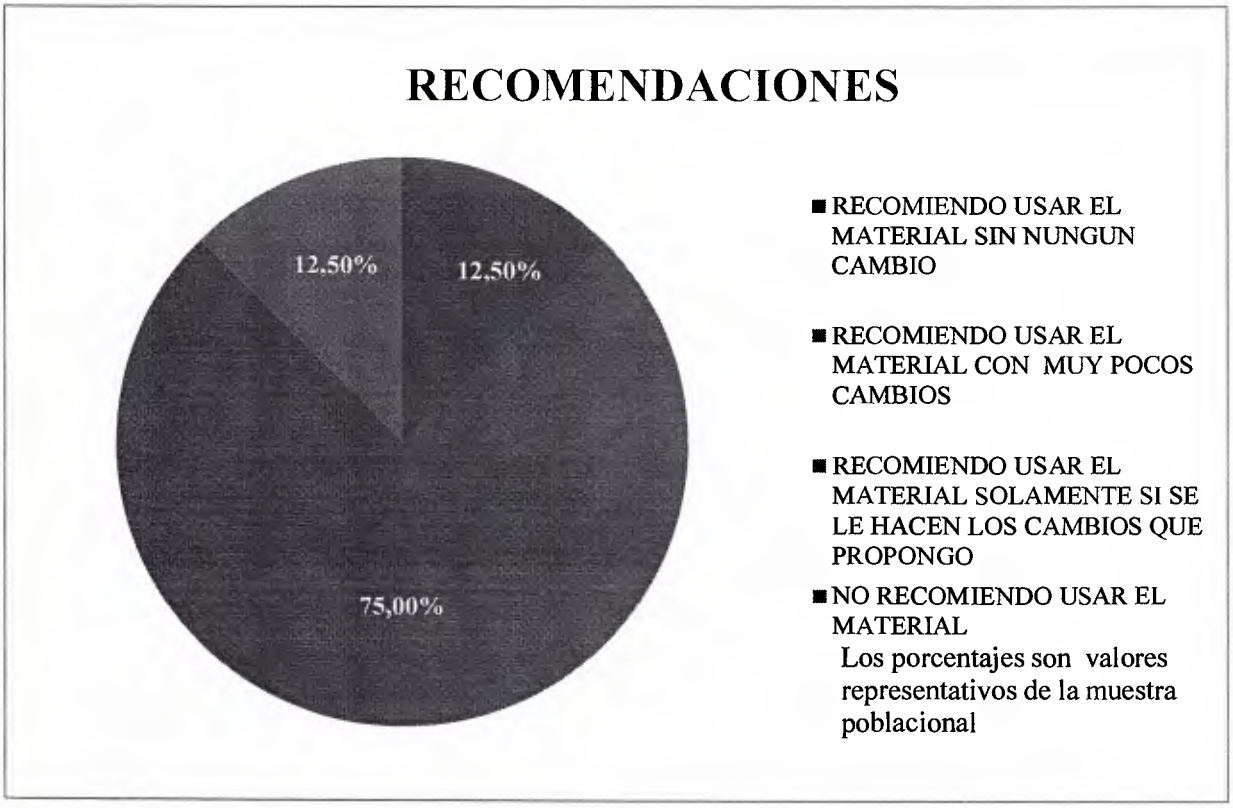


Figura I - 35: Resultados de las recomendaciones de todos los expertos. Elaboración propia.

Apéndice I - 11

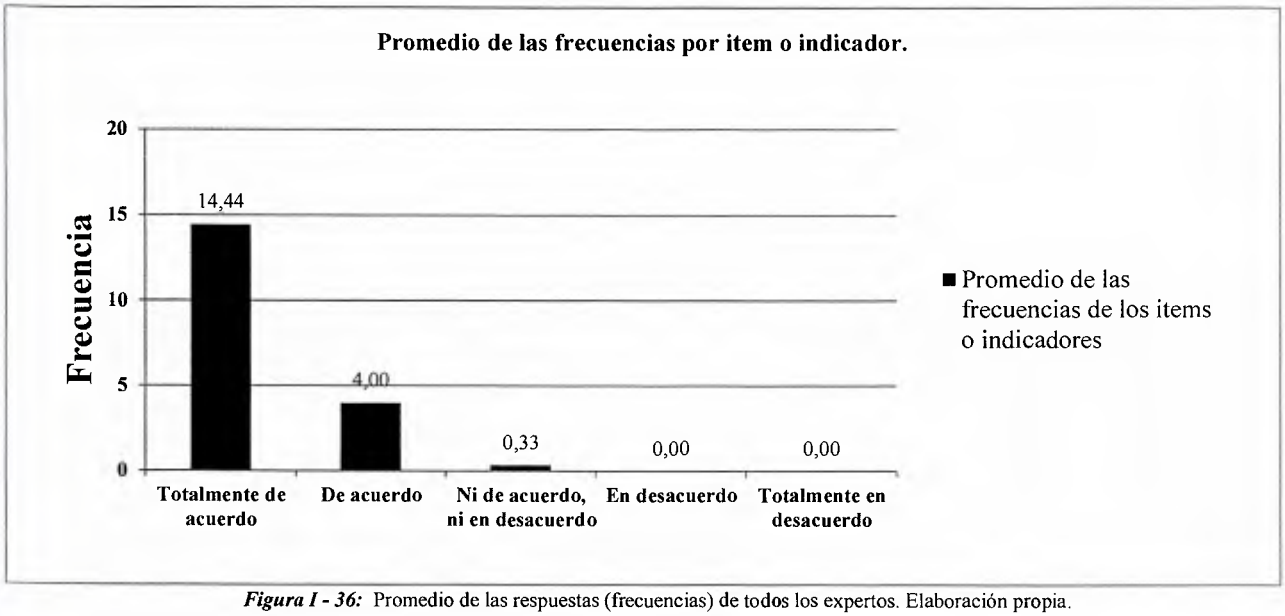


Figura I - 36: Promedio de las respuestas (frecuencias) de todos los expertos. Elaboración propia.

Apéndice I - 12

INFORME FINAL

PARTE I: IDENTIFICACION

Título: *Videojuego educativo para la terapia de la dislalia funcional infantil en Venezuela para ser usado en tablets y aplicación web.*

Fecha de elaboración: 23 de Julio de 2016

PARTE II: PARTICIPANTES EN LAS EVALUACIONES

Evaluación por juicios de expertos

Expertos en contenido (Especialistas en terapias de lenguaje)

NOMBRES Y APELLIDOS	FECHA DE EVALUACION
Magaly Cluet	**15 / 07 / 2016**
Daniela Castillo	15 / 07 / 2016
Mónica Montero	**15 / 07 / 2016**
Andreina Castro	**15 / 07 / 2016**

Expertos en informática (Lideres de proyectos y consultores en empresa de desarrollo de software)

NOMBRES Y APELLIDOS	FECHA DE EVALUACION
Verónica Teixeira	18 / 07 / 2016
Anthony Medina	**18 / 07 / 2016**
Aracelis Briceño	**18 / 07 / 2016**
Michelle González	**18 / 07 / 2016**

Expertos por pruebas pilotos (Pacientes – Niños inscritos en terapias de lenguaje)

NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD (ANOS)	FECHA DE EVALUACIÓN
Edward Suárez	8	19 / 07 / 2016
Michelle Suárez	8	19 / 07 / 2016
Santiago Rojas	7	20 / 07 / 2016
Anderson Rodríguez	7	20 / 07 / 2016
María Escalona	6	22 / 07 / 2016
Rodrigo Pérez	6	22 / 07 / 2016

PARTE III: SÍNTESIS DE OBSERVACIONES POSITIVAS

Observaciones de los expertos en contenido (Especialistas en terapias de lenguaje).

- ✓ Permite la ejercitación de los fonemas, personalizando las prácticas de acuerdo al fonema con dificultad del paciente.
- ✓ Permite dar seguimiento del progreso del paciente de manera sencilla y clara sin importar donde el paciente realice los juegos educativos (Aula de terapias u hogar).

Observaciones de los expertos en informática.

- ✓ Los gráficos de los juegos educativos son muy atractivos y pertinentes para la población de interés.
- ✓ Los sonidos y mensajes auditivos son claros, entendibles, llamativos y motivacionales.
- ✓ Amigable.
- ✓ Excelente precisión en el reconocimiento de palabras para distintas voces

Observaciones de los pacientes.

- ✓ Los juegos son divertidos.

PARTE IV: SÍNTESIS DE OBSERVACIONES CONSTRUCTIVAS

Observaciones de los expertos en contenido (Especialistas en terapias de lenguaje)

- ✓ Mejorar el contenido de la ventana de ayuda, agregando contenido audiovisual sobre las distintas posiciones de la lengua con respecto a los elementos bucales.

Observaciones de los expertos en informática.

- ✓ Los gráficos y contornos del menú principal de la aplicación, puede ser más infantil y más llamativo.
- ✓ Algunos colores de las interfaces no son constantes en toda la aplicación.

Observaciones de los pacientes.

- ✓ El juego educativo "Aprendiendo en la luna" es difícil. Los objetos que aparecen son muy rápidos.

Figura I - 37: Informe final de las evaluaciones realizadas.

Apéndice J - 1

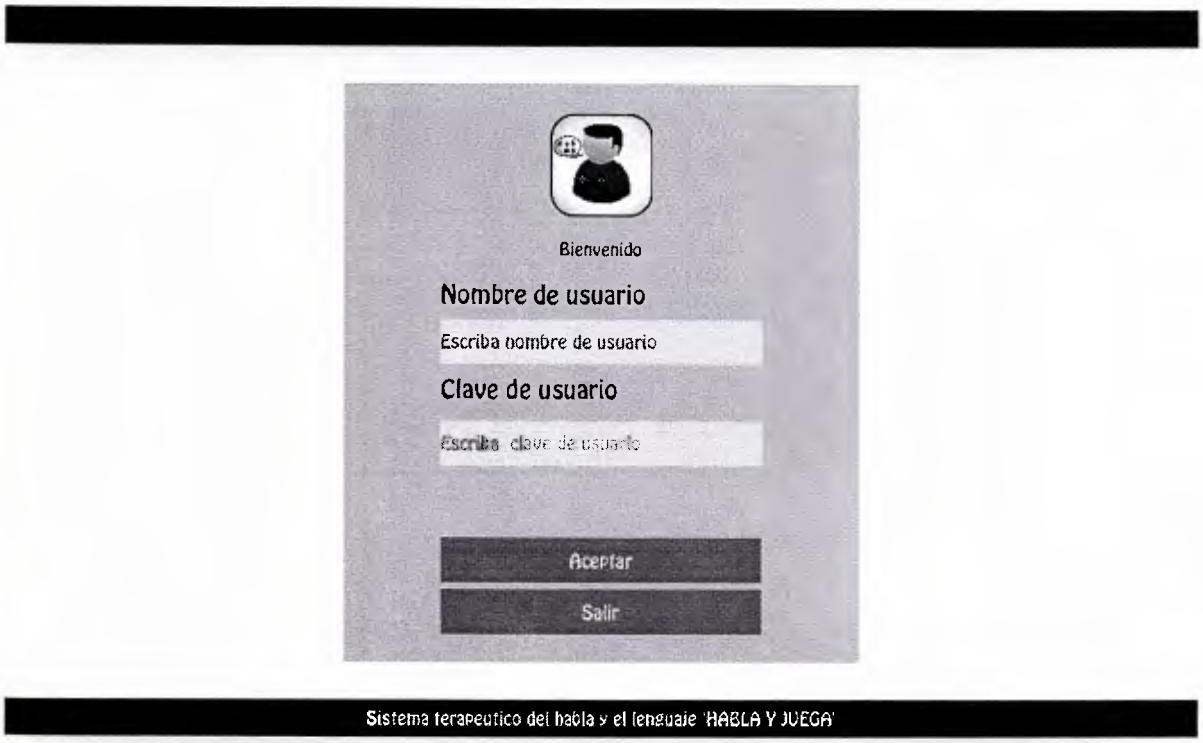


Figura J - 1: Autenticación de usuarios. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 2

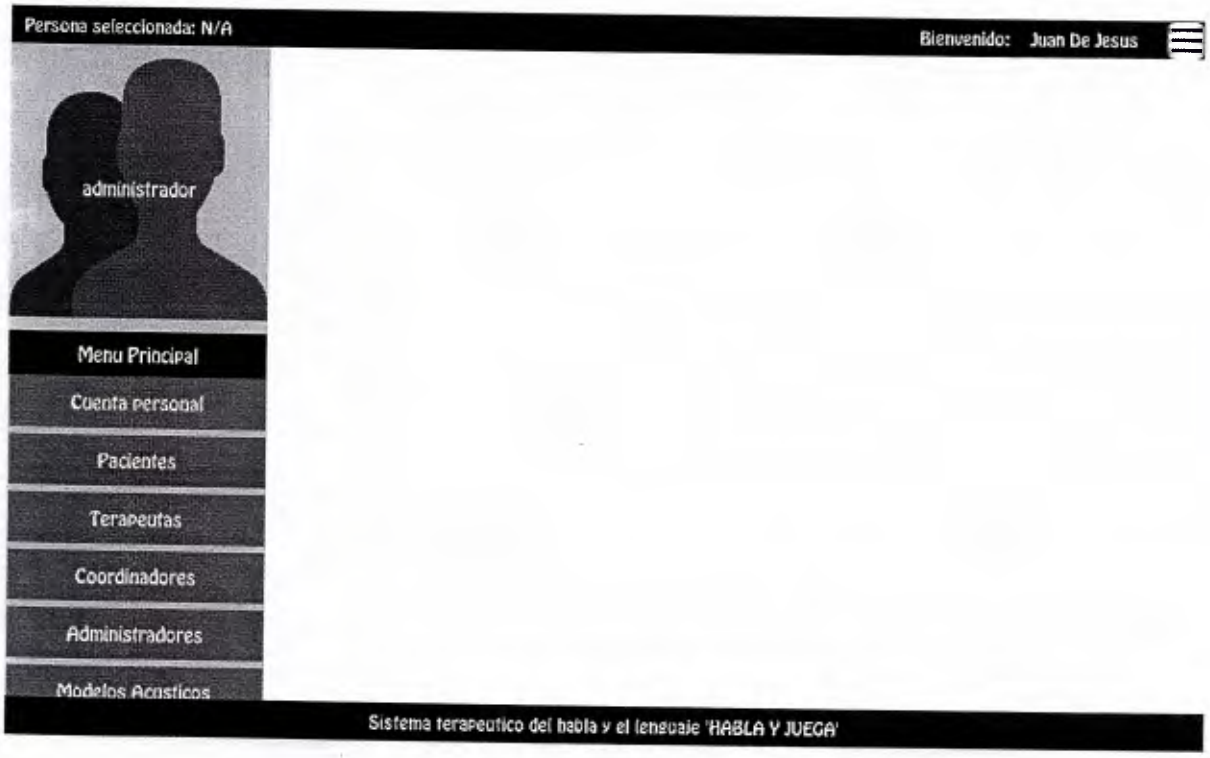


Figura J - 2: Menú principal. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 3

Figura J - 3: Formulario para la gestión de los diversas cuentas y perfiles de usuarios. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 4

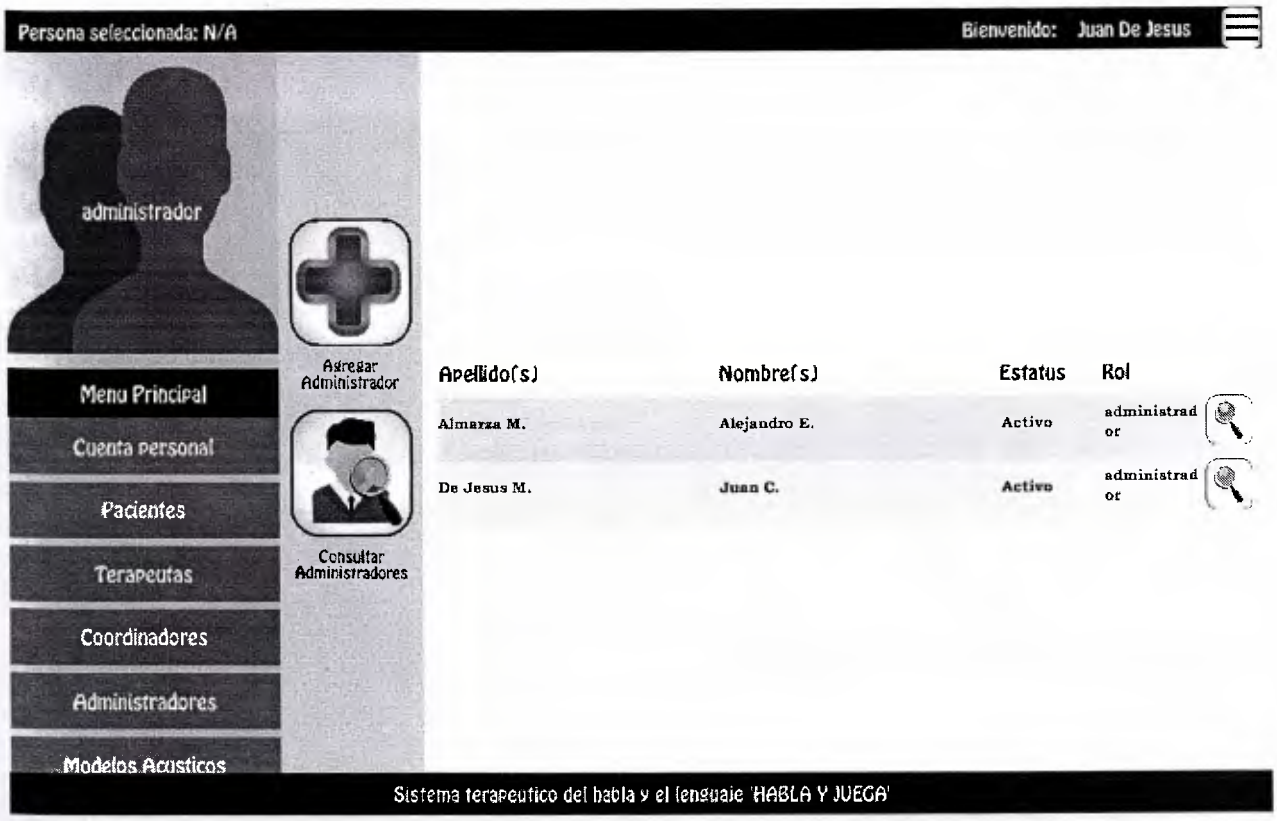


Figura J - 4: Grid para la consulta previa de los usuarios. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 5

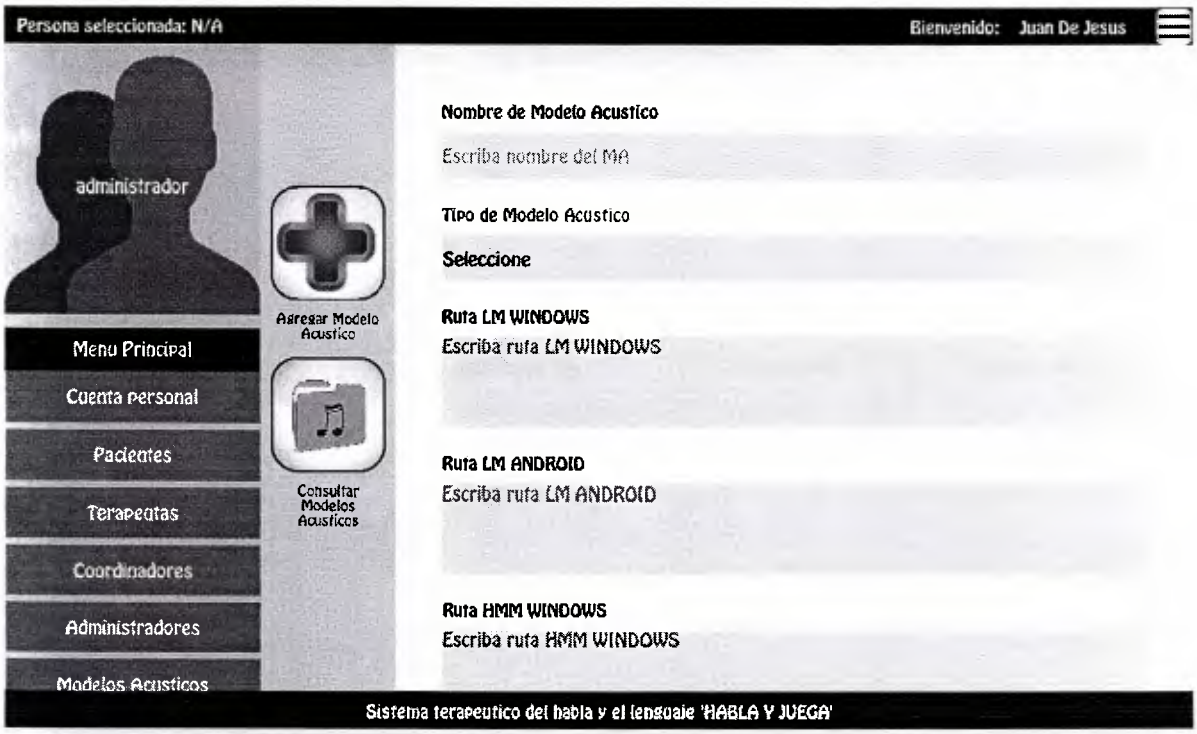


Figura J - 5: Formulario para la gestión de modelos acústicos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 6

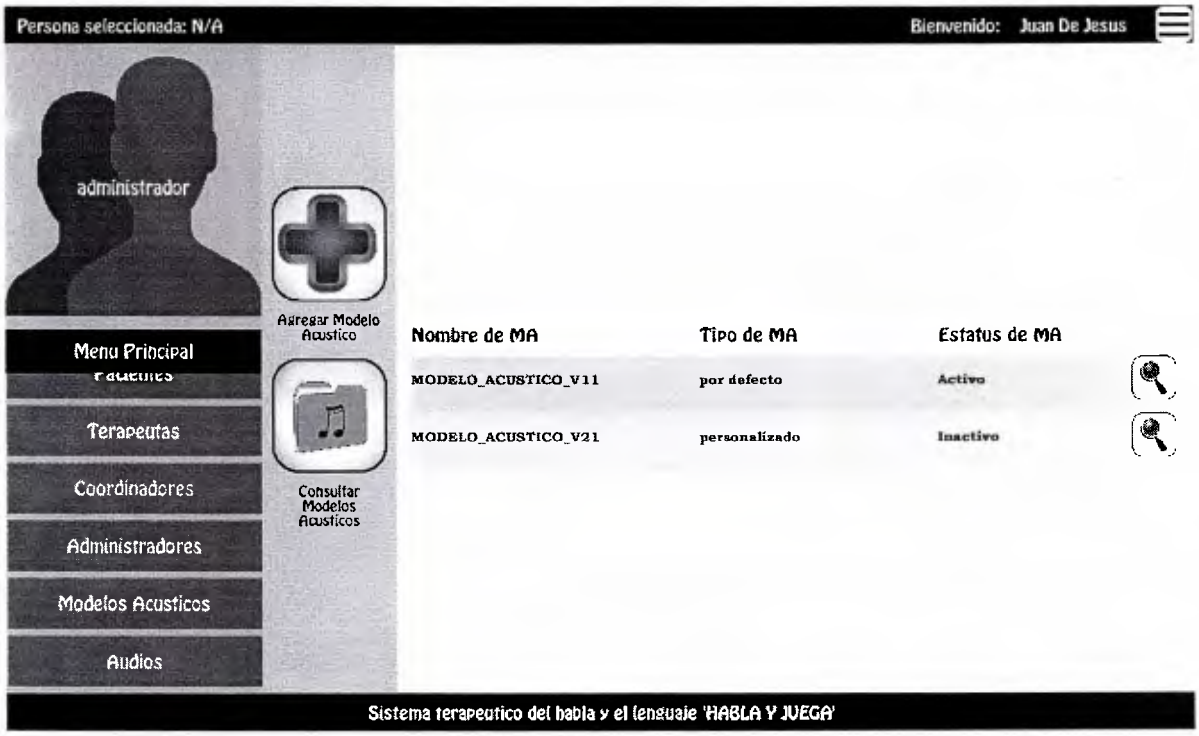


Figura J - 6: Grid para la visualización previa de los modelos acústicos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 7

Figura J - 7: Formulario para la gestión de audios. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 8

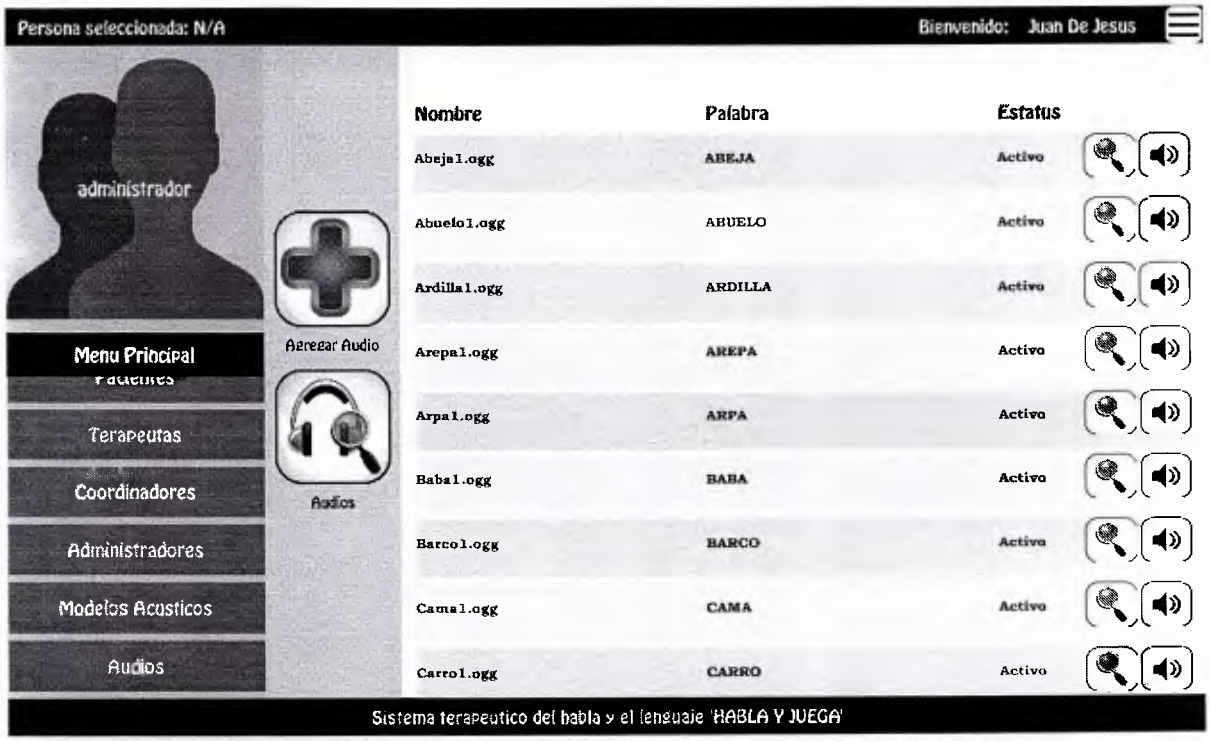


Figura J - 8: Grid para la visualización previa de los audios. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 9

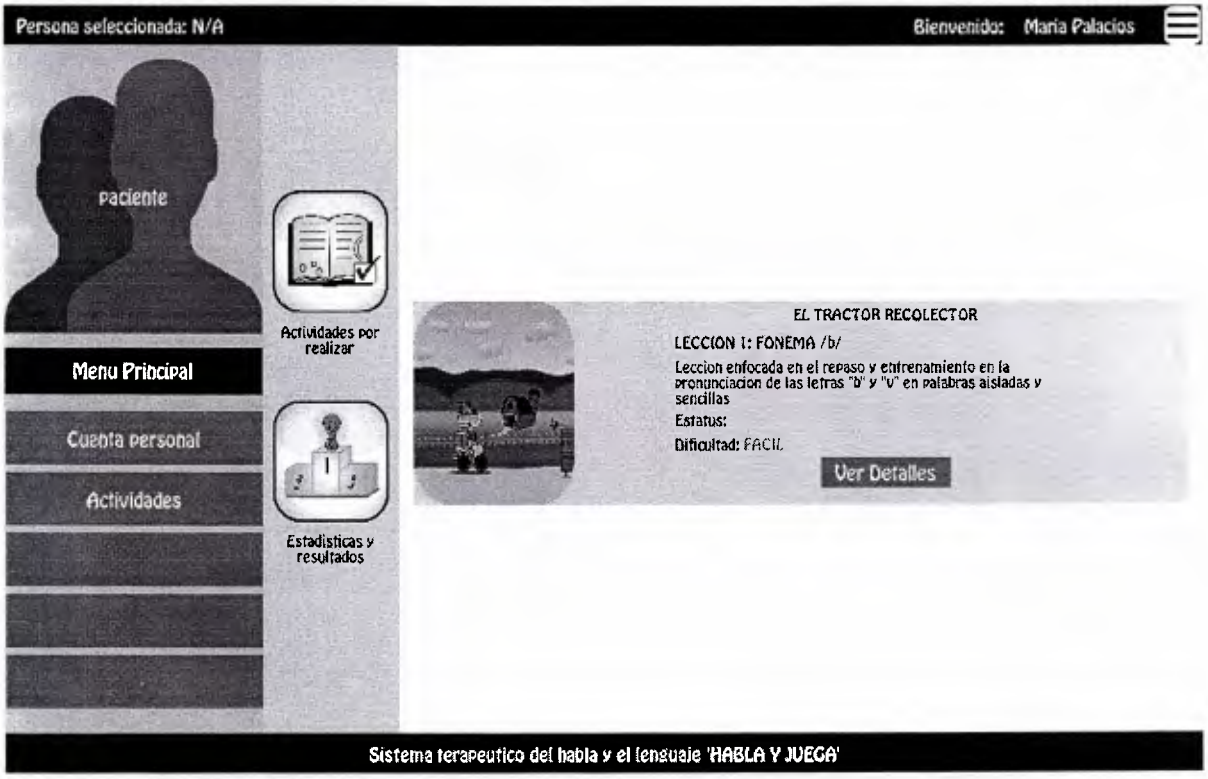


Figura J - 9: Interfaz para la consulta previa de los juegos educativos asignados y por asignar. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 10

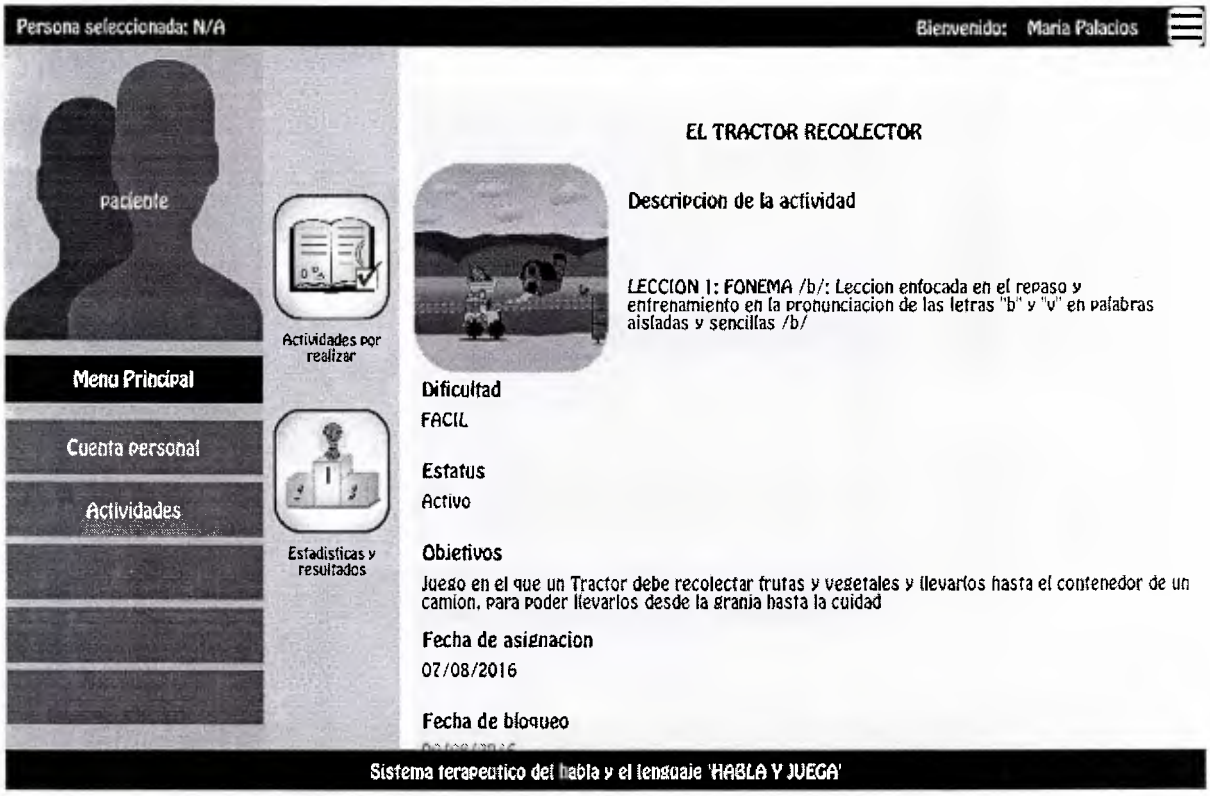


Figura J - 10: Interfaz para la gestión de juegos educativos. ***Fuente***: Elaboración propia.

Apéndice J - 11

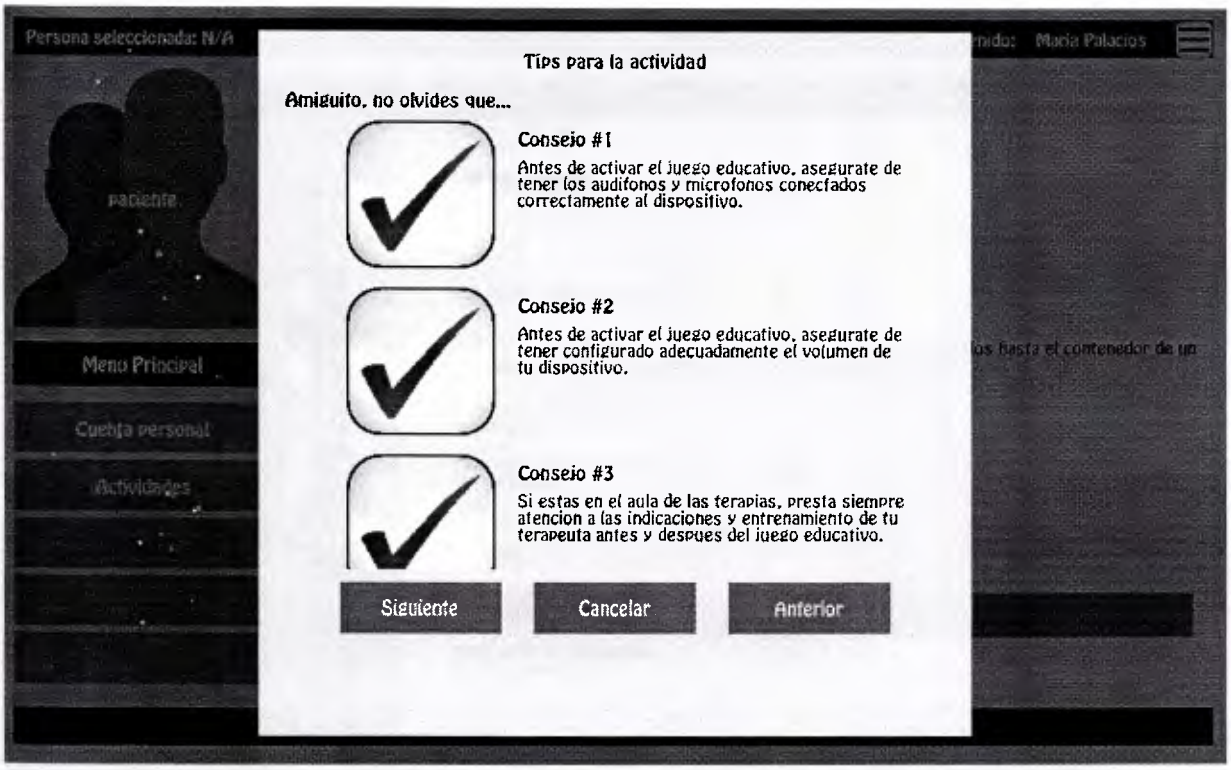


Figura J - 11: Interfaz para las instrucciones de los juegos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 12

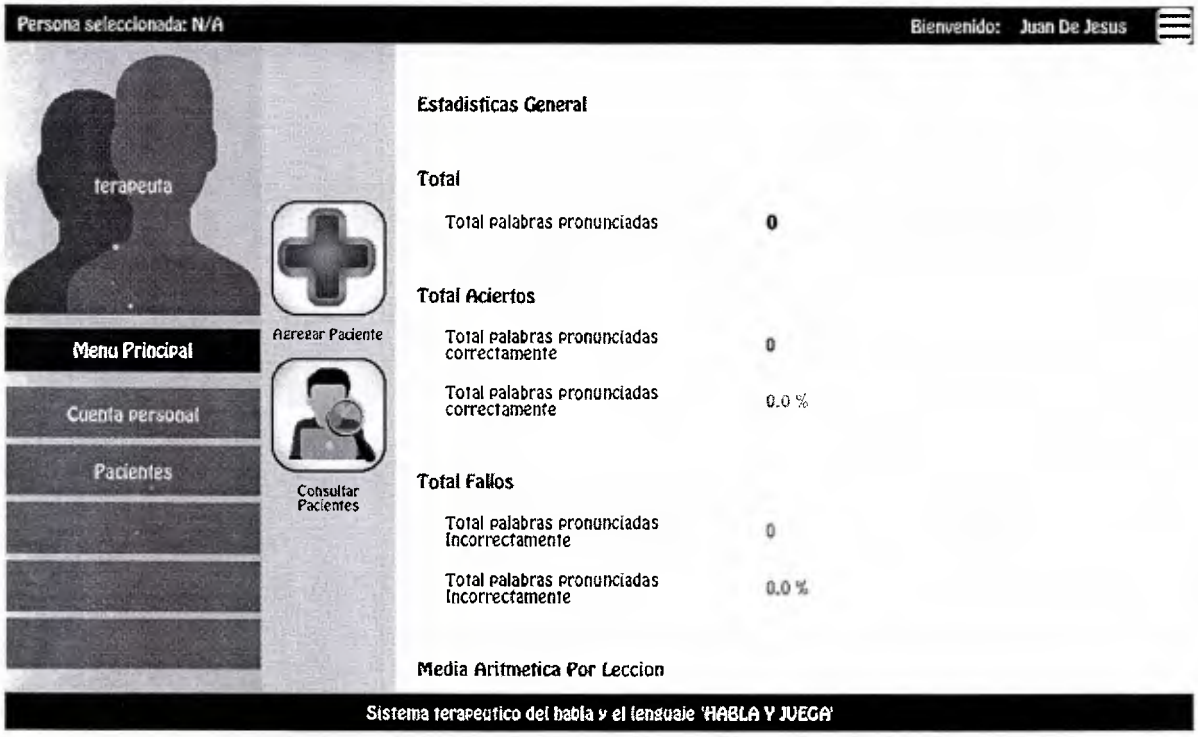


Figura J - 12: Interfaz para la consulta de estadisticas general. *Fuente:* Elaboración propia.

Apéndice J - 13

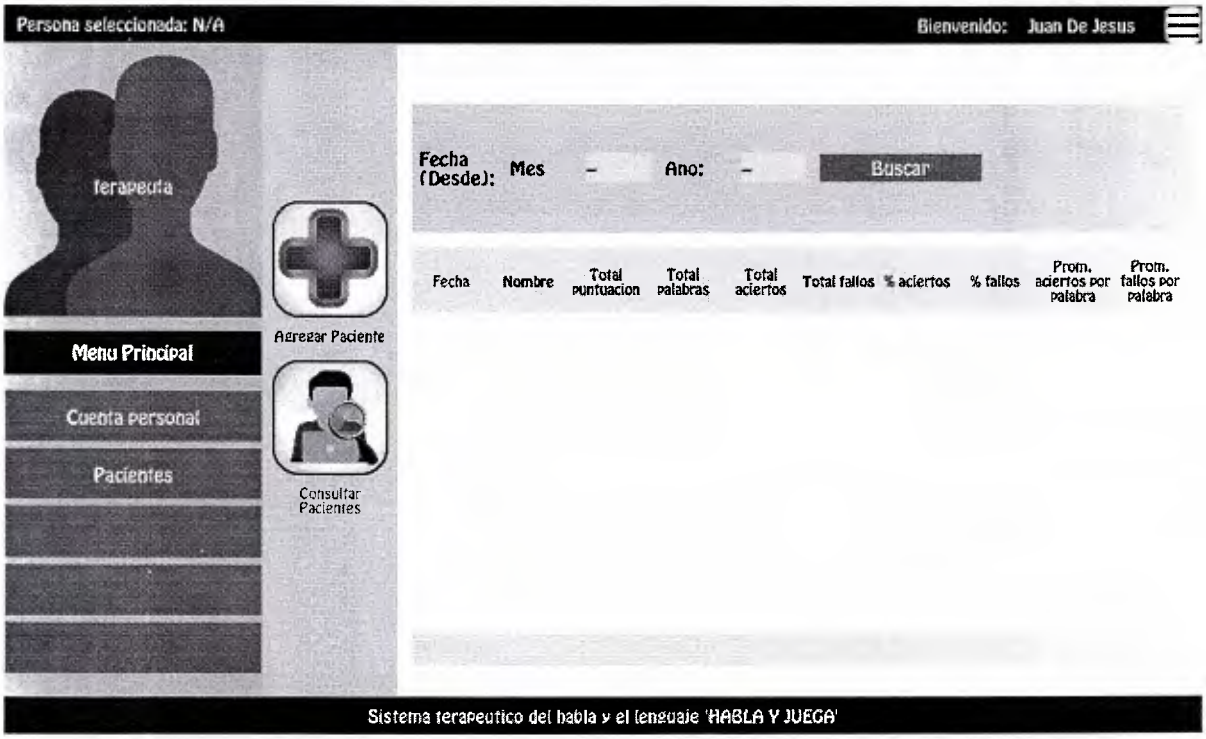


Figura J - 13: Interfaz para la consulta de estadisticas por leccion o fonema. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 14

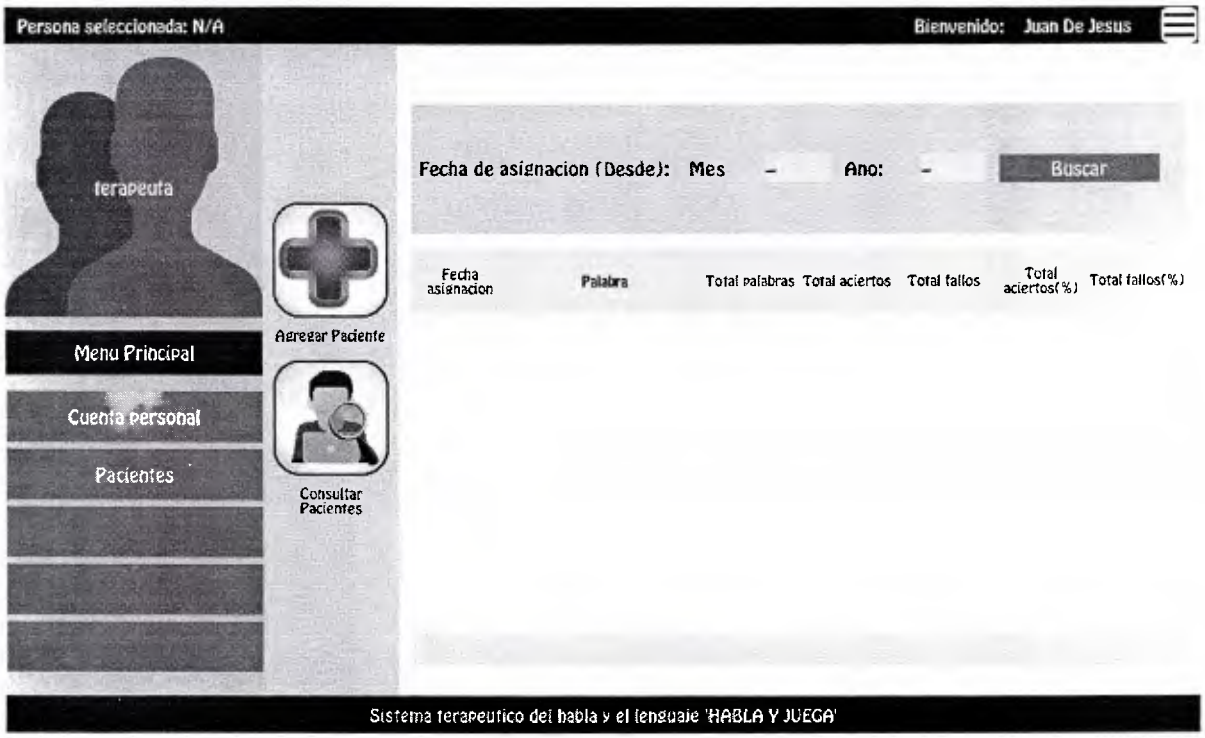


Figura J - 14: Interfaz para la consulta de estadisticas por palabra y fecha. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 15

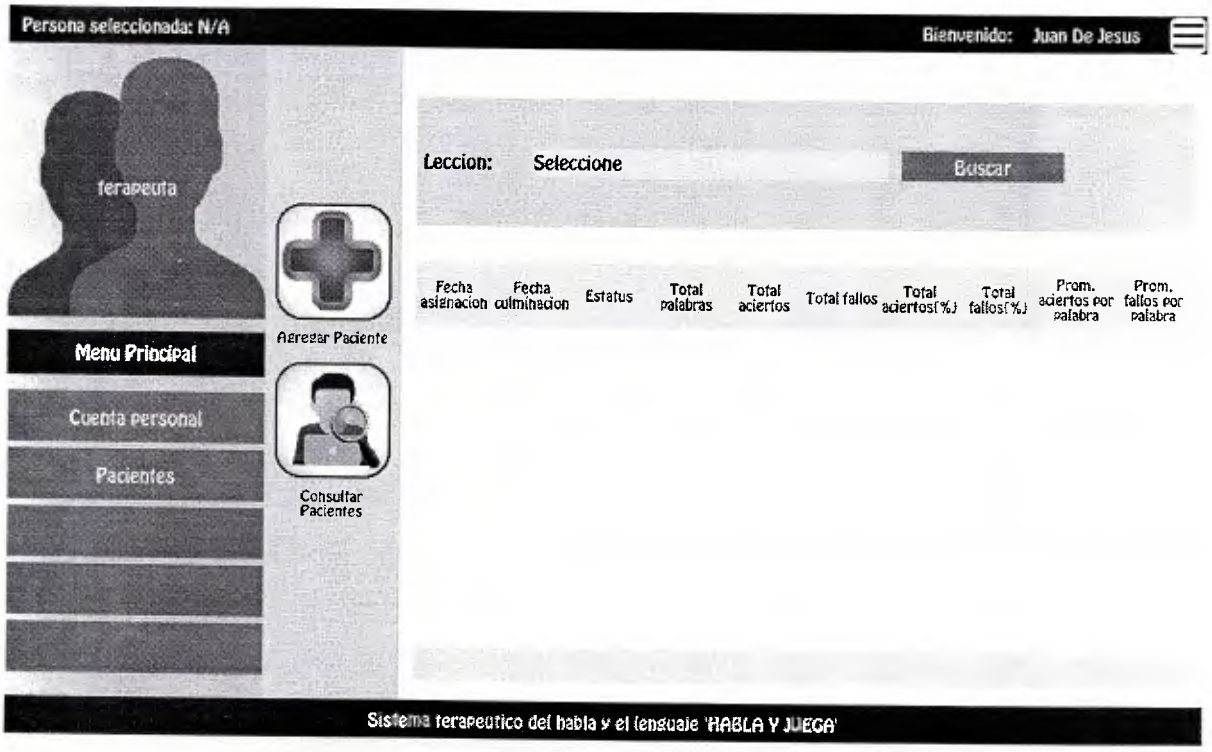


Figura J - 15: Interfaz para consultar estadísticas de sesiones por lección. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 16

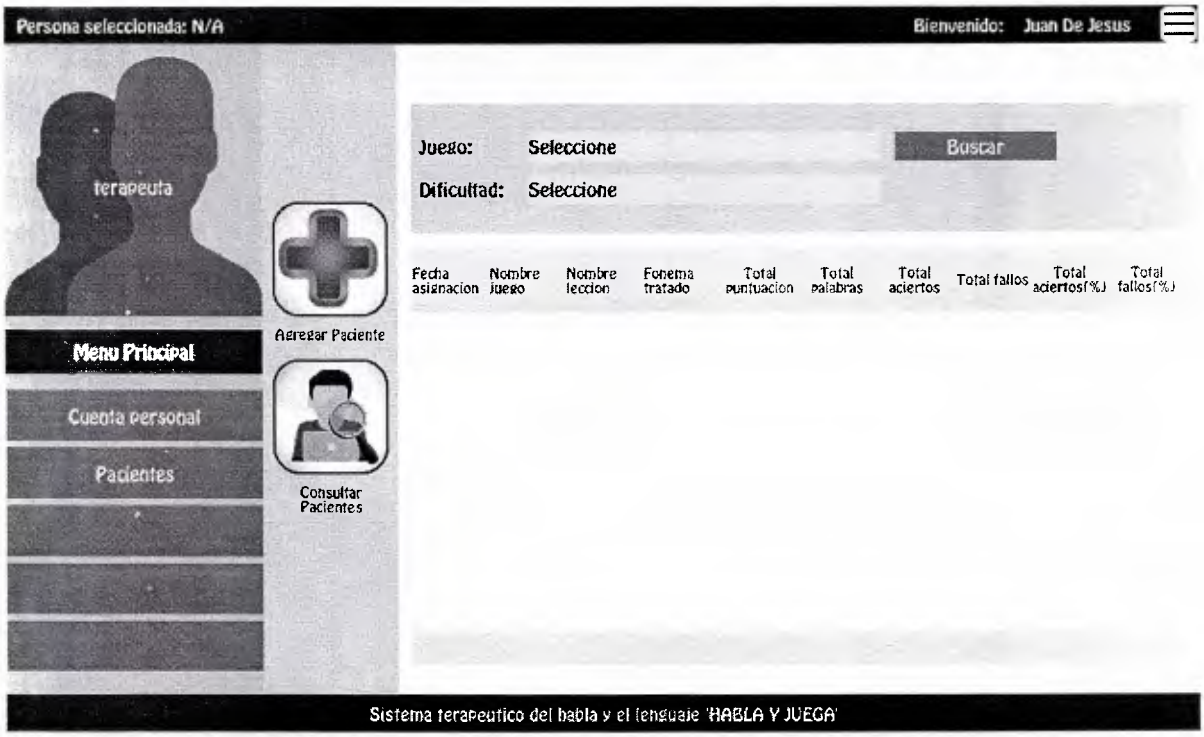


Figura J - 16: Interfaz para la consulta estadística por juego y dificultad. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 17

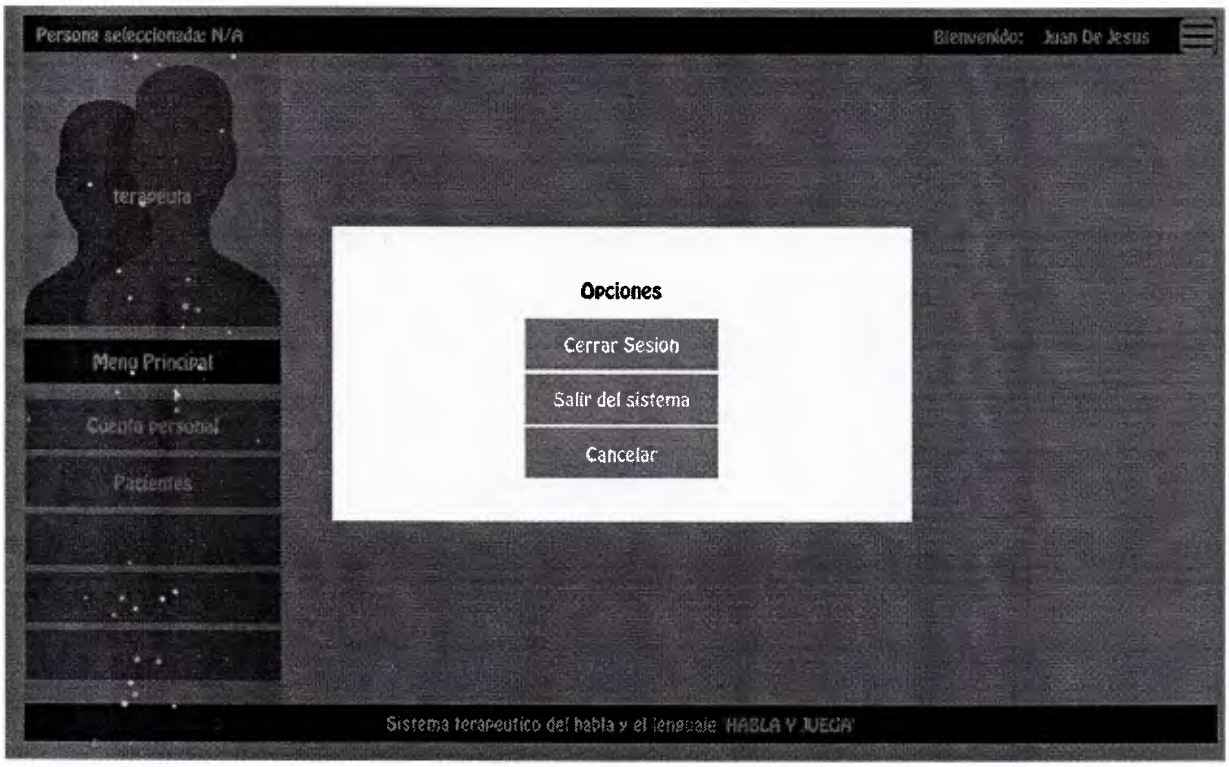


Figura J - 17: Interfaz para las opciones generales. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 18

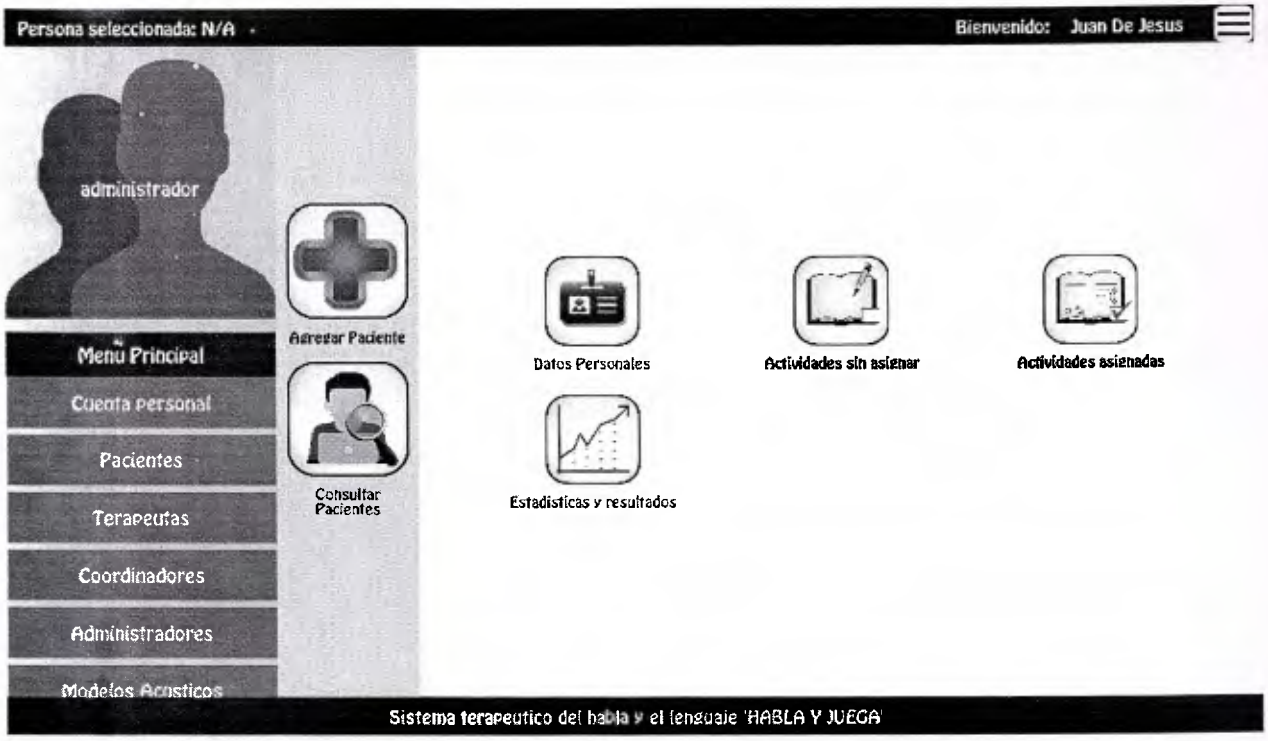


Figura J - 18: *Menú* de opciones sobre los diversos usuarios. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 19

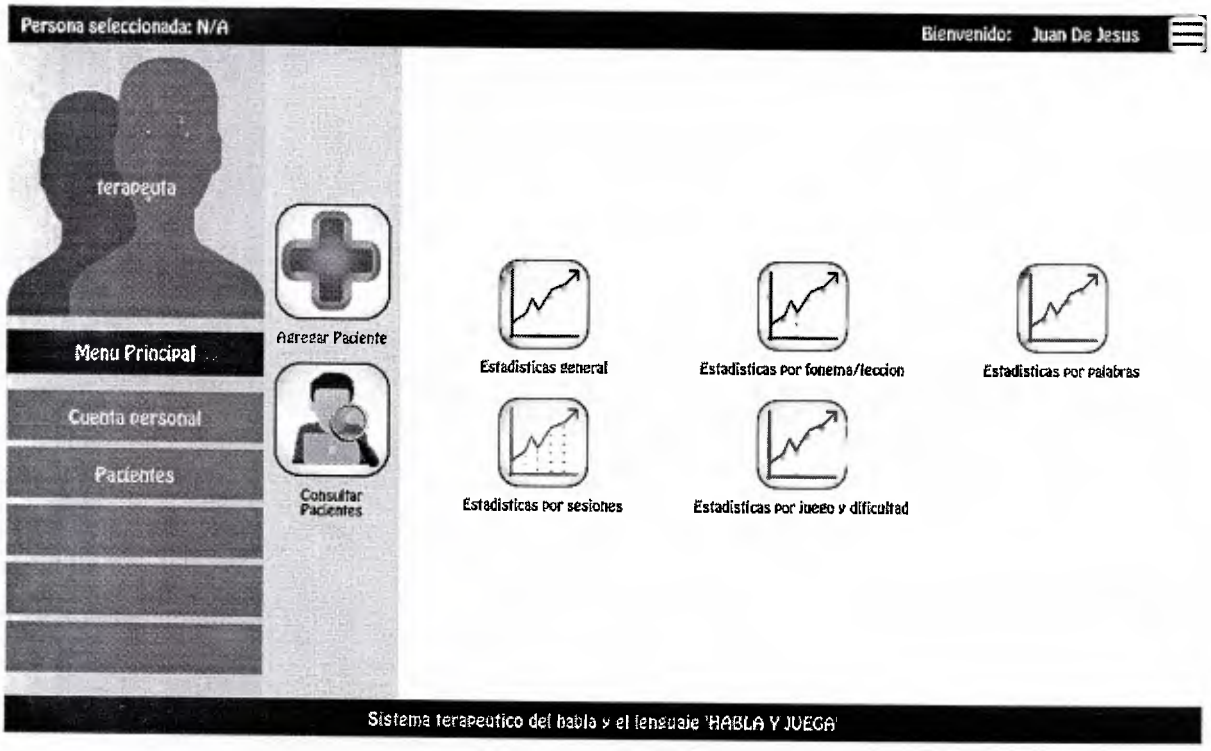


Figura J - 19: Menú de opciones para la consulta de estadisticas y resultados de los pacientes. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 20

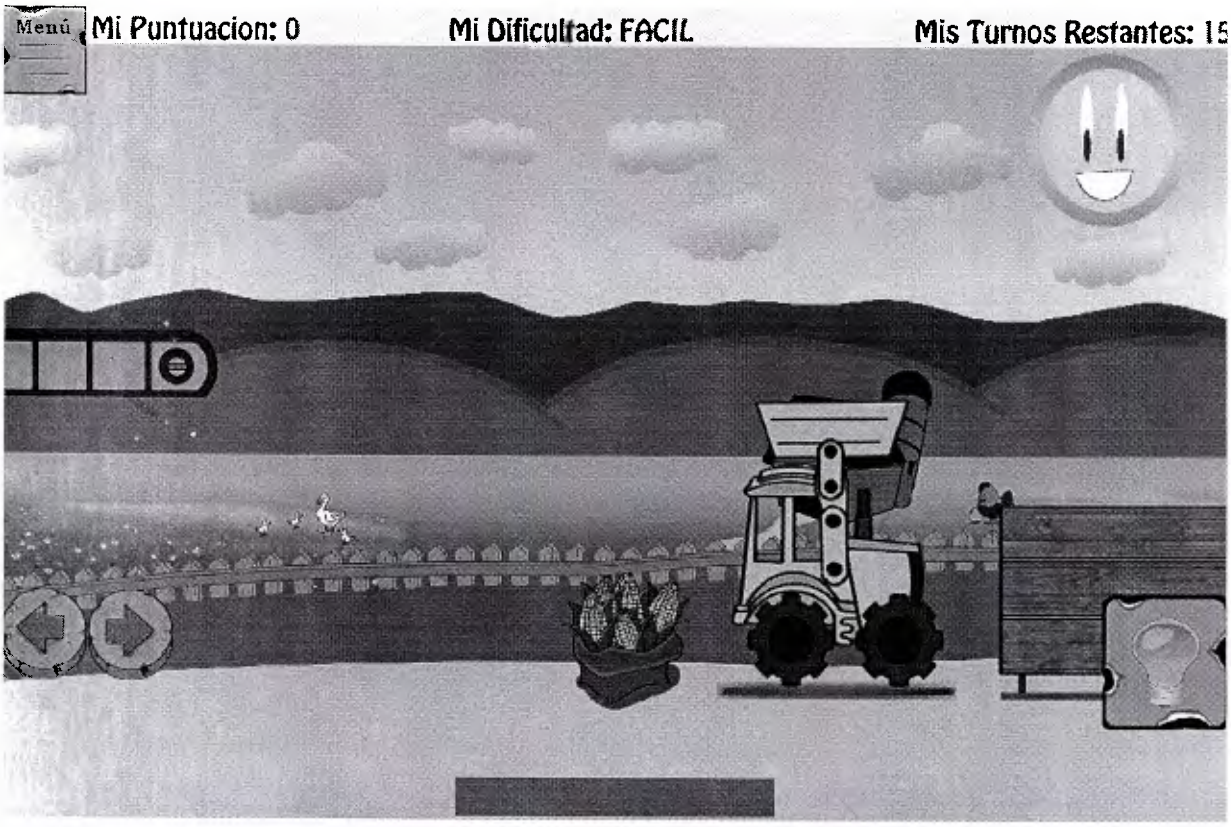


Figura J - 20: El Tractor Recolector. Juego de recolección. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 21

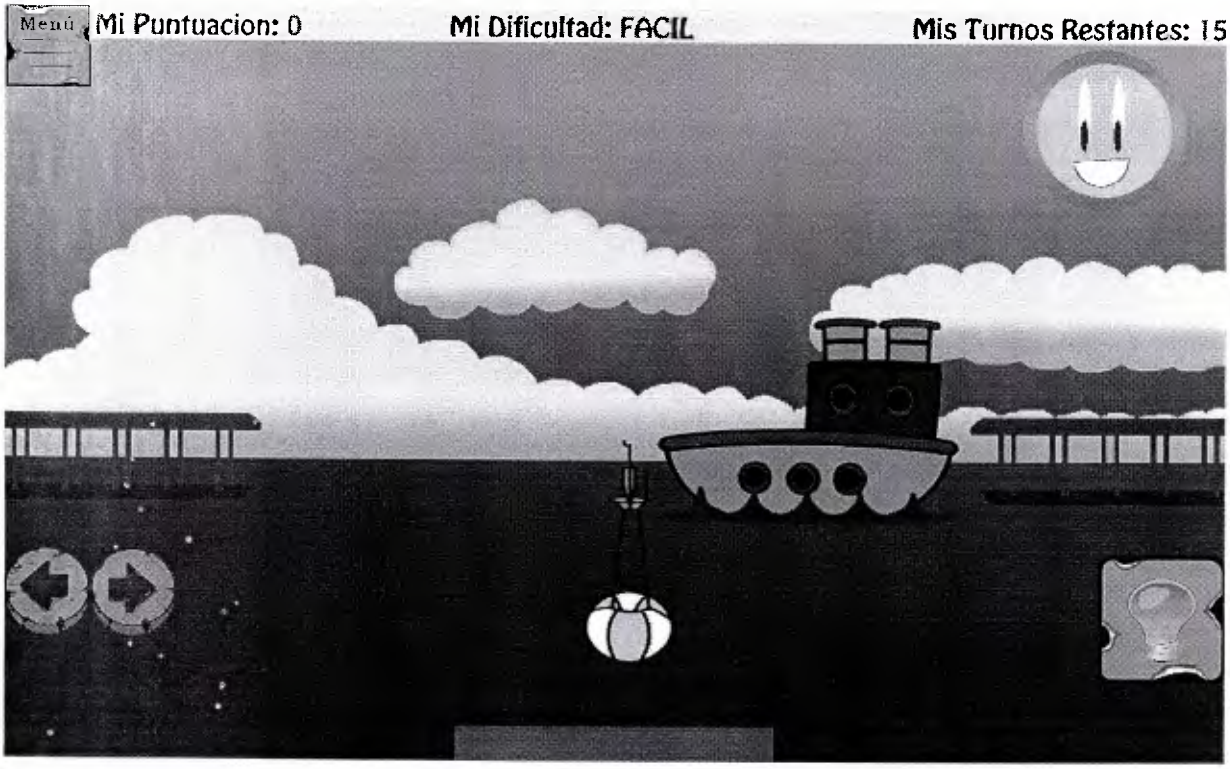


Figura J - 21: El Barco Recolector. Juego de recolección. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 22

Figura J - 22: Juego Penalty. Juego deportivo. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 23

Figura J - 23: Memoriza las palabras en la selva. Juego de cartas. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 24

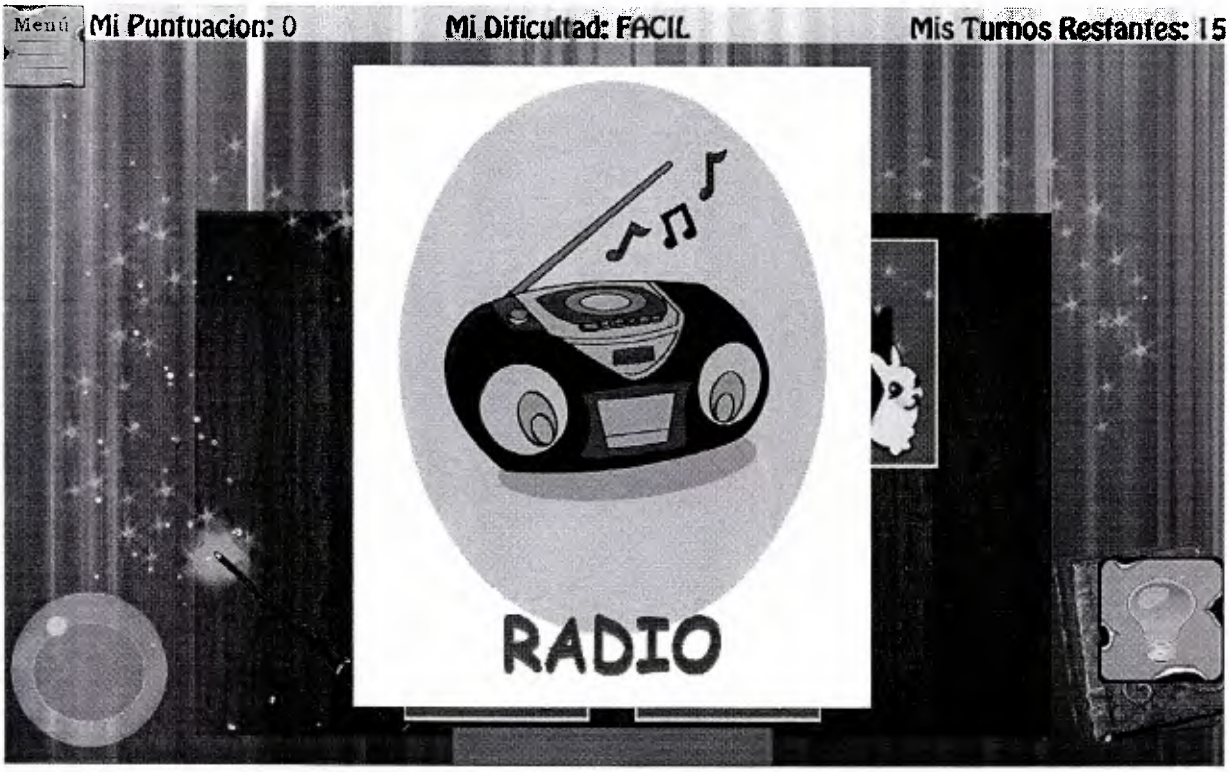


Figura J - 24: Memoriza las palabras en el teatro de magia. Juego de cartas. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 25

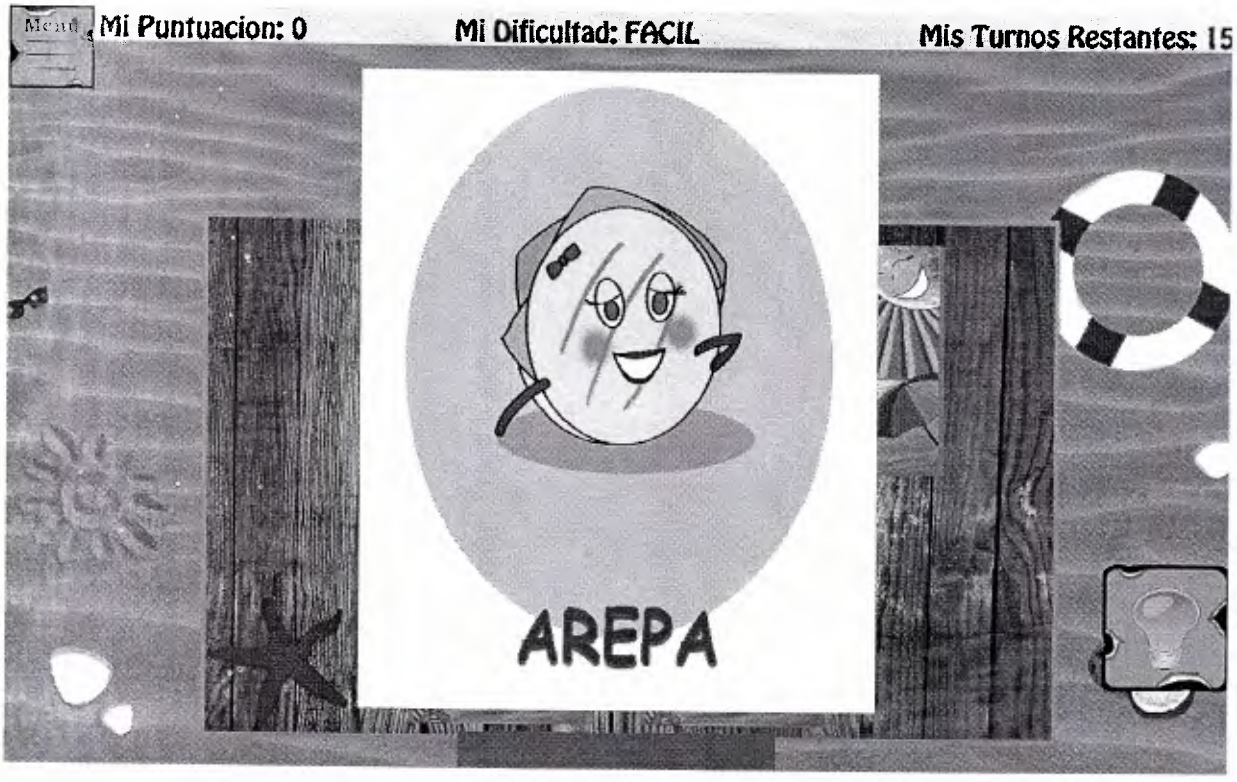


Figura J - 25: Memoriza las palabras en la playa. Juego de cartas. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 26

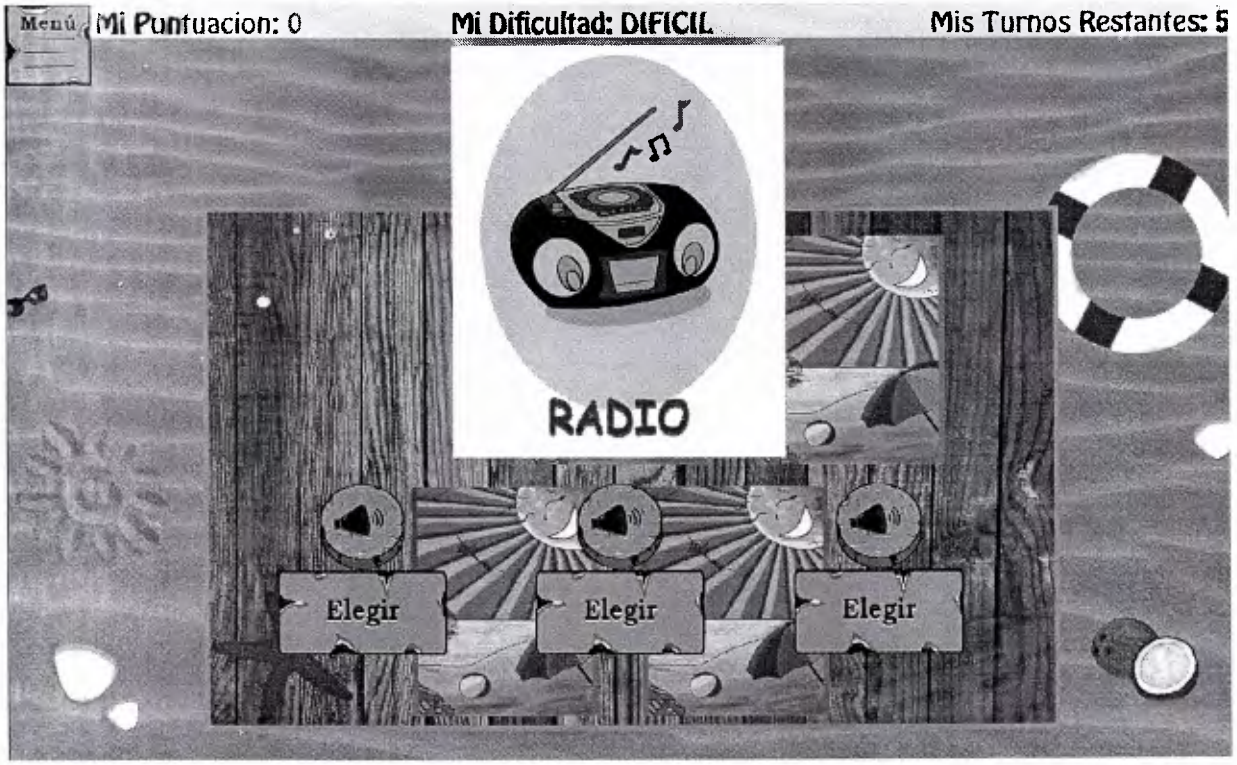


Figura J - 26: Escucha y aprende las palabras. Juego de cartas sin reconocimiento de voz. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 27

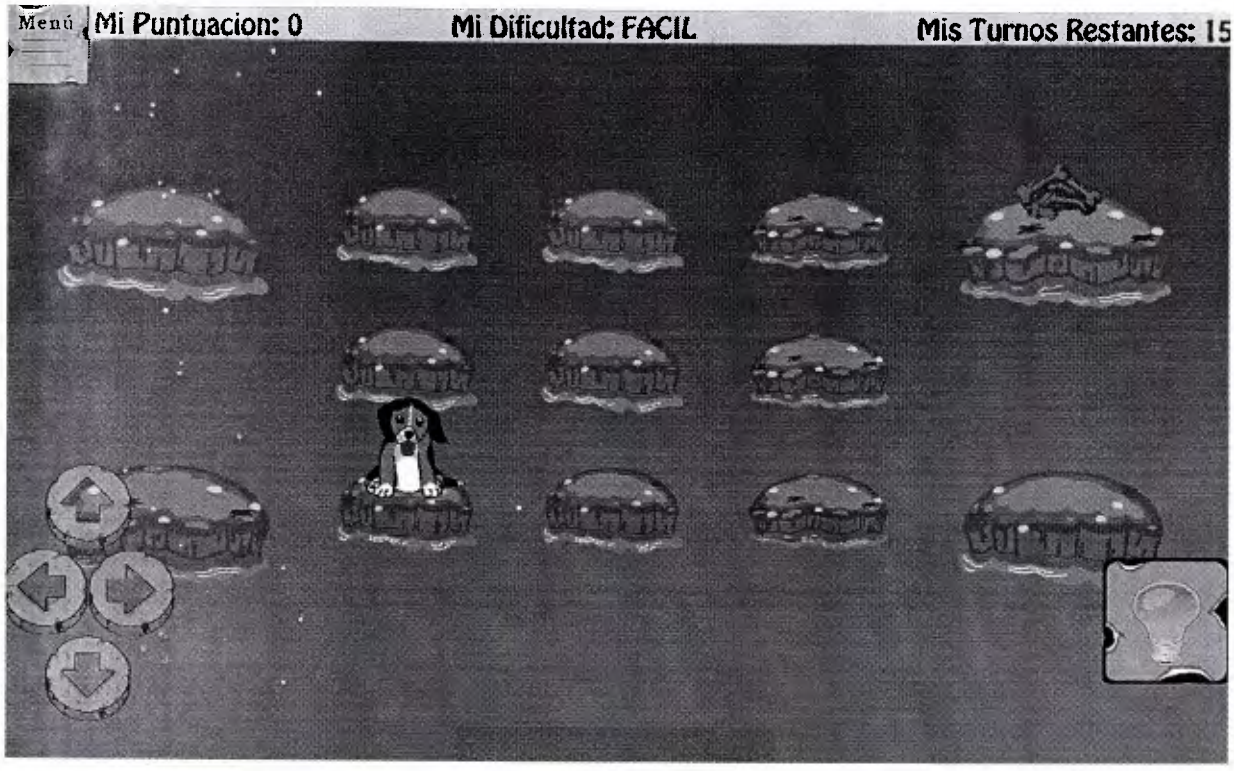


Figura J - 27: Alimenta a tu mascota. Juego con obstáculos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 28

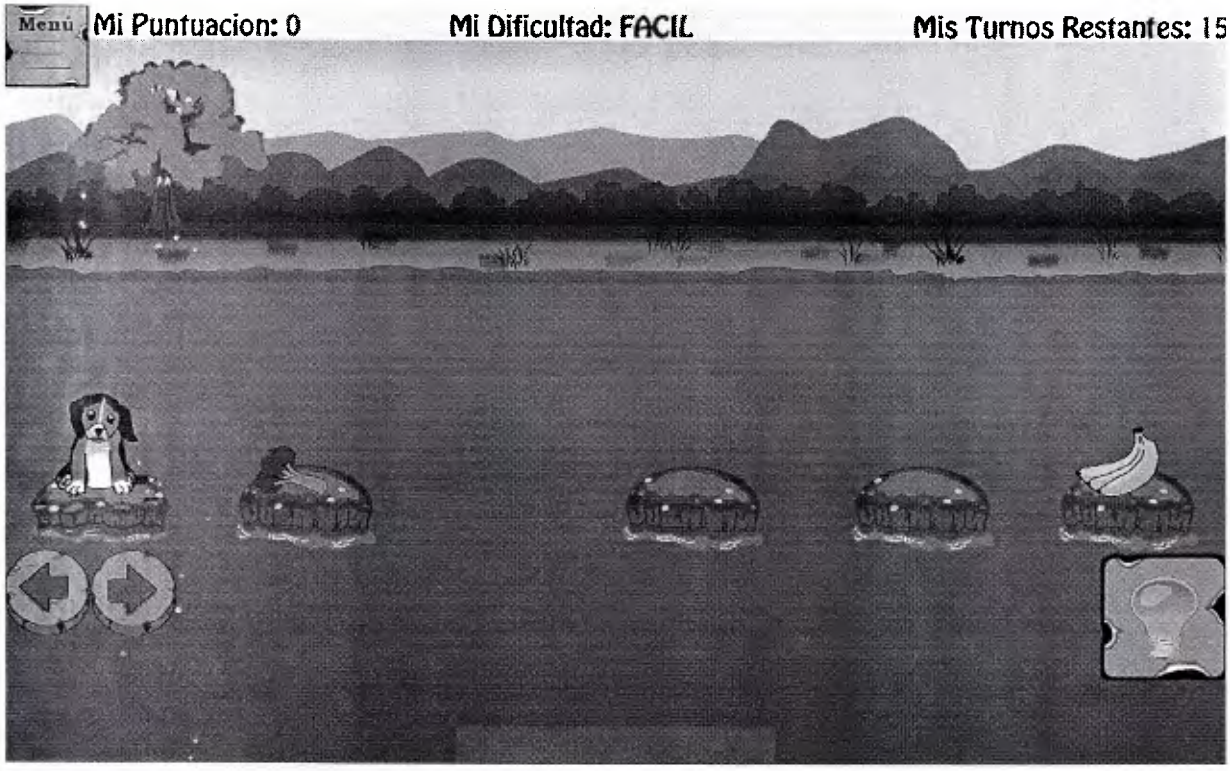


Figura J - 28: Salta entre las islas. Juego con obstáculos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 29

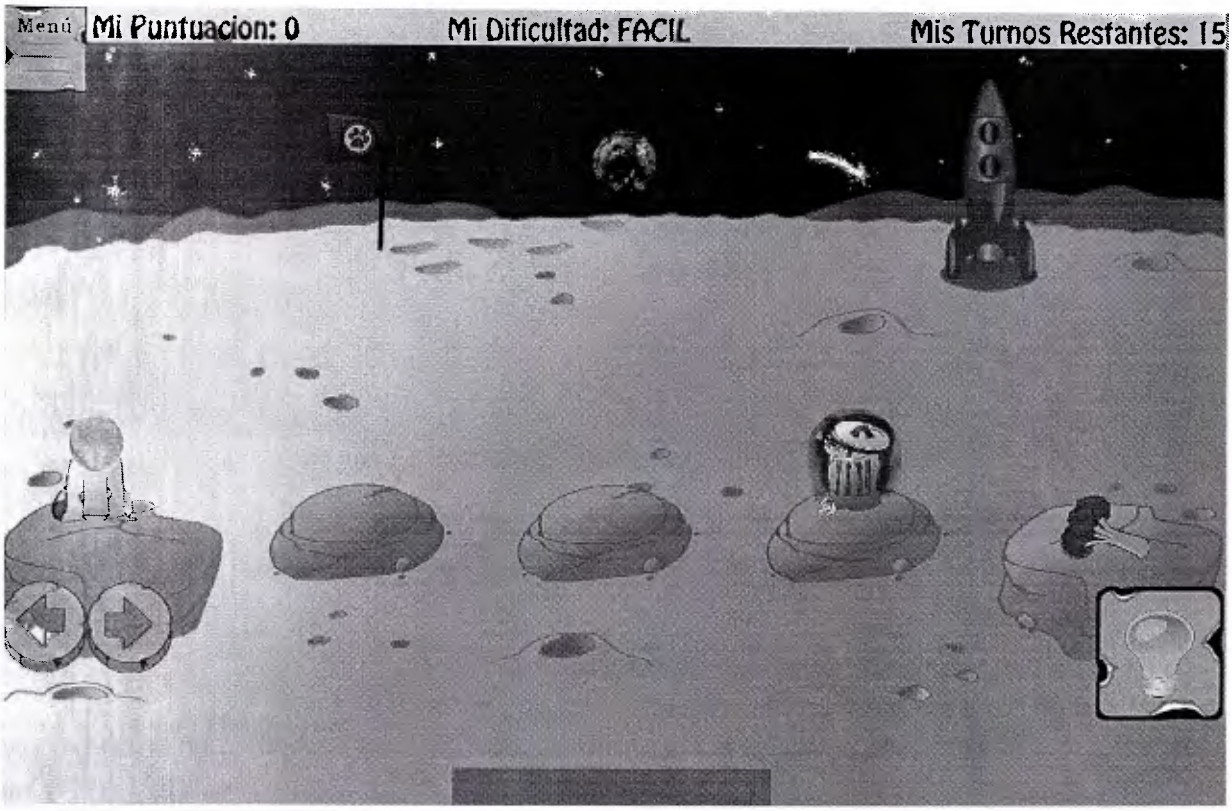


Figura J - 29: Aprendiendo en la luna. Juego con obstáculos. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 30

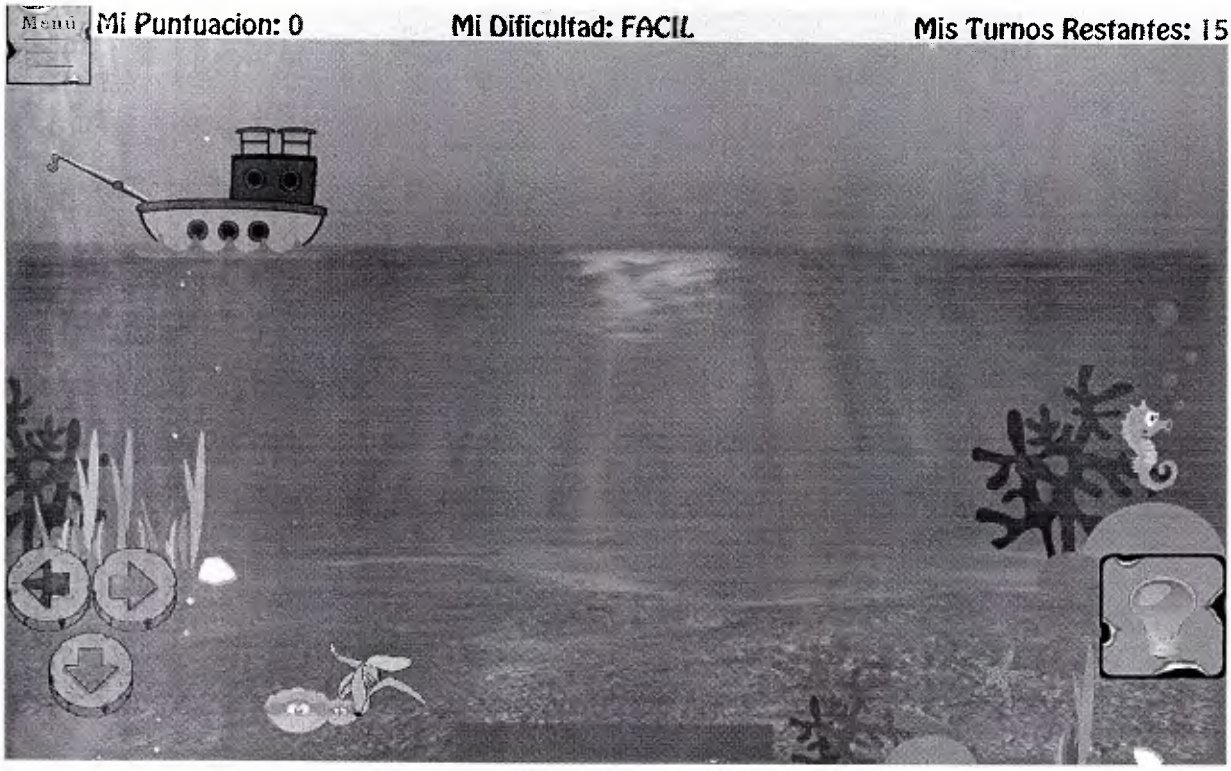


Figura J - 30: Pesco y limpio. Juego de pescas. ***Fuente:*** Elaboración propia.

Apéndice J - 31

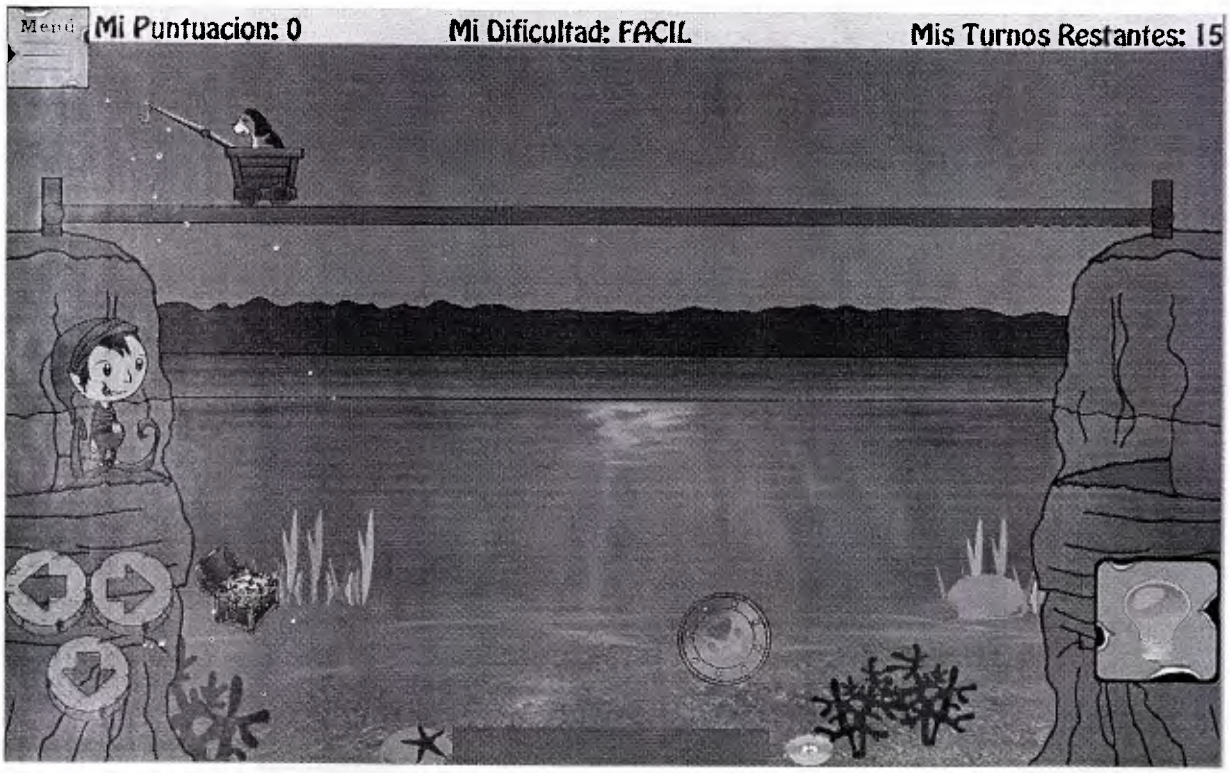


Figura J - 31: Cazador de tesoros. Juego de pescas. ***Fuente:*** Elaboración propia

Apéndice J - 32

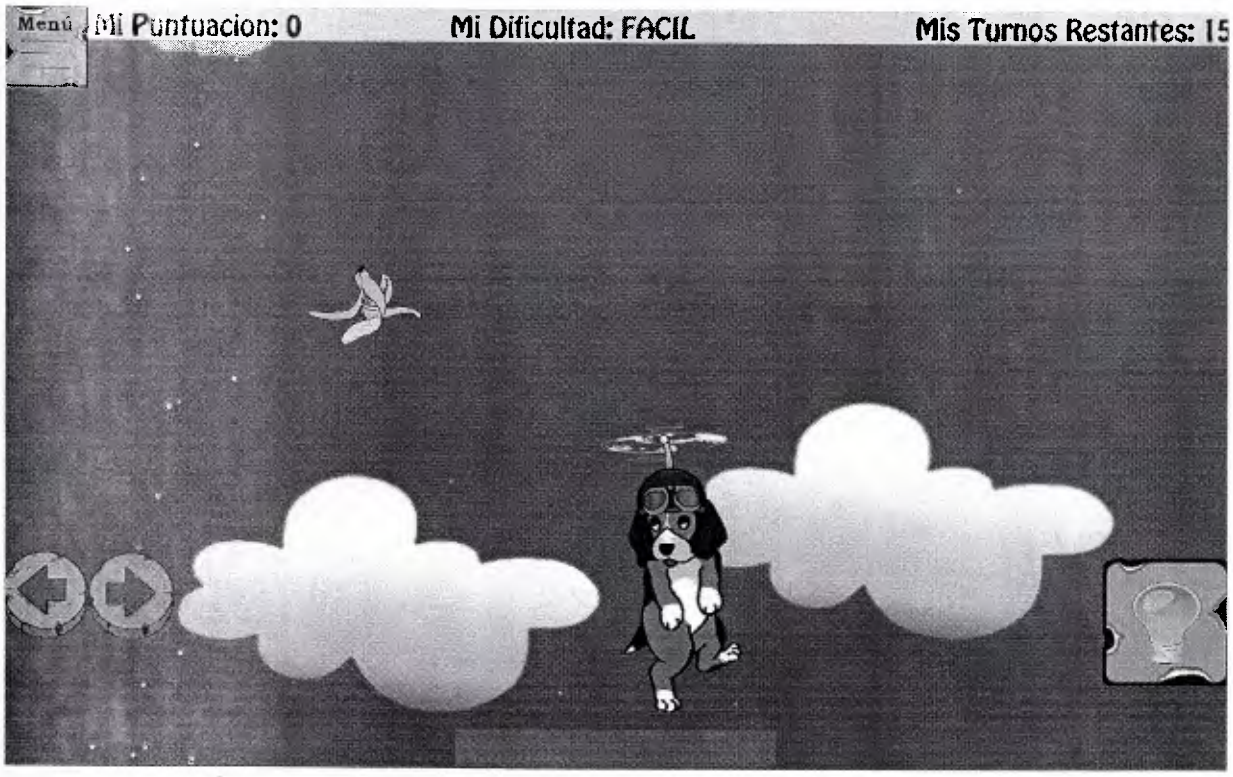


Figura J - 32: Viaje en el cielo. Juego de traslado. ***Fuente:*** Elaboración propia

Apéndice J - 33

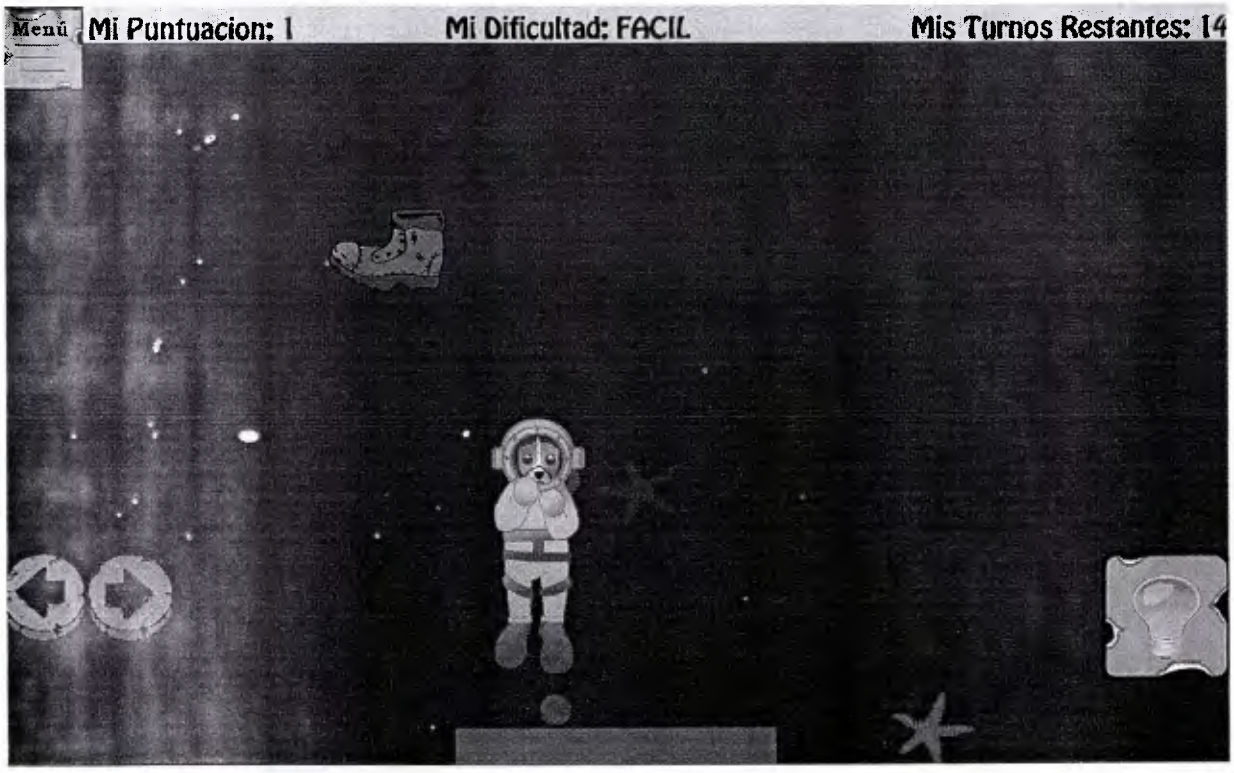


Figura J - 33: Viaje en el mar. Juego de traslado. ***Fuente:*** Elaboración propia

Apéndice J - 34

Figura J - 34: Fiesta de burbujas. Juego de puntería. *Fuente:* Elaboración propia

Apéndice J - 35

Figura J - 35: Fiesta de globos. Juego de puntería. ***Fuente:*** Elaboración propia

Apéndice J - 36

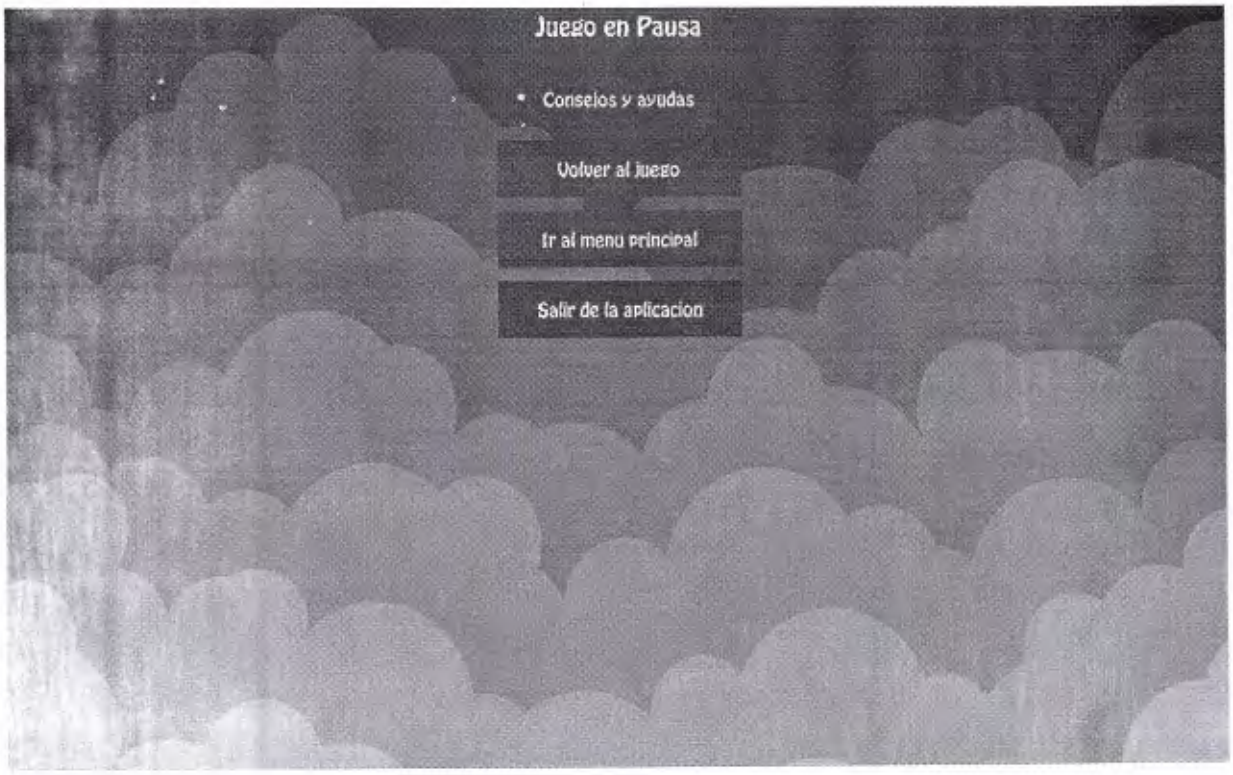


Figura J - 36: Menú pausa de los juegos educativos. ***Fuente:*** Elaboración propia

Apéndice J - 37

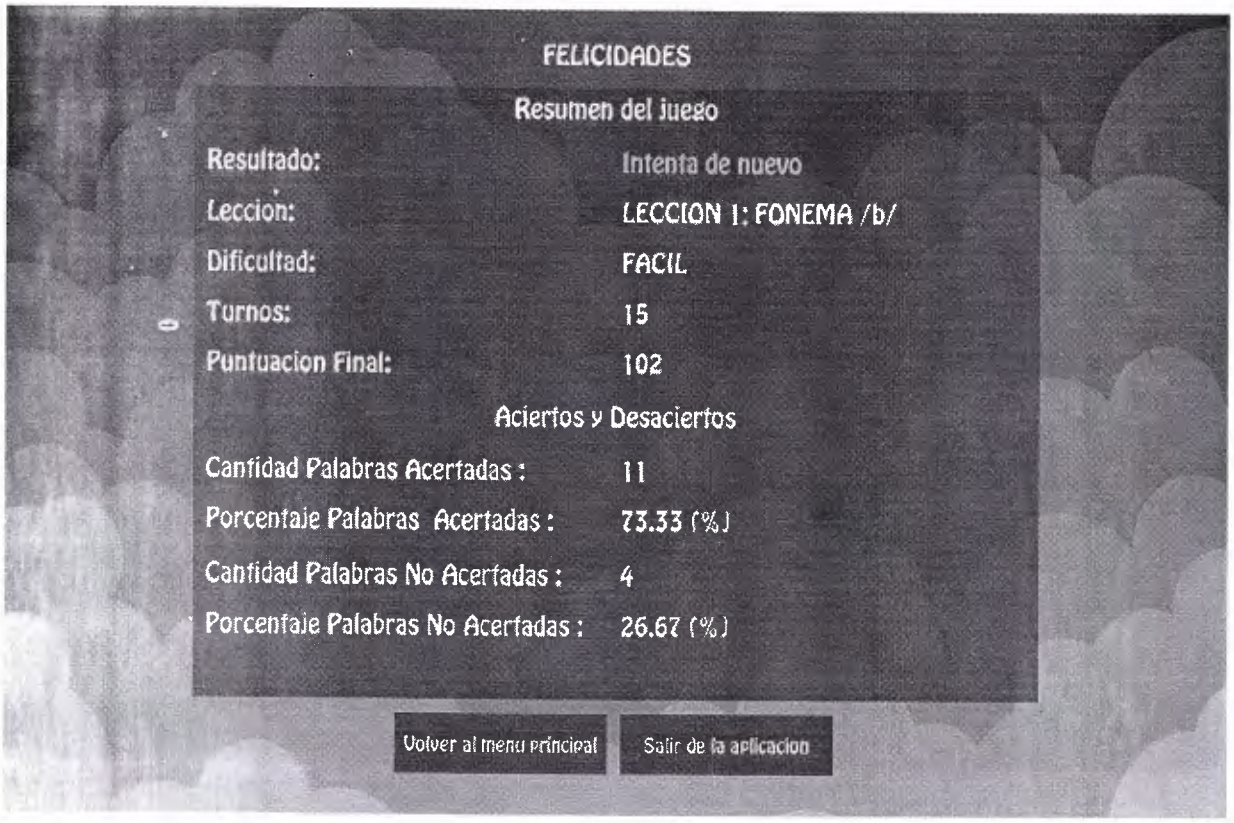


Figura J - 37: Menús resultados. ***Fuente:*** Elaboración propia

Apéndice J - 38

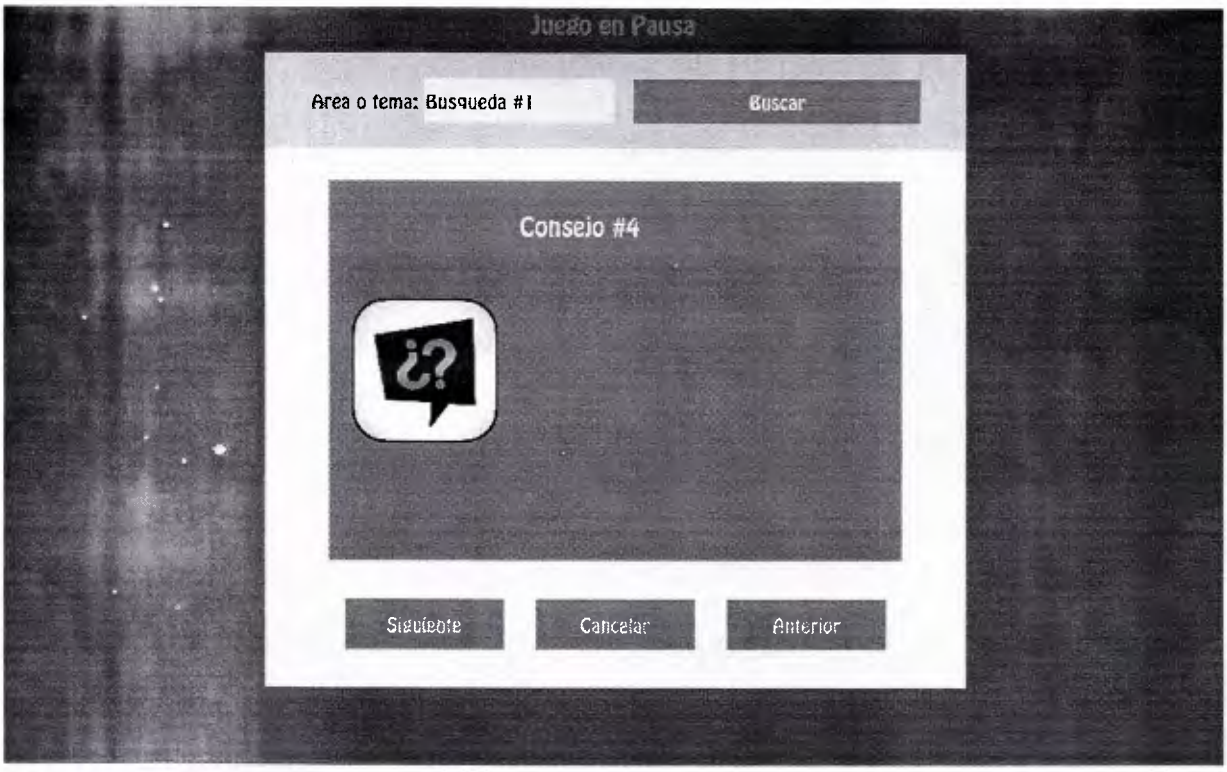


Figura J - 38: Tutorial de ayuda. ***Fuente:*** Elaboración propia

Apéndice J - 39

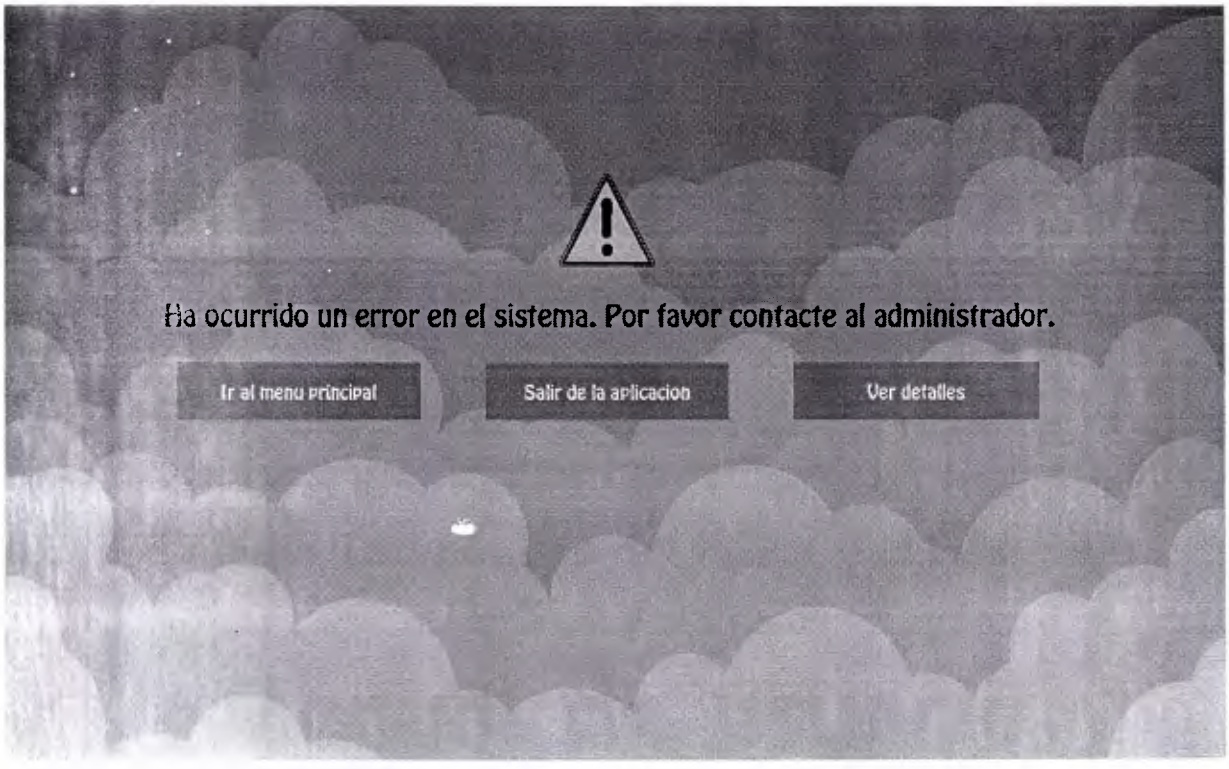


Figura J - 39: Interfaz para manejo de excepciones. ***Fuente:*** Elaboración propia

Apéndice K - 1

Sistema Terapéutico del Habla y el Lenguaje

HABLA Y JUEGA

Manual de usuario

Versión 1.0

¡Bienvenidos!

Este documento es una herramienta los especialistas en terapias de lenguaje (de ahora en adelante Terapeutas o Coordinadores) y administradores de aplicaciones, donde podrán consultar información sobre la configuración y el uso adecuando de la aplicación tanto en ordenadores como en tabletas. Al lado de cada título podrá observar las iniciales de los tipos de usuarios que pueden ejecutar la acción. Esperamos que le sea de gran ayuda en sus actividades diarias.

¡Éxitos!

1. Ejecutando la aplicación

En el escritorio de tu ordenador (de escritorio o portátil) o en la pantalla de tu tableta, deberás encontrar el icono:

En la siguiente imagen del escritorio de un ordenador, se puede observar el icono de la aplicación.

Por el contrario, en las tabletas (con sistemas operativos Android), el icono para ejecutar la aplicación se puede ver en la siguiente imagen:

En ambos casos deberás realizar dos clics encima del icono para ejecutar la aplicación.

2. Ingreso a la aplicación.

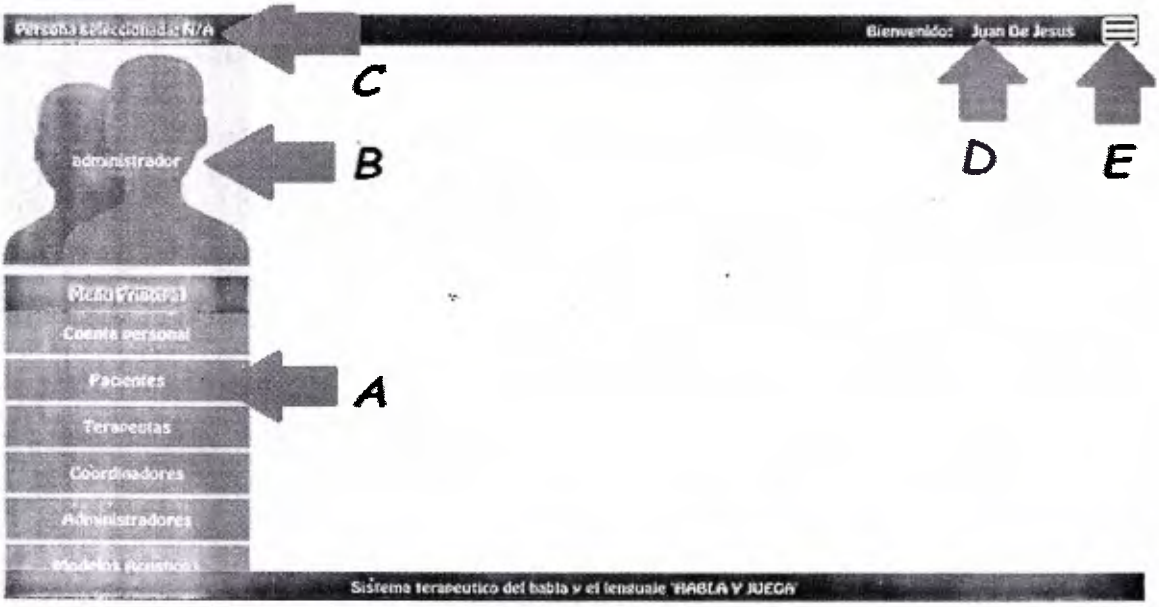
Para ingresar y hacer uso de la aplicación por primera vez, debes solicitar al Coordinador del instituto, la creación de una cuenta de usuario y su respectiva contraseña. Si ya tienes una cuenta de usuario, entonces escribes los datos correspondientes como aparece en la siguiente imagen:

Si los datos de usuarios son correctos, entonces accederás a la ventana de inicio, donde podrás gestionar diferentes aspectos de la aplicación:

3. Menú principal

Encontrarás las principales opciones de la aplicación. A través de este menú podrás:

- Consultar y actualizar tus datos personales.
- Gestionar usuarios de acuerdo a tu rol.
- Gestionar modelos acústicos y audios (si eres administrador de aplicaciones).
- Consultar resultados y estadísticas de los videojuegos educativos.



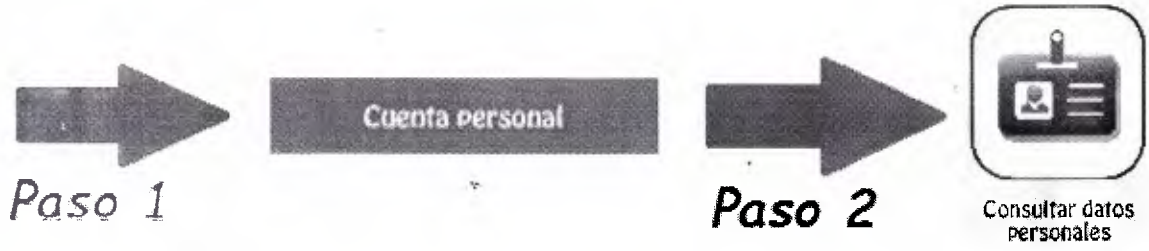
A) En esta zona podrás visualizar tu ROL asignado.

B) En esta zona podrás visualizar el nombre y el apellido usuario seleccionado. Ej: Si eres terapeuta y seleccionaste a María De Freitas, entonces su nombre aparecerá en la esquina señalada.

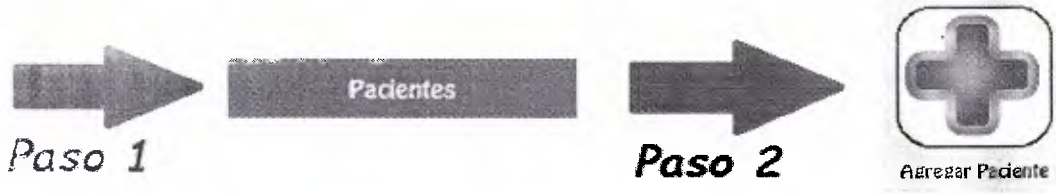
C) En esta zona podrás visualizar rápidamente tus nombres y apellidos.

D) Despliega una ventana adicional que te permitirá acceder a otras opciones tales como salir del sistema, cerrar sesión, etc.

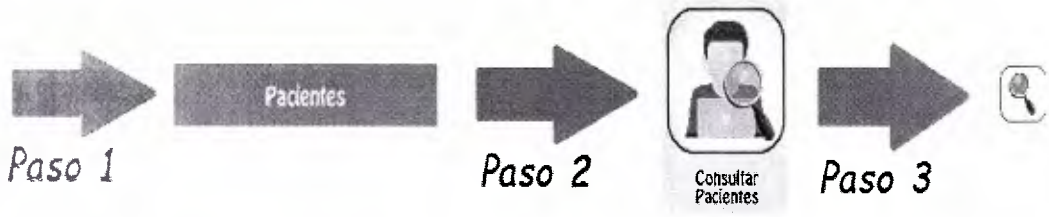
4. Consultar tus datos personales (P, T, C, A).



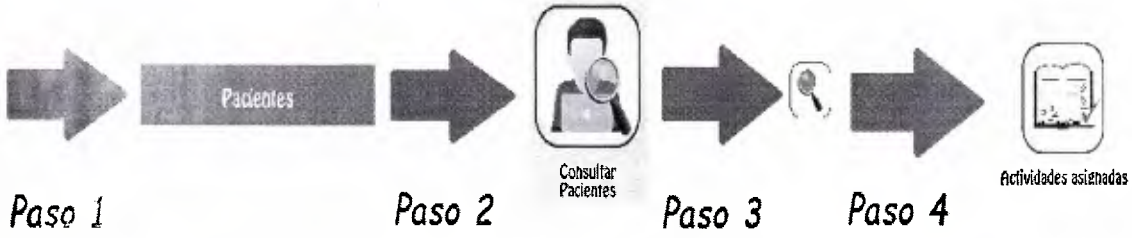
5. Agregar un paciente (T,C,A).



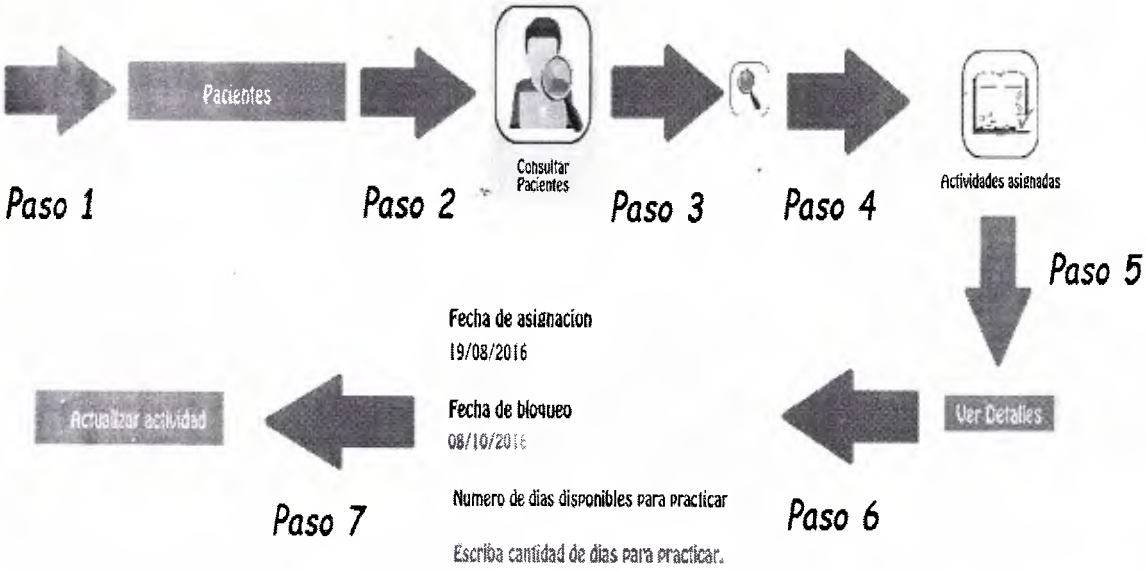
6. Consultar y/o actualizar los datos personales de un paciente (T, C, A).



7. Consultar juegos educativos asignadas de un paciente (T,C,A).

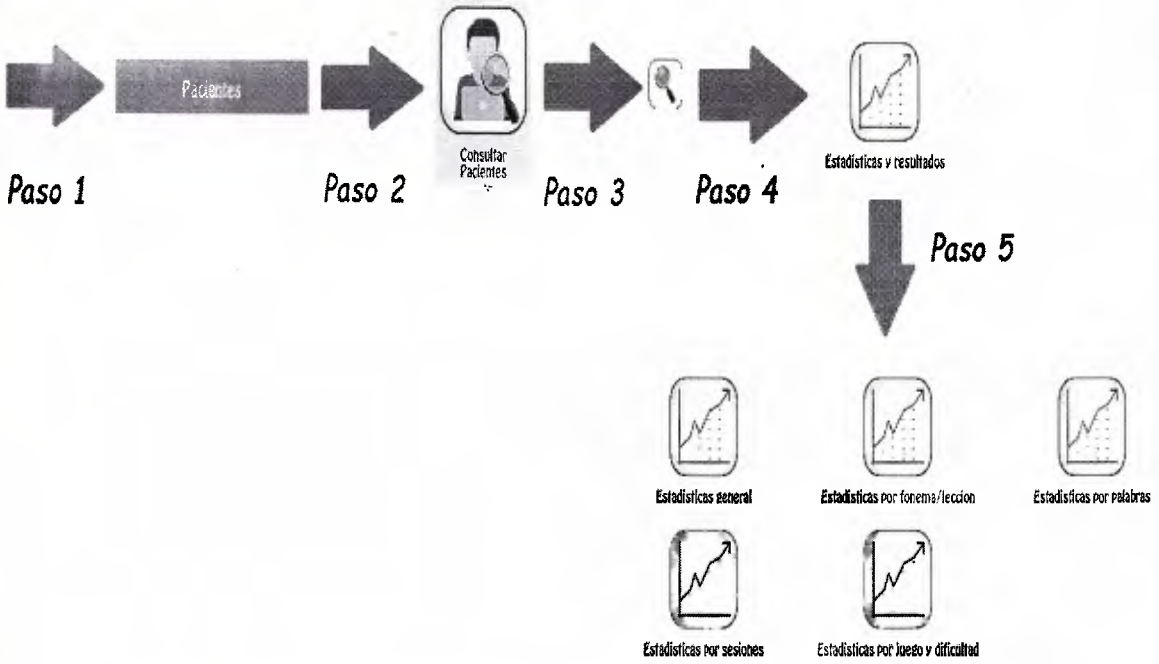


8. Asignar un juego educativo a un paciente (T,C,A).

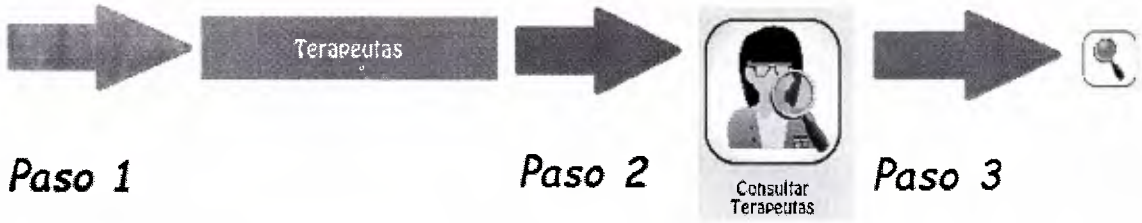


9. Actualizar un juego educativo asignado a un paciente (T,C,A).

10. Consultar estadísticas y resultados de un paciente (T,C,A).

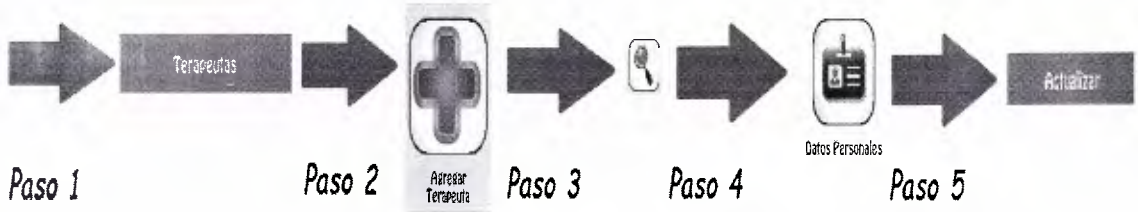


11. Consultar datos personales de un terapeuta (C, A)

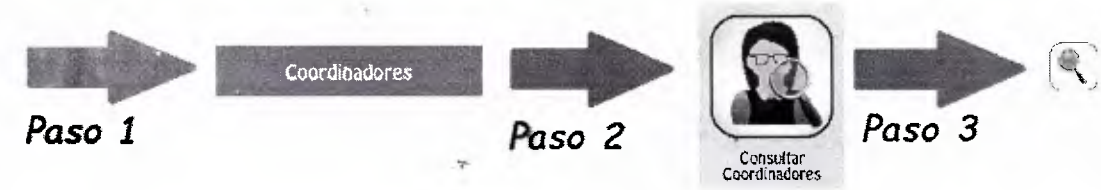


12. Agregar un terapeuta (C, A)

13. Actualizar los datos de un terapeuta (C, A)

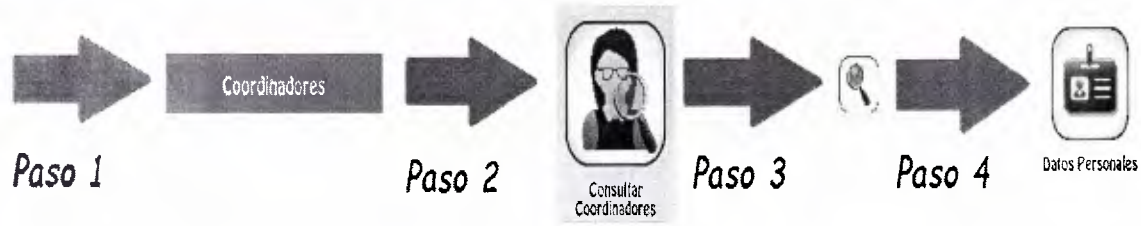


14. Consultar datos personales de un coordinador (C, A)



15. Agregar un coordinador (C, A)

16. Actualizar datos personales de un coordinador (C, A)



17. Consultar datos personales de un administrador de aplicaciones (A)

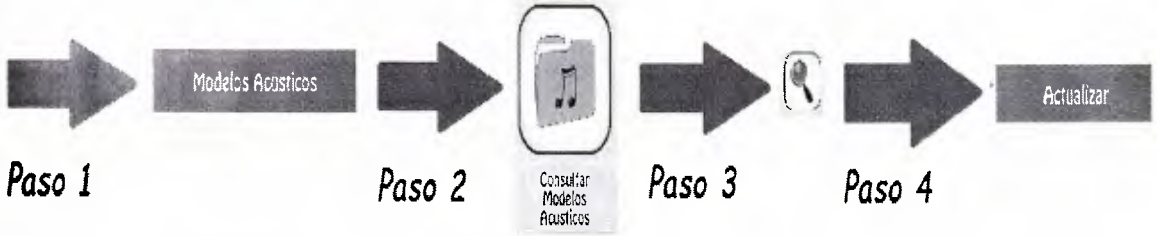
18. Agregar un administrador de aplicaciones (A)

19. Actualizar datos personales de un administrador de aplicaciones (A)

20. Consultar datos de un modelo acústico (A)

21. Agregar un modelo acústico (A)

22. Actualizar datos de un modelo acústico (A)



23. Eliminar un modelo acústico (A)

24. Consultar un audio (A)

25. Agregar un audio (A)

26. Actualizar los datos de un audio (A)

27. Escuchar audio (A)

28. Eliminar un audio (A)