

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



## FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

### CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

Tema: “Aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID’S como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés en el año 2020-2021”.

Trabajo de titulación previa la obtención del  
título de Ingeniero en Informática

AUTORES: Coral Celin Henry Robinson

Torres Obando David Alexander

TUTOR: Ing. Carlitos Guano. Msc

Tulcán, 2021

## **CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR**

Certificamos que el estudiante Coral Celin Henry Robinson con el número de cédula 0401990817 ha elaborado el trabajo de titulación: “Aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID’S como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés en el año 2020-2021”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

f.....

Msc. Guano Cárdenas Carlitos Alberto

**TUTOR**

f.....

Msc. Arcos Ponce Georgina Guadalupe

**LECTOR**

Tulcán, septiembre de 2021

## **CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR**

Certificamos que el estudiante Torres Obando Alexander David con el número de cédula 0402174601 ha elaborado el trabajo de titulación: “Aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID’S como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés en el año 2020-2021”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

f.....

Msc. Guano Cárdenas Carlitos Alberto

**TUTOR**

f.....

Msc. Arcos Ponce Georgina Guadalupe

**LECTOR**

Tulcán, septiembre de 2021

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de **Ingeniero** en la Carrera de ingeniería en informática de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Coral Celin Henry Robinson con cédula de identidad número 0401990817 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

**f.....**

Coral Celin Henry Robinson

**AUTOR**

Tulcán, septiembre de 2021

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de **Ingeniero** en la Carrera de ingeniería en informática de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Torres Obando Alexander David con cédula de identidad número 0402174601 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

**f.....**

Torres Obando Alexander David

AUTOR

Tulcán, septiembre de 2021

## **ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Nosotros, Torres Obando Alexander David y Coral Celin Henry Robinson declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés en el año 2020-2021” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Torres Obando Alexander David

AUTOR

f.....

Coral Celin Henry Robinson

AUTOR

Tulcán, septiembre de 2021

## **AGRADECIMIENTO**

***Al Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S***

*Por su afectuoso trato y de manera especial a todos los funcionarios que laboran en la empresa pública “UPEC CREATIVA EP” por transferirme los conocimientos indispensables para que el proyecto se pueda llevar a cabo.*

### ***A mi tutor***

*Al MSc. Carlitos Guano por ser una constante guía y estar dispuesto a solventar cualquier incertidumbre con la ayuda de sus conocimientos.*

### ***A mi lector***

*Al MSc. Georgina Arcos por su predisposición para llevar a efecto las revisiones necesarias de toda la documentación.*

### ***A mis docentes***

*Por ser una guía a lo largo de mi formación profesional y sobre todo por impartirme todo su conocimiento.*

***Coral Henry, Torres David***

## **DEDICATORIA**

### ***A mi padre***

*Mi ángel que me guía en todo momento, quien fue y será mi ejemplo, mi orgullo y que desde el cielo me ilumina para seguir adelante con todos mis proyectos.*

### ***A mi madre***

*Por ser mi apoyo incondicional en cada paso que doy, quien ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual me ha ayudado a seguir adelante en los momentos más difíciles.*

### ***A mis hermanos***

*Por ser mi ejemplo de perseverancia para seguir cumpliendo cada meta propuesta y así alcanzar mis sueños con esfuerzo y dedicación.*

### ***A mis sobrinos***

*Por ser mi motivación y alegría, quienes son mi luz para encaminarme a seguir cumpliendo todo lo anhelado.*

### ***A mi familia y amigos.***

*Por todo su apoyo y motivación que me han sabido brindar.*

### ***A mis maestros***

*Por haberme enseñado el verdadero valor de la educación*

***Coral Henry***

## **DEDICATORIA**

### ***A mis padres***

*Por ser mi soporte de vida y el ejemplo, supieron apoyarme en cada etapa de mi vida, inculcar en mí el valor del trabajo duro que nunca hay que rendirse en la vida así se manifiesten un sin número de dificultades y que todos los objetivos que me proponga se pueden conseguir con esfuerzo y perseverancia.*

### ***A mis hermanos***

*Por su apoyo incondicional en las situaciones más complejas.*

### ***A mi familia***

*Por todo su apoyo y motivación que me ha sabido brindar.*

### ***A mis maestros***

*Por haberme enseñado el verdadero valor de la educación*

***Torres David***

## ÍNDICE

I. PROBLEMA .....	24
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	24
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	25
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	25
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	26
1.4.1. Objetivo General .....	26
1.4.2. Objetivos Específicos .....	26
1.4.3. Preguntas de Investigación .....	27
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	28
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	28
2.2. MARCO TEÓRICO .....	30
III. METODOLOGÍA.....	61
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO .....	61
3.1.1. Enfoque Cuantitativo .....	61
3.1.2. Enfoque Cualitativo .....	61
3.1.3. Tipo de Investigación .....	62
3.2. IDEA A DEFENDER .....	64
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	64
3.3.1. Definición de las variables.....	64
3.3.2. Operacionalización de Variables.....	64
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS .....	67
3.4.1 Método de análisis y síntesis.....	67
3.4.2. Método analítico .....	67
3.4.3. Método deductivo .....	67
3.4.4. Método Inductivo. ....	68
3.4.5. Análisis estadístico. ....	68
3.5 TÉCNICA .....	68
3.5.1 Entrevista semiestructurada .....	68
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	69

4.1.	RESULTADOS .....	69
4.1.1.	Resultados de la entrevista.....	69
4.1.2.	Resultados de la encuesta.....	78
4.2	PROPUESTA .....	81
4.2.1.	Plan de desarrollo - karlep .....	81
4.3.	Metodología ágil Kanban.....	81
4.4.	Metodología scrum.....	109
4.4.1.	Análisis de requisitos del aplicativo .....	110
4.4.3.	Lista de historiales de usuario Backlog .....	113
4.4.4.	Definición de sprints.....	113
4.4.5.	Procesos del aplicativo .....	114
4.5.6	Diagramas de UML del aplicativo web.....	115
4.6.7.	Diagramas de secuencia.....	118
4.6.8.	Diagrama de clases .....	120
4.6.9.	Base de datos.....	121
4.6.10.	Fase de codificación .....	122
4.6.11.	Codificación de templates.....	141
4.3.	DISCUSIÓN.....	152
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	154
5.1.	CONCLUSIONES.....	154
5.2.	RECOMENDACIONES .....	155
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	156
VII.	ANEXOS .....	161

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de matriculación de estudiantes .....	70
Figura 2. Proceso periodos academicos.....	71
Figura 3.¿Cómo son para ti las clases de inglés? .....	78
Figura 4. ¿De qué manera te gusta estudiar? .....	78
Figura 5. Calendario del proyecto .....	82
Figura 6. Tablero .....	82
Figura 7. Comparación de herramientas de realidad aumentada.....	83
Figura 8. Comparación de herramientas de modelado 3D .....	84
Figura 9. Comparación de motores gráficos.....	84
Figura 10. Página oficial de EasyAR.....	85
Figura 11. Página oficial de Blender .....	86
Figura 12. Carpeta de instalación de Blender.....	86
Figura 13. Componentes de Blender .....	87
Figura 14. Interfaz de Blender .....	87
Figura 15. Página oficial de Unity Hub .....	88
Figura 16. Licenciamiento de Unity .....	88
Figura 17. Licencia de estudiante aprobado. ....	89
Figura 18. Descarga de Unity Hub .....	89
Figura 19. Instalación de Unity Hub .....	90
Figura 20. Instalación de motor grafico.....	90
Figura 21. Prototipo 1 diseño de bosque .....	91
Figura 22. Diseño en Blender .....	91
Figura 23. Diseño de botones .....	92
Figura 24. Diseño de realidad aumentada .....	92
Figura 25. Diseño de interfaz de pruebas .....	93
Figura 26. Diseño de pruebas .....	93
Figura 27. Información de la empresa .....	94
Figura 28. Exportar diseños a FBX .....	94
Figura 29. Importar a Unity .....	95
Figura 30. Diseños de nivel 4 importados .....	95
Figura 31. Patrón de identificación de familia .....	96
Figura 32. Importar complementos de EasyAr.....	97

Figura 33. Licencia EasyAR.....	97
Figura 34. Prueba de target.....	98
Figura 35. Codificación de llamado de escenas .....	99
Figura 36. Creación de empy.....	99
Figura 37. Asinar el el scrib al boton.....	99
Figura 38. Cambio de ecena .....	100
Figura 39. Codificación de scrib modelo de pregunta.....	100
Figura 40. Codificación de guardar preguntas de quiz.....	100
Figura 41. Codificación de método generar un aleatorio de preguntas .....	101
Figura 42. Codificación para la verificación de pregunta correcta.....	101
Figura 43. Codificación de score.....	102
Figura 44. Codificación para no repetir la misma pregunta. ....	102
Figura 45. Codificación para almacenar audio .....	102
Figura 46. Codificación de método para rellenar el tipo de pregunta .....	103
Figura 47. Codificación de método para rellenar el tipo de pregunta y barajar la lista de opciones.....	103
Figura 48. Codificación para audio y espera del audio .....	104
Figura 49. Codificación del método de botones dinámicos.....	104
Figura 50. Complemento de preguntas.....	105
Figura 51. Prueba de quiz.....	105
Figura 52. Prueba de score rebaja.....	105
Figura 53. Prueba de tiempo.....	106
Figura 54. Puntaje.....	106
Figura 55. Ajustes para hacer apk .....	107
Figura 56. Deshabilitar multithreaded rendeing.....	107
Figura 57. Compatibilidad de Android.....	108
Figura 58. Apk con éxito .....	108
Figura 59. Cronograma.....	109
Figura 60. Proceso académico .....	114
Figura 61. Proceso de matrícula ideal .....	115
Figura 62. Diagramas de UML funcionamiento del aplicativo. ....	115
Figura 63. Caso de uso gestión usuarios.....	116
Figura 64. Caso de uso profesor .....	116
Figura 65. Caso de uso .....	117

Figura 66. Caso de uso .....	117
Figura 67. Diagramas de secuenciamatricular.....	118
Figura 68. Diagramas de secuencia insrcpcion de estudiante. ....	118
Figura 69. Diagramas de secuencia coido de estudiante. ....	119
Figura 70. Diagramas de secuencia periodo academico.....	119
Figura 71. Diagrama de clases del aplicativo web .....	120
Figura 72. Base de datos.....	121
Figura 73. Codificación página de inicio.....	122
Figura 74. Codificación formulario rol administrador .....	122
Figura 75. Codificación administradora .....	123
Figura 76. Codificación direccionamiento del botón cursos .....	123
Figura 77. Codificación interfaz de curso periodo .....	124
Figura 78. Curso periodo .....	124
Figura 79. Codificación curso periodo. ....	125
Figura 80. Codificación matriculación .....	125
Figura 81. Codificación interfaz de niveles .....	126
Figura 82. Codificación niveles académicos .....	126
Figura 83. Codificación subir un archivo .....	127
Figura 84. Codificación formularia de profesor .....	127
Figura 85. Codificación interfaz de profesor .....	128
Figura 86. Codificación interfaz de profesor.....	128
Figura 87. Codificación interfaz de profesor.....	129
Figura 88. Codificación interfaz de profesor.....	129
Figura 89. Codificación creación de usuarios .....	130
Figura 90. Codificación datos de usuarios.....	130
Figura 91. Codificación validación de usuario .....	131
Figura 92. Codificación validación método de usuarios .....	131
Figura 93. Codificación datos de usuarios.....	132
Figura 94. Codificación encriptar contraseña.....	132
Figura 95. Codificación subir foto 5 megas usuarios .....	133
Figura 96. Codificación validación password .....	133
Figura 97. Codificación evento password .....	134
Figura 98. Codificación editar usuario .....	134
Figura 99. Codificación interfaz editar usuario .....	135

Figura 100. Codificación confirmación de editar usuario .....	135
Figura 101. Codificación encriptado para editar contraseña .....	136
Figura 102. Codificación validación de editar usuario.....	136
Figura 103. Codificación datos de usuario .....	137
Figura 104. Codificación formulario usuario .....	137
Figura 105. Formulario.....	138
Figura 106. Codificación datos.....	138
Figura 107. Codificaciones credenciales .....	139
Figura 108. Codificación interfaz de reportes. ....	139
Figura 109. Codificación reportes .....	140
Figura 110. Codificación landing page.....	140
Figura 111. Codificación panel .....	141
Figura 112. Portada.....	141
Figura 113. Características de karlep .....	142
Figura 114. Equipo de trabajo .....	142
Figura 115. Contacto de empresa .....	143
Figura 116. login.....	143
Figura 117. Recuperación de contraseña .....	144
Figura 118. Panel de administrador.....	144
Figura 119. Usuarios.....	145
Figura 120. Profesores .....	145
Figura 121. Sistema de notas.....	146
Figura 122. Periodos.....	146
Figura 123. Niveles.....	147
Figura 124. Paralelos .....	147
Figura 125. Periodos académicos .....	148
Figura 126. Matriculas.....	148
Figura 127. Profesor .....	149
Figura 128. Panel de profesor.....	149
Figura 129. Estudiantes matriculados.....	150
Figura 130. Pruebas .....	150
Figura 131. Unidades.....	151
Figura 132. Encuesta a los niños de la Unidad Educativa Pablo Muñoz Vega .....	171
Figura 133. Encuesta Unidad Educativa Pablo Muñoz Vega.....	171

Figura 134. Patrón de identificación de familia .....	201
Figura 135. Patrón de identificación de familia, abuelo.....	201
Figura 136 . Patrón de identificación de familia, abuela .....	202
Figura 137 . Patrón de identificación de familia, madre .....	202
Figura 138 . Patrón de identificación de familia, padre.....	203
Figura 139 . Patrón de identificación de familia, hija .....	203
Figura 140 . Patrón de identificación de familia, hijo .....	204
Figura 141 . Patrón de identificación de familia, tía .....	204
Figura 142 . Patrón de identificación de casa.....	205
Figura 143 . Patrón de identificación de casa, baño .....	205
Figura 144 . Patrón de identificación de casa, comedor .....	206
Figura 145 . Patrón de identificación de casa, escuela .....	206
Figura 146 . Patrón de identificación de casa, garaje .....	207
Figura 147 . Patrón de identificación de casa, habitación .....	207
Figura 148 . Patrón de identificación de rutinas .....	208
Figura 149 . Patrón de identificación de rutinas, arboles .....	208
Figura 150 . Patrón de identificación de rutinas, autobús .....	209
Figura 151 . Patrón de identificación de rutinas, auto .....	209
Figura 152 . Patrón de identificación de rutinas, contenedores.....	210
Figura 153 . Patrón de identificación de rutinas, globo.....	210
Figura 154 . Patrón de identificación de rutinas, casa .....	211
Figura 155 . Patrón de identificación de rutinas, señalización .....	211
Figura 156 . Patrón de identificación de ciudad .....	212
Figura 157 . Patrón de identificación de ciudad, avión .....	212
Figura 158 . Patrón de identificación de ciudad, edificios .....	213
Figura 159 . Patrón de identificación de ciudad, hospital .....	213
Figura 160 . Patrón de identificación de ciudad, montaña .....	214
Figura 161 . Patrón de identificación de ciudad, nube .....	214
Figura 162 . Patrón de identificación de salud .....	215
Figura 163 . Patrón de identificación de salud, jeringuilla.....	215
Figura 164 . Patrón de identificación de salud, kit de primeros auxilios .....	216
Figura 165 . Patrón de identificación de salud, píldora .....	216
Figura 166 . Patrón de identificación de salud, estetoscopio.....	217
Figura 167 . Patrón de identificación de salud, jarabe.....	217

Figura 168 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad .....	218
Figura 169 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, barco .....	218
Figura 170 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, picnic .....	219
Figura 171 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, mar .....	219
Figura 172 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, caballo.....	220
Figura 173 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, bosque.....	220
Figura 174 . Patrón de identificación de animales.....	221
Figura 175 . Patrón de identificación de animales, canguro.....	221
Figura 176 . Patrón de identificación de animales, delfín .....	222
Figura 177 . Patrón de identificación de animales, hipopótamo .....	222
Figura 178 . Patrón de identificación de animales, león.....	223
Figura 179 . Patrón de identificación de animales, oso .....	223
Figura 180 . Patrón de identificación de animales, tiburón .....	224
Figura 181 . Patrón de identificación de climas .....	224
Figura 182 . Patrón de identificación de climas, arcoíris .....	225
Figura 183 . Patrón de identificación de climas, estrella.....	225
Figura 184 . Patrón de identificación de climas, sol.....	226
Figura 185 . Patrón de identificación de climas, luna .....	226
Figura 186 . Patrón de identificación de climas .....	227
Figura 187. Patrón de identificación de regreso a clases.....	230
Figura 188. Patrón de identificación de regreso a clases, escuela.....	230
Figura 189. Patrón de identificación de regreso a clases, autobús .....	231
Figura 190. Patrón de identificación de regreso a clases, niños.....	231
Figura 191. Patrón de identificación de regreso a clases, clima.....	232
Figura 192. Patrón de identificación de regreso a clases, casa.....	232
Figura 193. Patrón de identificación de deportes.....	233
Figura 194. Patrón de identificación de deportes, pelota.....	233
Figura 195. Patrón de identificación de deportes, copa.....	234
Figura 196. Patrón de identificación de deportes, cancha .....	234
Figura 197. Patrón de identificación de deportes, basquetbol.....	235
Figura 198. Patrón de identificación de deportes, pesas.....	235
Figura 199. Patrón de identificación de salud.....	236
Figura 200. Patrón de identificación de salud, abundancia .....	236
Figura 201. Patrón de identificación de salud., corazón.....	237

Figura 202. Patrón de identificación de salud, dentista.....	237
Figura 203. Patrón de identificación de salud, enfermera.....	238
Figura 204. Patrón de identificación de salud, hospital.....	238
Figura 205. Patrón de identificación de clubs en la escuela.....	239
Figura 206. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de biología.....	239
Figura 207. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de cocina.....	240
Figura 208. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de libro.....	240
Figura 209. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de matemáticas.....	241
Figura 210. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de número.....	241
Figura 211. Patrón de identificación de explorando el mundo.....	242
Figura 212. Patrón de identificación de explorando el mundo, casa de campo.....	242
Figura 213. Patrón de identificación de explorando el mundo, hombre de nieve.....	243
Figura 214. Patrón de identificación de explorando el mundo, montaña de nieve.....	243
Figura 215. Patrón de identificación de explorando el mundo, picnic.....	244
Figura 216. Patrón de identificación de explorando el mundo, tienda de campar.....	244
Figura 217. Patrón de identificación de tecnología.....	245
Figura 218. Patrón de identificación de tecnología, sistema Android.....	245
Figura 219. Patrón de identificación de tecnología, computadora.....	246
Figura 220. Patrón de identificación de robot.....	246
Figura 221. Patrón de identificación de tecnología, televisión.....	247
Figura 222. Patrón de identificación de tecnología, medios de comunicación.....	247
Figura 223. Patrón de identificación de zoológico.....	248
Figura 224. Patrón de identificación de zoológico, avestruz.....	248
Figura 225. Patrón de identificación de zoológico, jirafa.....	249
Figura 226. Patrón de identificación de zoológico, hipopótamo.....	249
Figura 227. Patrón de identificación de zoológico, león.....	250
Figura 228. Patrón de identificación de zoológico, elefante.....	250
Figura 229. Patrón de identificación de basura.....	251
Figura 230. Patrón de identificación de basura, basura inorgánica.....	251
Figura 231. Patrón de identificación de basura, basura orgánica.....	252
Figura 232. Patrón de identificación de basura, botellas.....	252

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de realidad aumentada .....	35
Tabla 2. Tipos de marcadores.....	36
Tabla 3. Herramientas para crear realidad aumentada .....	38
Tabla 4. Herramientas para modelado 3D.....	40
Tabla 5. Actividades Kanban.....	49
Tabla 6. Comparativa motores de Base de Datos.....	59
Tabla 7. Operacionalización de variables de estudio .....	65
Tabla 9. Operacionalización de variables.....	66
Tabla 15. ¿Cómo son para ti las clases de inglés?.....	78
Tabla 16. ¿De qué manera te gusta estudiar? .....	79
Tabla 17. Encuesta dirigida a los estudiantes .....	79
Tabla 18. Roles del proyecto .....	81
Tabla 19. Prioridad de actividades fase requerimientos.....	83
Tabla 20. Actividades preliminares .....	91
Tabla 21. Actividades de diseño interfaces .....	92
Tabla 22. Desarrollo del aplicativo.....	94
Tabla 23. Fase de codificación.....	96
Tabla 24. Desarrollo de quiz.....	98
Tabla 25. Definición de roles del proyecto.....	110
Tabla 26. Requisitos funcionales del aplicativo web.....	110
Tabla 27. Historial de usuario.....	111
Tabla 28. Historial de usuario.....	112
Tabla 29. Historial de usuario.....	112
Tabla 30 . Historial de usuario.....	112
Tabla 31. Historial de usuario.....	113
Tabla 32. Backlog.....	113
Tabla 33. Días de trabajo dedicado del equipo por cada Sprint.....	114
Tabla 34. Historial de seguimiento de pruebas.....	151

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de predefensa David Torres.....	161
Anexo 2. Acta de predefensa Henry Coral .....	162
Anexo 3. Informe de originalidad de Turnitin.....	163
Anexo 4 Certificado del abstract .....	164
Anexo 5. Encuesta a la Unidad educativa Pablo Muñoz Vega .....	166
Anexo 6. Formato entrevista .....	168
Anexo 7. Satisfacción del aplicativo .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 8. Certificado del aplicativo del idioma inglés .....	170
Anexo 9. Manual de usuario.....	172
Anexo 10. Manual de usuario de patrones .....	199

## RESUMEN

El presente proyecto, tiene como propósito analizar herramientas tecnológicas que aporten a la complementación del proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en la academia de formación y recreación UPEC Creativa KIDS. La investigación surge a través de las necesidades de desarrollo e implementación de una propuesta tecnológica basada en el uso de realidad aumentada. Se realizó una investigación exhaustiva para la documentación necesaria que permita conocer y profundizar las variables de estudio planteadas, con el fin de desarrollar eficazmente el proyecto, tomando en cuenta los parámetros necesarios y restricciones correspondientes que permitieran cumplir con los objetivos del proyecto. El marco metodológico describe la utilización del enfoque mixto en simultaneo con la investigación de campo y bibliográfica que ayudaron a reunir datos por medio de la aplicación de una entrevista y una encuesta, además del uso de una investigación experimental, teniendo como una referencia la adaptación de nuevas tecnologías para estimular el aprendizaje en los estudiantes para contribuir positivamente los niveles de concentración y participación en clase.

De la misma manera, se ha utilizado la metodología de desarrollo Kanban; para el diseño y creación de la propuesta tecnológica; la cual permite organizar tareas, dividir actividades entre los participantes del equipo de trabajo con el fin de lograr un avance efectivo y eficiente para el logro acertado de la propuesta que beneficie a la academia y sus estudiantes.

Al finalizar esta investigación se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó durante el desarrollo del proyecto.

**Palabras clave:** UPEC, academia, inglés, tecnología, Kanban, realidad aumentada

## **ABSTRACT**

This project aims to analyze technological tools that contribute to the complement of the teaching-learning process of the English language in the training and recreation academy UPEC Creative KIDS. Research arises through the development and implementation needs of a technological proposal based on the use of augmented reality. An exhaustive investigation was carried out for the necessary documentation to know and deepen the study variables proposed, in order to develop the project effectively, taking into account the necessary parameters and corresponding constraints that would enable the objectives of the project to be met. The methodological framework describes the use of the mixed approach in conjunction with field and bibliographic research that helped to collect data through the application of an-interview and survey, in addition to the use of experimental research, having as a reference the adaptation of new technologies to stimulate learning in students to contribute positively to levels of concentration and participation in class.

In the same way, the Kanban development methodology has been used; for the design and creation of the technological proposal; which allows to organize tasks, divide activities among the participants of the work team in order to achieve an effective and efficient advance for the successful achievement of the proposal that benefits the academy and its students. At the end of this research, the conclusions and recommendations reached during the development of the project are presented.

**Keywords:** UPEC, academy, English, technology, Kanban, augmented reality

## INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo tanto el entorno educativo como el tecnológico ha ido evolucionando significativamente con el propósito de entregar un beneficio mayoritario a sus estudiantes que se vea reflejado en resultados medibles y propicios por los cuales una determinada persona ha hecho uso de la educación. Desde una temprana edad las personas empiezan su aprendizaje lo que va desarrollando sus sentidos y su forma de pensar cada vez está más moldeada para enfrentar el mundo moderno y contribuir al mismo por medio de objetivos propuestos.

La tecnología, es aquel parámetro que ha buscado desde su creación la ayuda oportuna al hombre, con diferentes herramientas y aplicaciones que directa o indirectamente establezcan mejoras en la vida diaria de las personas, tanto así que hoy por hoy, es indispensable e indiscutible el uso de herramientas tecnológicas en diversos campos de la sociedad y la educación no se ha quedado atrás, siendo uno de los más llamativos y adaptables al uso de herramientas tecnológicas con el fin de buscar nuevas alternativas de enseñanza y lograr mejores resultados en los estudiantes.

Existe una relación estrecha entre la tecnología y la educación en el presente proyecto de investigación, que se ha centrado en incorporar una herramienta factible y con características adecuadas que funcione como un medio de complementación de la educación en este caso del idioma inglés en niños de la academia UPEC Creativa KID'S. De esta manera encontrar el punto clave de la interacción que se da entre estos campos y fusionarlos para establecer metas que beneficien a la academia y sus participantes.

La investigación ha presentado un enfoque mixto con el que recolectar perfectamente datos medibles y analizables con el fin de generar resultados óptimos que aporten claros beneficios en las partes que se desarrolla el proyecto. Por lo tanto el adecuado manejo de la información así como las herramientas necesarias para encontrarla son de vital importancia ya que de los datos obtenidos se generan las conclusiones que permitan tomar decisiones futuras en el desarrollo de la academia y como contribuir abiertamente a otras instituciones a lo largo y ancho de la zona las cuales permitan la aplicación de proyectos investigativos similares con el propósito de generar un continuo avance de la educación en esta parte del Ecuador.

## I. PROBLEMA

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La repercusión de la tecnología ha generado un desarrollo masivo frente a la sociedad muestra un amplio potencial para su manejo, en donde la tecnología puede permitir que la generación de actividades más eficaces y eficientes frente a procesos que se realizan diariamente al hacer uso de ella. Por tanto, América Latina posee el potencial para abarcar toda esta tecnología innovadora que de a poco se pueda ir implementando en los diferentes contextos que se perciben a diario, con el fin de establecer nuevos parámetros para el mejoramiento de los procesos en diferentes aspectos que las circunstancias actuales lo requieran.

Conociendo que América Latina aún se encuentra en un período de crecimiento frente a distintas regiones del mundo moderno, se puede esperar un crecimiento constante al generar fuentes y medios de investigación que inciten a la evolución de los diferentes países que forman parte del continente latinoamericano.

La actual sociedad se ve inmiscuida en diferentes técnicas de evolución a lo largo del tiempo, y la tecnología ha sido la generadora de estos cambios evolutivos. Sainz (2020) afirma que:

Una multitud de datos, informes y estudios advierten de que las realidades en el uso de pantallas móviles ayudan a la educación, hoy en día se pasa demasiadas horas navegando, chateando o viendo televisión, ese tiempo debería ser aprovechado de manera positiva en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las cuales son utilizadas en la mayoría de las situaciones educacionales. La enseñanza- aprendizaje de las matemáticas, la lecto-escritura, la música o las artes, son, entre otras, competencias que se intenta desarrollar en los niños bajo el amparo del uso de las herramientas tecnológicas, las cuales deben ser más usadas en el ámbito educativo y así incursionar en el conocimiento de una manera más interactiva y dinámica entre docente y estudiante. (p.4)

El progreso de la humanidad ha estado evidente por los diferentes avances tecnológicos ocurridos. Sánchez (2017) Dice que:

En Ecuador se ha cambiado la forma de interactuar entre las personas, así mismo la manera de trabajar y aprender algo nuevo. La particularidad de la enseñanza está más enfocada en transmitir de información mediante la comunicación directa y apoyada en medios auxiliares de mayor actualización, el cual tiene como propósito principal lograr que los estudiantes

puedan captar más fácil la información mediante un reflejo de la realidad objetiva del mundo actual en que se vive, desarrollando habilidades y capacidades y, por lo tanto permita enfrentar situaciones nuevas de manera adaptativa, de apropiación y creadora de la situación particular que aparezca en el entorno. (p.2)

El uso de la tecnología da la posibilidad de construir el conocimiento permitiendo analizar críticamente la información, publicar y comunicar información de manera más sencilla. Msc. Osejo. J, (2019) afirma que en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S, existe un limitado uso de la tecnología, por lo que se desea dar un giro positivo que mejore la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés y lograr un incremento de estudiantes aprobados que cursan este programa para obtener la suficiencia A1. La academia se presenta como un contexto favorable para el mejoramiento de sus actividades escolares basado en ayudas tecnológicas, dado que su potencial se encuentra muy por debajo en cuanto a proyectos de innovación tecnológica, lo que evidencia el bajo índice de influencia de tecnologías frente a su estrategia educativa que existe actualmente en el establecimiento. A su vez el limitado uso de la tecnología crea una barrera generacional para el correcto manejo y explotación de recursos tecnológicos.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El limitado uso de la tecnología conlleva a un desaprovechamiento de las TIC en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S, el cual genera un aprendizaje tradicional del idioma inglés.

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El propósito de este trabajo es proporcionar una herramienta de mejora en el manejo de las TIC como complemento a la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, logrando obtener un mejor resultado en los estudiantes con la ayuda del uso de la tecnología, enfocándose principalmente en adaptar nuevas tecnologías.

“En la educación, para estimular el proceso de enseñanza-aprendizaje las aplicaciones de realidad aumentada consiguen un efecto llamado "inmersión", los estudiantes pueden interactuar completamente con el ambiente artificial”. Según Hilera (2018).

La utilización de la Realidad Aumentada (RA) en el entorno educativo, contribuye a que aumente efectivamente los niveles de concentración y participación en clase, agregando o creciendo información clave y de fácil recordatorio. Según Morales & García (2017) dice que

la actividad dinámica en clases ayuda a la motivación de los estudiantes e interesarse por un nuevo tipo de aprendizaje y a interactuar con el uso de las nuevas herramientas tecnológicas. Esta investigación conlleva a concientizar a la sociedad para adaptarse a los diferentes entornos y contextos en los que se encuentra el sistema educativo haciendo uso de la tecnología.

De esta manera el aporte del uso de la tecnología en el centro educativo para el aprendizaje del idioma inglés lo posicionará como uno de los centros infantiles más destacados dentro de la sociedad ayudando al desarrollo tecnológico dentro del mismo.

Los datos obtenidos durante el estudio ayudaron en el desarrollo de nuevos proyectos basados en temas similares con respecto al ámbito educativo para llegar a ser una base de nuevas investigaciones a nivel provincial y más aún nacional, apoyando así teorías de como el uso de la tecnología puede ser de gran aporte en el aprendizaje del idioma inglés.

La presente investigación beneficiará tanto estudiantes como profesores de la Academia UPEC Creativa KID´S, como un aporte a la enseñanza y aprendizaje en el idioma inglés, descubrir sobre el uso de la tecnología, las cosas que se pueden hacer con su debido manejo y acostumbrarse a ver e interactuar en tiempo real con la ayuda de la RA basándose en imágenes de segunda y tercera dimensión y de esta manera lograr que los estudiantes no desvíen su atención hacia otra actividad, enfocándose únicamente en el entorno virtual para el aprendizaje del idioma inglés y facilitar a los docentes su labor de enseñanza.

## **1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Objetivo General**

Analizar el aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S como aporte a la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Fundamentar bibliográficamente las variables de estudio para sustentar la investigación.
- Evaluar el uso de la tecnología que se utiliza en la Academia de Formación y Recreación para niñ@ y adolescentes UPEC Creativa KID´S para su contribución en el proceso de enseñanza.
- Identificar el método de enseñanza aprendizaje del idioma inglés usado en la Academia de Formación y Recreación para niñ@ y adolescentes UPEC Creativa KID´S para su mejoramiento a través del uso de la tecnología.

- Diseñar una propuesta tecnológica influenciada por los resultados generados durante la investigación que contribuyan a la complementación del método de enseñanza aprendizaje.

#### **1.4.3. Preguntas de Investigación**

- ¿De qué manera ayudará la fundamentación del uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés?
- ¿Cuál es el propósito de determinar el uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S?
- ¿Por qué se analizará el método de enseñanza- aprendizaje tradicional del idioma inglés?
- ¿Para qué se diseñará una propuesta tecnológica en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S?

## II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Se ha tomado de varias revistas, artículos, sitios web y tesis que han servido de ayuda para sustentar el presente proyecto de investigación, de dicho modo que se observa que ya han existido varios experimentos y estudios sobre el tema planteado. La finalidad es encontrar similitudes que beneficien al correcto avance del estudio a lo largo de todo su proceso. Así tenemos una investigación realizada por Altamirano en el año 2016, conocida como “Diseño de realidad aumentada en la enseñanza del dibujo técnico para los estudiantes de primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Guayaquil” donde se menciona que en el ámbito educativo se plantea la investigación RA, en la enseñanza del dibujo técnico para los estudiantes de primer año de bachillerato de la unidad educativa Guayaquil” tiene como objetivo general diseñar un aplicativo móvil desarrollado en “aurasma” para la enseñanza- aprendizaje de dibujo técnico, la institución se enfoca a los alumnos egresados para cumplir con las exigencias del medio laboral en referencia a su especialización, como resultado final el aplicativo móvil con RA funciona como una opción complementaria en la enseñanza-aprendizaje del dibujo técnico.

La metodología que se ha aplicado en el estudio establece 4 fases para el desarrollo total del proyecto, empezando con una fase en la que se socializa el objetivo que tendrá el proyecto, así como un informe a los directivos sobre los procedimientos y recursos necesarios para realizarlo adecuadamente. Siguiendo este lineamiento se tiene la fase de capacitación donde; las partes involucradas de la investigación deben tener claro lo que se desea alcanzar en el proyecto y de este modo realizar actividades que enriquezcan el conocimiento para un acertado manejo del aplicativo a desarrollar y toda su funcionalidad para que sea compartido con los estudiantes.

Una vez alcanzado el siguiente nivel se encuentra la fase de ejecución la cual se ha realizado a través del aplicativo ya desarrollado, las partes que lo disponen y la forma en la que se ejecuta sobre un dispositivo correspondiente. Para finalizar el plan de fase se encuentra la evaluación que ha permitido conocer la retroalimentación con los usuarios que hacen uso del aplicativo para generar un informe que exponga todos los resultados alcanzados.

Como resultados del proyecto se desarrolló el aplicativo de realidad amentada que presenta beneficios tanto para el estudiante como para el docente que dicta la materia al crear una interacción más llamativa entre el estudiante y el contenido a estudiar, que enriquezca en aprendizaje y mejore la forma en la que se recibe la clase correspondiente. A su vez, el consejo administrativo de la institución ha reconocido el alcance y resultados del proyecto realizado por

lo que han planeado la aplicación del proyecto en los siguientes años lectivos que ayude a establecer un mejor entorno de aprendizaje en sus estudiantes.

El incremento del uso de la tecnología en el aprendizaje ayuda a que los estudiantes mejoren sus rutinas de aprendizaje fácil e interactivamente cambiando el modo monótono de aprender un idioma. Según Almenara (2016) afirma que la tecnología de la RA (realidad aumentada) proporciona una serie de posibilidades para una interacción entre diferentes contextos de formación los cuales difieren a escenarios de aprendizaje tradicionales, aprender e interactuar en tiempo real con la realidad aumentada contribuyendo a estimular el campo de la educación para que aumente progresivamente y aportar en la enseñanza-aprendizaje sobre los métodos teóricos educativos así como también motivar a los docentes y estudiantes a interactuar para tener un mejor resultado en el aprendizaje- enseñanza de un idioma.

Para Rodríguez (2019) en su “trabajo de titulación, previo a la obtención del grado académico de magister en Informática Educativa” desarrollado en la universidad Técnica de Ambato, con el tema “Realidad aumentada como herramienta aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la gimnasia del área de educación física, Realizaron previa investigación para la implementación de un software de realidad aumentada para los niños, mediante un cuento infantil se obtuvo de resultado que contaba con un marcador en sus páginas que permitía la visualización en tiempo real las animaciones, objetos animados y videos, en donde dedujeron que el 70% de los estudiantes estaban en la capacidad de interpretar un resumen sobre el cuento y un porcentaje de 30% en los estudiantes solo decían ciertas frases claves del cuento planteado. El proyecto establece el uso de un enfoque mixto para su desarrollo ya que relaciona sus variables de estudio correspondientes para la toma acertada de decisiones en cuanto a la propuesta establecida, que pretende brindar una herramienta con realidad aumentada que conlleve al mejoramiento de la actividad a la que está dirigida.

Los resultados que la investigación ha generado plantean y corrobora la idea de que la herramienta desarrollada para la institución educativa produce una mejora en la actividad estableciendo un aprendizaje óptimo en los estudiantes, y estos se encuentran motivados al manejarla.

En conclusión, la investigación manifiesta que el uso de tecnologías innovadoras produce un mejoramiento en las funciones dedicadas, y que la realidad aumentada propone grandes beneficios y un espectro amplio de aplicación en temas de marketing y de igual manera en el ámbito educativo, pudiendo beneficiarse de los resultados que produce el manejo de la realidad aumentada.

Los directivos de la institución muestran el total apoyo e interés sobre el uso de la herramienta que presenta beneficios en el estudio de los temas a tratarse durante los horarios educativos para los estudiantes, lo que permita el acceso a los recursos tecnológicos que revolucionan el mercado actual.

El uso de nuevas tecnologías en dispositivos teléfonos inteligentes “smartphones” o tableta inteligente “tablets” en la enseñanza con ejecución de la realidad aumentada en dispositivos móviles ha aumentado exponencialmente, la realidad aumentada ayuda a los estudiantes y profesores a facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Todos los antecedentes presentados tienen su respectiva relevancia para el caso de estudio, debido a que se encuentran enmarcados en temáticas similares, lo que aporta un gran conocimiento sobre los temas a tratar durante el proceso investigativo y a su vez, poder interpretar esta información para guiar el estudio hacia los objetivos propuestos.

Enfocados en realizar propuestas acordes a cada caso de estudio, se relacionan con este proyecto lo que indica que se puede dar una solución oportuna a la problemática generada y por consecuente impulsar la zona de estudio hacia nuevas posibilidades tecnológicas que evidencien la investigación científica como un mecanismo para el mejoramiento de la zona y a futuro de la provincia en general.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. La tecnología**

Nuestro medio se compone por factores que activamente se mantienen conectados gracias a internet, para seguir expandiéndose y a la vez acaparando más lugares para hacer posible estar conectados unos con otros. Por lo tanto, la comunicación que percibimos en la actualidad mantiene un alto nivel de importancia, y es esencial en cualquier actividad que se ejecute. El compartir información con las personas de nuestro alrededor genera una interacción activa que promueve el crecimiento de la comprensión de la información, con el fin de transmitir ideas y conocimiento relevante para ser utilizado en la posterioridad de un evento determinado de la vida. La comunicación es tan importante tanto que las personas se mueven entorno a ella día a día, y que se genera desde temprana edad. Conforme el tiempo transcurre el cambio generacional que se va experimentando establece nuevos mecanismos para la interacción humana de manera eficaz frente a lineamientos tradicionales. La tecnología abarca gran parte de esta interacción y por lo tanto su importancia va incrementando a diario. Son tecnologías que permiten fomentar de una manera más eficaz y eficiente el aprendizaje “son tecnologías

que utilizan la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones para crear nuevas formas de comunicación a través de herramientas de carácter tecnológico y comunicacional, esto con el fin de facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información.” (Claro, 2019). Las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) han generado nuevos métodos para comprender y generar comunicación de una forma atractiva en las personas a través de métodos y herramientas tecnológicas que hacen más fácil el entablar un entorno atractivo entre el comunicador y el receptor ampliando el espectro para que más y más personas puedan estar dentro de esta burbuja comunicacional.

El uso de las TIC ha ido aumentando gradualmente a medida que pasa el tiempo, como respuesta al adelanto tecnológico y lo que este supone en los diferentes entornos en la que se lo aplica. Lograr una vasta comunicación entre entidades a través de dispositivos y recursos tecnológicos presenta novedades y beneficios que generan una mayor eficacia al realizar diferentes actividades disponibles.

### **2.2.2. La tecnología en la Educación**

El entorno que se percibe en la actualidad ha dejado en claro que la tecnología está acaparando grandes partes del entorno educativo, como una fuente de recursos de aprendizaje que impulsen la investigación y búsqueda de información de una manera más elocuente y fundamentada. El campo educativo se ve beneficiado con el uso de la tecnología para los estudiantes y de igual modo para los docentes. El aprendizaje de los alumnos a través de herramientas informáticas de comunicación puede generar una mayor atención y nivel de aprendizaje superior. El uso de tecnologías que aporten mayor nivel de comprensión en los estudiantes beneficia a su desarrollo cognitivo por lo que su aprendizaje resulta más eficaz, además se prolifera la cantidad de recurso que pueden ser aprendidos y de esta manera conlleva a obtener mayor conocimiento. Todos estos parámetros pueden ser medido y comprobados, como se menciona en el estudio realizado por Aparicio (2019) donde manifiesta que:

Según las respuestas de los estudiantes, las TIC optimizan los procesos de aprendizaje, especialmente por medio de la “Motivación” que generan. Además, ellos opinan que las TIC como herramienta para profundizar, repasar y comprobar lo aprendido en las clases y, la facilidad y agilidad para el aprendizaje son también elementos que perfeccionan el aprendizaje.

El particular uso de la tecnología en el campo educativo beneficia a los integrantes del medio, docentes y estudiantes en gran medida, que con mayor motivación generada por estas herramientas se ven beneficiados para desarrollar un mayor nivel de aprendizaje y comprensión de los temas de estudio aplicados.

### **2.2.3 Historia de la realidad aumentada**

La historia nos presenta el avance continuo de la tecnología a través de sus años, estableciendo nuevas formas de conocer, entender e interpretar nuestro alrededor gracias a las herramientas que nos brinda la tecnología. La constante evolución de la raza humana dictamina su crecimiento acelerado en los campos más importantes de la sociedad; la educación, la cultura, y la tecnología. La realidad aumentada ya ha estado presente desde hace muchos años atrás aportando significativas mejoras en el mundo actual. Sumado a esto el interés humano de conocer y sobrepasar sus bases actuales, encontramos que “Ya en 1950 Morton Heilig buscaba algo que pudiera acompañara todos los sentidos de una manera efectiva integrando al espectador con la actividad en la pantalla. (de la Horra, 2017, p. 4)”

Con lo expuesto, se da a entender el afán del hombre a buscar nuevas maneras de relacionarnos con el entorno haciendo uso de los medios que se posee, usando los ya existentes e investigando para el desarrollo de nuevas tecnologías que en un futuro será toda una revelación. Así Estudio Alfa (2020) nos menciona que:

La realidad aumentada se logró por primera vez, hasta cierto punto, por un cinematógrafo llamado Morton Heilig en 1957. Inventó el Sensorama, que proporcionaba imágenes, sonidos, vibración y olores al espectador. Por supuesto, no estaba controlado por ordenador, pero fue el primer ejemplo de un intento de añadir datos adicionales a una experiencia.

Más tarde, en 1968, Ivan Sutherland, el informático estadounidense que influenció el inicio de Internet, inventó el casco de realidad virtual, como una especie de ventana que daba a un mundo virtual. La tecnología que se usaba en ese momento hizo que el invento fuera poco práctico para el uso en masa.

En resumen, la investigación de la RA ya estaba presente desde los años 50 en adelante, donde capaces investigadores experimentaban para lograr encontrar aquella tecnología tan llamativa como la que se tiene hoy en día y que puede ser manipulada de acuerdo con el objetivo que se persiga. Una tecnología muy innovadora para las circunstancias actuales que se viven.

#### **2.2.4. Realidad Aumentada**

La web 3.0 ha traído consigo el aumento de aplicaciones basadas en realidad aumentada, llegando a ser herramientas muy bien aceptadas por el público de tal modo que producen beneficios en los usuarios que las usan. La realidad aumentada ha sido una tecnología creada en 1980 y ha ido progresando con el paso del tiempo. Mas, sin embargo, nuestro medio social no ha crecido conjuntamente respecto a esta tecnología en la creación y diseño de aplicaciones de realidad aumentada por lo que existe la factibilidad de desarrollar herramientas que usen la realidad aumentada con el fin de establecer mejoras en productos y servicios en los que se pueda aplicarla.

La RA es una tecnología “nueva” que consiste en la mezcla de un espacio real que percibimos diariamente en nuestra vida, con contenido digitalizado que puede ser creado bajo un software establecido, siendo imágenes, afiches, banners, videos, audios, archivos de texto, y elementos muy llamativos como los modelos 3D, que serán mostrados en una aplicación determinada para este fin. “En resumen, la realidad aumentada permite la combinación del entorno físico y real con información del entorno virtual, esto con el fin de modificar la percepción física del usuario”. (Rigueros, 2017, p. 259). A través de una aplicación previamente desarrollada se puede conseguir visualizar e interactuar con el contenido digital que se mezcla con el entorno normal que se percibe.

La realidad aumentada también denominada como la RA permite aumentar información visual sobre la real utilizando la tecnología como Valdés, D. & Muñoz, J. (2020), explica que es una tecnología más utilizada para fusionar tanto lo real como lo virtual llevando de por si un proceso de enfoque informático , lo cual ayuda al ser humano en su experimentación visual, mejorando la comunicación y que sea de calidad, agregando gran parte de información a la realidad visual y así crear nuevas experiencias intuitivas como son objetos en tercera

Es necesario un dispositivo que contenga una cámara para poder presenciar e interactuar con la realidad aumenta como: Computador, Celular “Smartphone”, Tablets, y gafas de realidad aumentada, el software procesa la información como: Layer, unity easyar o vuforia están consideradas como las mejores

### 2.3.5. Tipos de realidad aumentada

- **Realidad aumentada geolocalizada.**

Este tipo de realidad aumentada es funcional para aplicaciones que muestren contenido e información sobre lugares específicos a los que esté determinada a la aplicación, haciendo uso de los recursos de hardware del Smartphone para lograr este cometido. Blázquez Sevilla, Alegría. (2017) indica que es una realidad aumentada establecida en parámetros de posicionamiento, utiliza los sensores que muestran el posicionamiento del dispositivo.

**GPS (Sistema de Posicionamiento Global):** Muestra el lugar del dispositivo por coordenadas geográficas.

**Brújula:** Ubicación del dispositivo en la trayectoria que orienta a la cámara del dispositivo.

**Acelerómetro:** Reconoce la ubicación y ángulo del teléfono inteligente.

Así entonces, respecto a una aplicación de la geolocalización en software creado para un cierto entorno en factible ya que brinda al usuario datos acerca de este, mostrando en el software todo el contenido digital que se ha creado previamente para este fin.

- **Realidad aumentada basada en marcadores**

Incorpora un activador de información que conecta al mundo de la realidad aumentada, un marcador puede ser diferentes objetos tales como: imagen, revistas, libros, logos, slogan, código QR “Código de barras de repuesta rápida” entre otros.

Haciendo uso de una imagen predefinida, que ha sido creada con anterioridad específicamente para este fin, tenemos los llamados “targets” que se encargan de ser los conductores o recipientes los cuales, al hacer uso de la aplicación en dicho target, se expondrá en contenido que ha sido establecido en el desarrollo del aplicativo para asegurar una experiencia interactiva entre el usuario y la aplicación.

- **Realidad aumentada basada en proyección**

Trabaja proyectando luz artificial sobre la superficie al mundo real, Ardev, (2018). Indica que es más atractiva, ya que es posible hacer que estas proyecciones sean intuitivas, como teclado proyectado sobre un escritorio. Este tipo de realidad aumentada presenta la capacidad de usar objetos reales a modo de targets, por lo cual ya no se procede al diseño de imágenes que cumplan este rol, y brinda una mayor versatilidad al aplicativo para conectar adecuadamente y de una forma más atractiva para el usuario que hace uso del aplicativo de realidad aumentada.

**Tabla 1.** Tipos de realidad aumentada

<b>RA con marcadores</b>	<b>RA con proyección</b>	<b>RA con geolocalización</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Uso de imágenes llamado “targets”</li><li>▪ Los targets se diseñan previamente al desarrollo de la aplicación.</li><li>▪ Al escanear el target se presenta el contenido 3D.</li><li>▪ También se puede presentar videos, audios o animaciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Usa objetos del entorno real como marcadores.</li><li>▪ Versátil para presentar el contenido digital.</li><li>▪ No se requiere imágenes o targets prediseñados.</li><li>▪ Mayor capacidad y calidad para presentar contenido 3D.</li><li>▪ Relacionar de mejor manera el entorno y el contenido 3D.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hace uso de recursos de hardware del dispositivo utilizado. (smartphone)</li><li>▪ Viable para mostrar información de lugares y sitios concretos.</li><li>▪ Especializado para brindar datos relevantes en una nueva ciudad para turistas.</li><li>▪ Factible para usarlo como asistente virtual o guía en recorridos turísticos.</li></ul>

Con respecto al análisis realizado en la “Tabla 1” acerca del tipo de realidad aumentada, se ha optado conjuntamente entre los investigadores y el cliente a realizar una aplicación RA que utilice la técnica de los marcadores o denominados “*targets*” para su desarrollo y funcionamiento. Debido a que el estudio propone realizar un libro de texto con imágenes prediseñadas por los investigadores con el fin de dar un correcto funcionamiento al aplicativo a través de esto y presentar el contenido respectivo en cada una de ellas. Acorde entre las partes integrantes del proyecto se procede a realizar el desarrollo con lo mencionado.

### **2.2.6. Tipos de marcadores**

La RA se introduce como una innovadora tecnología que puede hacer uso de diferentes técnicas para su funcionamiento en dispositivos tecnológicos, sean estos ordenadores o los Smartphone. Una de estas se la conoce como marcadores, los cuales funcionan como un reconocimiento del

que se aprovecha la aplicación para su funcionamiento y de esta manera presentar el entorno de realidad aumentada. En relación se encuentra que:

Un marcador en el ámbito de la realidad aumentada es un objeto físico, normalmente una imagen o símbolo, que se ubica en la escena real y se utiliza como patrón de detección para activar la RA en la ubicación del mismo (Bhattacharya y Winer, 2019).

Por lo tanto, su uso es el indicado para la utilización y adecuado funcionamiento de la propuesta a realizar durante el proceso de investigación.

- **Marcadores de posición**

Se busca asociar una imagen, una animación, texto o video con una imagen impresa que se conoce como marcador, de modo que el contenido virtual se active en el momento en que el marcador sea detectado por la cámara web. (Martha, Barrios, Rodríguez, 2019)

Este tipo de marcador sirve como una referencia para la utilización del aplicativo que hace uso de la RA, y la cual funciona al visualizarla a través de una cámara del dispositivo.

**Tabla 2.** Tipos de marcadores

<b>Posición</b>	<b>Geolocalización</b>	<b>Códigos QR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso de una gran variedad de imágenes, textos, animaciones y videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso de señales de Geolocalización y símbolos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “La información o acción para realizar está codificada en el propio símbolo, pudiendo ser leído por cualquier lector de códigos QR.” (Fernández, 2021)</li> </ul>

Con respecto al análisis realizado en la “Tabla 2” acerca del tipo marcado, se ha optado conjuntamente entre los investigadores y el cliente a realizar una aplicación RA que utilice la técnica de los marcadores por posición. Debido a que el estudio propone realizar un complemento a la enseñanza aprendizaje con imágenes prediseñadas por los investigadores con el fin de dar un correcto funcionamiento.

### **2.2.7 Niveles de Realidad Aumentada**

Esta tecnología presenta ciertos niveles para ser aplicada en diferentes contextos y a través de herramientas especializadas en brindar ejecución a esta tecnología. Se han categorizado por niveles para su completa distribución y diferenciación una de otra. Por lo tanto, se conoce que los niveles van desde el nivel 0 hasta llegar al nivel 4. Toda esta tecnología se llega a ejecutar gracias a los dispositivos y herramientas idóneas que lo permitan, el software y hardware actualizado que brinde el soporte necesario para hacer uso de esta tecnología y no presentar situaciones contrarias a su funcionamiento. Es así como López, (2016) nos explica que los niveles de la realidad aumentada son; partiendo del nivel 0 el cual se presenta como un conductor hacia la realidad aumentada, pueden ser utilizados códigos de barra, que, al escanearlos con la aplicación correcta, se envía al usuario hacia la página que mostrará el contenido establecido con realidad aumentada.

De la misma manera, el autor menciona que el nivel 1, pueden ser figuras; imágenes diseñadas; que al escanearlas se presentará en la pantalla del dispositivo el contenido 3D que puede ser interactuado por el usuario. Si avanzamos hasta el nivel 2, se presenta la realidad aumentada que no usa imágenes preestablecidas, si no que en su lugar ocupa una vista del entorno para proyectar el contenido, incluso haciendo uso de sensores del Smartphone como el GPS para brindar los elementos adecuados que aporten mayor nivel de información al usuario.

Para finalizar López (2017) manifiesta que el nivel 4 de realidad aumentada es aplicada a través de dispositivos especialmente desarrollados para este fin, pudiendo ser las lentillas biónicas o las conocidas Google glasses.

Por lo tanto, al conocer los diversos niveles que presenta la tecnología se ha decidido hacer uso del nivel 1 de realidad aumentada, teniendo gran cantidad de imágenes que sirven como referencia para mostrar el contenido creado en 3D a través de un libro, el cual lo visualizarán los usuarios con la aplicación que ha sido desarrollada durante el presente proyecto de investigación.

### **2.2.8 Herramientas para crear realidad aumentada**

El mercado actual de desarrollo está intervenido por diversos softwares para la creación de realidad aumentada donde, cada uno presenta diversas funcionalidades para llegar a un mismo escenario, que es proporcionar la realidad aumentada dentro de una aplicación. Por ello se ha realizado una tabla comparativa que indica las diferentes características que posee algunas de estas herramientas como se muestra en la “Tabla 3”.

**Tabla 3.** Herramientas para crear realidad aumentada

EasyAR	Aurasma	Quiver
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Licenciamiento gratuito y privativo</li> <li>▪ Multiplataforma</li> <li>▪ Orientado especialmente para Unity 3D</li> <li>▪ Reconocimiento de Texto.</li> <li>▪ Reconocimiento de Imágenes.</li> <li>▪ Rastreo robusto. (el objetivo fijado no se perderá tan fácilmente incluso cuando el dispositivo se mueva).</li> <li>▪ Detección y rastreo simultáneo de Targets.</li> <li>▪ Detección Rápida de los Targets (Objetivos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Licenciamiento gratuito y privativo</li> <li>▪ Uso individual y corporativo</li> <li>▪ Detección y tracking del mundo real</li> <li>▪ Actualización constante</li> <li>▪ Escaneo del entorno para generación de mapas o cuadrículas de puntos</li> <li>▪ Integra efectos de colisión y oclusión ambiental</li> <li>▪ Gran capacidad de rastreo y detección de objetivos.</li> <li>▪ El objeto mostrado se mantiene en posición incluso con constante movimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fácil de usar.</li> <li>▪ Se puede ejecutar desde el celular, está disponible para iOS y Android.</li> <li>▪ Fomenta el aprendizaje significativo ya que sitúa al alumno en una situación real.</li> <li>▪ Genera modelos de realidad aumentada con un clic.</li> <li>▪ Enfocado para colorear dibujos.</li> </ul>

Como SDK se ha escogido hacer uso del framework EasyAR, la llamativa herramienta china que proporciona la capacidad de trabajar con realidad aumentada y que funciona de manera muy eficiente en la plataforma de desarrollo de Unity 3D para la incorporación de la tecnología mencionada. Sus características permiten realizar proyectos personales e incluso con fines lucrativos con su catálogo de licenciamientos que así no permiten.

Una herramienta fácil de usar y manipular dentro del entorno de trabajo lo que brinda una versatilidad al momento de desarrollar un aplicativo. Además, para el manejo de los llamados targets, o indicadores que permiten el rastreo para generar la realidad aumentada, es bastante

intuitivo, ya que su proceso mantiene el objeto en pantalla incluso con el movimiento del dispositivo que lo enfoca, lo que permite mayor espacio de reconocimiento e interacción por parte del usuario que hace uso del aplicativo. Esto gracias a su seguimiento continuo del objetivo lo que genera estabilidad y flexibilidad al momento de la ejecución de la herramienta. Para el reconocimiento de targets y multitargets beneficia en gran medida el funcionamiento de EasyAR, dado que no existen limitaciones presentes en el tamaño y proporción del objeto a escanear, sin embargo, se debe tener presente la calidad con la que se maneja el objeto para mostrarlo al usuario, por lo tanto, considerar una buena proporción hará que la ejecución del aplicativo mantenga la funcionalidad y calidad requerida para la fase de producción.

Además de lo mencionado, el framework, funciona altamente en dispositivos y hardware de bajos recursos lo que lo posiciona de mejor manera frente a otros framework actualmente usados, que, si bien son muy estables, muchas veces no se ejecutan sobre dispositivos de gama baja, dándole puntos a favor a esta herramienta de la que se hará uso para la investigación y proyecto.

### **2.2.9. Motor gráfico**

Una vez que los investigadores han tomado la decisión sobre uso de Vuforia Engine para el tema de la realidad aumenta, se tiene presente que la plataforma sobre la cual se realizará el desarrollo es Unity 3D, dado que el SDK funciona especialmente bien al estar enfocado principalmente para Unity.

Unity es una herramienta que no engloba únicamente motores para el renderizado de imágenes, de físicas de 2D y 3D, de audio, de animaciones, sino que engloba además herramientas de networking para multijugador, diseño de juegos, multimedia herramientas de navegación para Inteligencia Artificial o soporte de Realidad Virtual. (Unity, 2019)

Es una plataforma altamente potente que presenta un sin número de herramientas y recursos que al ser utilizados se obtiene resultados de alto nivel de calidad. Es una plataforma de desarrollo ya consolidada en el mercado y que presenta constantes actualizaciones y la adición de más y renovadas herramientas para la creación de distintas aplicaciones que se puede obtener al hacer uso de esta magnífica herramienta. Además de ello la curva de aprendizaje de Unity es especialmente fácil, pudiendo conocer sus aspectos básicos rápidamente y realizar despliegue de aplicaciones con grandes funcionalidades sin profundizar en el motor.

## 2.2.10. Modelado 3D

**Tabla 4.** Herramientas para modelado 3D.

<b>Blender</b>	<b>Maya 3D</b>	<b>ZBrush</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software Libre</li> <li>▪ Línea de aprendizaje media- larga.</li> <li>▪ Intuitivo</li> <li>▪ Fácil de usar</li> <li>▪ No es necesario el uso de tableta gráfica.</li> <li>▪ Modelado 3D y 2D, texturizado, animación, iluminación, simulación, renderizado, incluso edición de video y creación de juegos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software privativo, licencias anuales.</li> <li>▪ Curva de aprendizaje larga.</li> <li>▪ Funcionalidad estricta</li> <li>▪ Complejo</li> <li>▪ Modelado, animación, simulación, renderizado.</li> <li>▪ Creación de realidad virtual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software privativo</li> <li>▪ Curva de aprendizaje larga.</li> <li>▪ Se requiere tableta gráfica para mejor experiencia.</li> <li>▪ Usabilidad media-compleja.</li> <li>▪ Modelado 3D, escultura y pintura digital.</li> <li>▪ Especialmente bueno para impresión 3D.</li> </ul>

La propuesta generada en la investigación dicta la necesidad de realizar un gran catálogo de objetos o modelos tridimensionales que estarán presentes en la aplicación móvil, es por esto por lo que se necesita un software confiable para realizar dicha labor.

Al conocer diferentes perspectivas y características de softwares de modelado 3D evidenciados en la “Tabla 4”, se puede concluir que el más idóneo y factible para la investigación actual es el uso del software Blender como herramienta de creación de modelos 3D. Blender es un software capaz de realizar grandes modelos en 3D a través de sus herramientas para modelado poligonal como también su apartado de escultura que, con actualizaciones constantes y

mantenimiento va consiguiendo mayor capacidad de ejecución. Además de que es un software totalmente gratuito y de código abierto para que desarrolladores puedan adjuntar sus propios add-ons que aporten funcionalidades o mejoren las existentes con el fin de que el software siga creciendo.

Por tanto, la elección de usar Blender como software de modelado 3D está totalmente justificada para el desarrollo de la propuesta en el estudio.

### **2.2.1. Aplicaciones para realidad aumentada**

La realidad aumentada ha ido ganando espacio estos últimos años con su aplicación en diferentes campos de nuestra sociedad actual, siendo una tecnología tan versátil que claramente puede ser usada en diversos aspectos para fines comunes en los usuarios. El sector educativo presenta un gran potencial para el uso de la mencionada tecnología, brindando nuevas formas de recibir el conocimiento a través de realidad aumentada, que; juntamente con el docente ofrezcan la posibilidad de nuevas experiencias más interactivas para los estudiantes y de esta manera, consolidar de mejor manera sus conocimientos educativos.

La salud, es un importante sector que puede beneficiarse de la tecnología RA para ofrecer un mayor nivel de eficiencia en los servicios que actualmente se brindan al público, y también lograr nuevas metas con el fin de dar una mejor atención a los pacientes de; por ejemplo; hospitales y clínicas a lo largo y ancho de nuestro entorno.

Así encontramos que BBVA, (2018) nos indica que el avance continuo del hardware en la industria de los videojuegos presenta innovaciones cada vez mayores, que permiten acoplar nuevas tecnologías donde la realidad aumentada no es la excepción, buscando generar mayor atracción a los usuarios y gamers alrededor del globo y que esté al alcance económico de una parte de estos usuarios. La industria de los videojuegos tiene un gran potencial para esta tecnología, creando experiencias más enfocadas en transmitir sensaciones que atraigan el interés del jugador. La moda un gran entorno para la utilización de realidad aumentada, donde ya es posible el poder probarse prendas de vestir sin la necesidad de tenerlas físicamente, y haciendo uso de esta tecnología innovadora. Está muy claro que también, el sector de la arquitectura cabe dentro de este saco, al poder ya no solo visualizar como puede quedar una potencial vivienda para un usuario, sino que, a su vez presenta la capacidad de generar ideas para amueblar, reconstruir o mejorar partes de la vivienda, con tan solo una pequeña aplicación que haga uso de realidad aumentada.

También, esta tecnología posee la capacidad de adaptarse a diferentes entornos los cuales no se ven afectados por los avances de la industria tecnológica, sino que, al contrario, se hacen más

fuertes al combinar estos aspectos con el fin de ofrecer una mejor calidad en los servicios ofrecidos a los consumidores potenciales del mercado.

### **2.2.2. Evolución de la realidad aumentada en Ecuador**

Ecuador a lo largo del tiempo ha visto un lento desarrollo de la tecnología como medio de mejoramiento de las actividades y procesos enmarcados dentro del entorno social del país, lo que genera una visión para actuar audazmente en el campo tecnológico para contribuir al desarrollo del país con propuestas innovadoras y generadoras de fuentes de trabajo para muchas personas conocedoras. Así se tiene que la innovación en Ecuador ha ido creciendo año tras año y que se presenta con grandes expectativas de cara al futuro. Por ejemplo, en 2016 en Quito se creó la empresa “WAWA” que se dedica al desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada para el sector educativo, específicamente para enseñar el idioma inglés a niños de primaria generando así un desarrollo atractivo para el sector y proponiendo nuevas ideas y lineamientos para abordar el aprendizaje con ayuda de la tecnología. En un garaje se establece este innovador proyecto que ha buscado expandirse y consolidarse dentro del país. (DW.com, 2018). De esta manera el avance de la realidad aumentada cada vez toma más forma y sentido para aplicarla en diferentes sectores productivos que se vean beneficiados suponiendo un adelanto generacional frente a los competidores y por lo tanto establecer nuevas ideas para el desarrollo adecuado del entorno social en el que formamos parte.

El avance de la tecnología tiene como finalidad contribuir a lograr objetivos de manera más eficiente y eficaz a través del tiempo, donde las instituciones de educación superior ven una gran oportunidad para tomar el mando de proyectos que logren este cometido.

#### **2.2.11. Realidad aumentada en la Educación**

Varios son los usos y aplicaciones que interactúan con esta tecnología, la realidad aumentada en la educación integra videos, sonidos, gramática, ortografía y animaciones para perfeccionar los contenidos y reforzar conocimientos. Pérez, S. (2018) indica que su uso puede ser un gran compañero para innovar en los procesos pedagógicos y mejorar las metodologías de enseñanza-aprendizaje, dando una respuesta a diferentes cualidades de enseñanzas y lugares de estudio del usuario.

Por esta razón la inclusión de nuevas tecnologías en el campo educativo trae consigo grandes fuentes de herramientas para el aprendizaje mejorado, llevando a un nuevo nivel el conocimiento potenciado por procesos completamente nuevos e innovadores que capten la

atención del estudiante, que en muchos casos se ve evidencias de falta de compromiso por parte de estos. Incentivando al uso de tecnologías capaces de aumentar los niveles pedagógicos, se presenta la realidad aumentada como una fuente extra que posibilite de alguna manera la comprensión de los temas expuestos en los libros de texto y por lo tanto un significativo aumento en la interacción del estudiante con el contenido educativo ofrecido por el docente.

La aplicación de medios tecnológicos dentro del campo educativo conlleva diferentes resultados dadas las perspectivas para abordar la educación actual, así mismo, alcanzar los beneficios idóneos en los centros de educación respecto a directrices previamente establecidas. Por consiguiente, la tecnología de realidad aumentada propone un nuevo modelo educativo desde los inicios, debido a que puede ser aplicada desde los primeros años de educación en los niños, implantando de esta manera, los mecanismos para su desarrollo cognitivo con ayuda de la tecnología.

Esta tecnología se presenta como un medio para el aprendizaje didáctico, interactivo y eficaz, combinando aspectos casuales dentro de las instituciones educativas, así como nuevos elementos de interacción entre el alumno y el contenido a estudiar en el aula.

### **2.2.3. Metodología usada por el docente**

En la investigación de Ricoy y Álvarez, (2016) manifiesta que los programas de enseñanza del idioma inglés contribuyen positivamente al aprendizaje de nuevos conocimientos que fortalece la creatividad de los alumnos por practicar dicho idioma, de una manera dinámica e interactiva entre docente y estudiante, en la cual se permite analizar, registrar, conocer y aprender a partir de un entorno real, también afirma que tener un número reducido de estudiantes tiene mejores resultados ya que el control y refuerzo de los conocimientos con cada uno de sus alumnos en un mayor tiempo posible mediante un análisis minucioso a cada uno de ellos mejora el aprendizaje, en los cuales se pueden extraer sus habilidades mediante fuentes escritas, verbales, visuales, audiovisuales, donde la narrativa es el mejor procedimiento para la obtención del conocimiento. En conclusión, se logra un mejor aprendizaje mediante un almacenamiento de información procedente de las clases impartidas en las aulas con tecnología que facilite la enseñanza- aprendizaje.

La enseñanza del idioma inglés posee perspectivas que pueden ser abordadas desde diferentes puntos de vista, dependiendo del educador y los educados, así pues, la interacción que se fomente entre el docente hacia su alumno es de vital importancia ya que será el encargado de establecer acciones a realizar para el logro acertado del aprendizaje.

La enseñanza a un número reducido de estudiantes dicta positivamente estrategias que permiten al docente aplicarlas de mejor manera durante las actividades escolares, es decir, al ser un grupo reducido de estudiantes se posee un mayor control sobre los alumnos, apoyando significativamente su calidad de estudio y ofreciendo un mayor feedback a los estudiantes que de este modo, pueden aprender de una manera más acertada.

La metodología de enseñanza debe estar enfocada hacia ofrecer el máximo de ayuda al estudiante para su correcto aprendizaje, esto se puede alcanzar a través de mecanismos de control y estructuración de acciones oportunas frente a cada situación. Por ello, la tecnología y sus aplicaciones pueden tener un impacto directo que brinde la posibilidad de realizarlo y maximizar en gran medida las estrategias oportunas que beneficien tanto al docente como a su grupo de estudiantes.

#### **2.2.4. Educación híbrida**

El actual contexto que se vive actualmente a causa de la pandemia por Covid-19 ha hecho que el sistema educativo tome diferentes directrices para seguir en funcionamiento sin poner en riesgo la integridad de los estudiantes y docentes por igual de un establecimiento educativo. Esto ha conllevado que se reforme completamente la manera en la que se fomenta el aprendizaje del estudiante y que, a su vez, los docentes se han visto en la necesidad de adaptarse al medio actual. El esfuerzo del docente para incursionar en un medio diferente de enseñanza en un tiempo mínimo para brindar una educación oportuna al estudiante ha sido el detonante para que se usen adecuadamente herramientas informáticas que hace tiempo atrás no se tenía conocimiento de su manejo y beneficios. La educación ha tenido un giro total de su estructura, que ha permitido seguir con las actividades a través del medio telemático, que ha sido en todo caso, flexible a la situación y ha generado resultados relativamente acordes a los planes de estudio. Así encontramos que Núñez y de las Mercedes (2020) hace mención de que: “La modalidad de enseñanza surgida en la pandemia consiguió mantener un proceso de enseñanza-aprendizaje de forma eficaz, aunque de desigual manera, gracias al esfuerzo docente de adaptación al medio telemático y la flexibilidad que permitía”. Esto se puede catalogar como una estrategia acorde al contexto actual, donde las partes puedan tener acceso al contenido escolar permitiendo seguir con los estudios a pesar de las condiciones adversas que se han presentado.

El modelo híbrido se representa a través de actividades que se dan en el aula de clases, pero de igual manera es apoyado con herramientas didácticas en línea que contribuyan al correcto aprendizaje de los alumnos. Diferentemente de los resultados obtenidos, es un mecanismo que

actualmente funciona y cumple su objetivo. Cada establecimiento educativo presenta sus propios lineamientos para lograr una educación híbrida acorde a su entorno, con horarios de clases previamente establecidos que fomenten el correcto uso de los recursos asignados y se conserve los temarios a abordar en las clases en línea como nos indica WorldEd School (2019). Los recursos pueden ser variados dependiendo del grupo estudiantil al que va dirigido y el fin que tenga cada docente hacia su grupo de trabajo, pudiendo ser video, animaciones y presentaciones acordes para los estudiantes.

### **2.2.5. Recursos o materiales usados en el proceso de enseñanza - aprendizaje**

En la academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID'S Osejo (2019) indica que los materiales didácticos son limitados y los estudiantes usan el libro de Cambridge KID'S's box for ecuador (libro infantil para Ecuador), videos, apoyo gramatical, ampliación del vocabulario y ejemplos socializados de Ecuador. El material didáctico para facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje puede ser físicos o virtuales, la tecnología en la dicha academia ayuda al estudiante a captar más vocabulario utilizando videos en YouTube, grabaciones del libro de Cambridge, programas de televisión, juegos intuitivos cantos, experimentos, cónica y muchas más, los profesores son capacitados en actividades pedagógicas para niños y jóvenes, un aprendizaje basado en acciones divertidas y lúdicas que permite ver al idioma inglés una materia entretenida.

El material de apoyo con el que se cuenta para la enseñanza del idioma inglés en la respectiva academia tiene la finalidad de lograr interactividad entre el estudiante y lo que percibe a diario a través de los libros y demás. Los recursos tecnológicos tienen la capacidad de aumentar positivamente esta interacción para que el estudiante sea capaz de alcanzar un grado mayor de conocimiento por medio del uso de herramientas que fomenten este aspecto educativo.

Al tener presente que la tecnología presenta beneficios en la academia, se ha establecido realizar una aplicación haciendo uso de realidad aumentada, que principalmente, ayude al estudiante a conocer de una manera más llamativa el idioma extranjero, a la vez que aporte un nivel más alto de interés en el aprendizaje continuo en los estudiantes. Una idea innovadora para el beneficio de la academia en cuestión que sea capaz de establecer parámetros acordes al desarrollo tecnológico presente hoy por hoy.

Si bien se conoce que la tecnología tiene la capacidad de facilitar recursos de aprendizaje también puede contribuir al alcance mejorado de conocimientos a través de acciones acordes a lograr estos objetivos. La correcta utilización de materiales y recursos didácticos se presenta como un medio que fomente la correcta apreciación de los contenidos dictados en el aula de

clases, que en gran medida son los más llamativos y que en ocasiones varias los que mejores resultados aportan al medio.

### **2.2.12. Metodología para el desarrollo de software**

- **Metodologías tradicionales**

La metodología tradicional es una forma de desarrollo de proyectos tomando en cuenta los puntos de flexibilidad de los involucrados. Avendaño, (2018) encontró que las metodologías tradicionales son prácticas en cada campo para lo cual se tiene como objetivo crear el producto en un tiempo determinado y con un presupuesto específico.

- **Iconix**

La metodología ICONIX es propia de las metodologías ágiles utilizada para el desarrollo de software, según Mas (2016) encontró que es una metodología que nos permite tener aplicaciones en un tiempo corto y a un costo menor y por tanto le permite competir en el mercado con otras metodologías, un objetivo de esta es minimizar la documentación y tener al cliente como un pilar fundamental.

- **MSF**

Según Lomas (2018) indica que esta metodología fue desarrollada por Microsoft por lo que brinda eficiencia al utilizarlo y consta de 5 fases:

- Visión
- Planificación
- Estabilización
- Implementación

- **Metodología MSF (Microsoft Solution Framework)**

Según Lomas (2018). Afirma que constituye de 5 fases, que son: visión, planificación, desarrollo, estabilización e implementación, mismas que determinan un conjunto de subprocesos, que sirven como punto de evaluación de cualquier proyecto de software. (p.16)

- **Metodologías ágiles**

Son procesos que ayuda a una empresa a trazar un producto (software), dicha metodología ofrece respuestas rápidas las cuales hacen que el producto sea valioso y se pueda mantener en el mercado por mucho tiempo, según (Amaya, 2015) explica que estas metodologías han ganado fama desde hace algún tiempo, ya que se suscitan para dar una solución a proyectos a corto plazo, en específico aquellos que están cambiando en todo momento.

- **Extreme Programming XP**

Dicha metodología se basa en las relaciones interpersonales con el equipo de trabajo y el cliente propiciando un buen ambiente de trabajo, además que existe un aprendizaje constante entre los miembros del equipo como Yunga & Joel (2019) lo indica que su principal diferencia con las metodologías tradicionales es que se adapta fácilmente a los cambios que puede ocurrir en el transcurso del proyecto por lo cual eso se lo tiene muy claro desde el inicio de este y además de encontrarse con las necesidades del desarrollo de software.

Sus fases son:

- Planificar el proyecto con el cliente.
- Diseño del proyecto
- Codificación, interactúan colaborativamente en dúo para obtener resultados más eficaces y de calidad
- Pruebas de funcionamiento en los códigos que se van implementando
- Vencimientos de entregas son continuos

- **Metodología ágil de desarrollo SCRUM.**

Para la elección de la forma de trabajar se analizaron alternativas y se determinó emplear en la metodología ágil SCRUM, metodología que integra buenas prácticas y el trabajo colaborativo de equipo y obtener mejores resultados, mediante la colaboración de un equipo altamente competitivo. Por esta razón Ramírez, Moreno, Millán y Cisneros. (2019) Manifiestan que esta metodología es un conjunto de trabajo, un proceso utilizado en trabajos de proyectos con un nivel de complejidad un poco alto, a lo que Araque, (2017) añade que esta metodología se basa en la facilidad en la obtención de cambios y nuevos requisitos de un proyecto con dificultad, así mismo el talento humano, la participación con el interesado y su progreso para tener buenos resultados. El uso de metodología SCRUM ofrece ventajas, cooperación en equipo, avances semejantes, reuniones diarias para determinar el avance del proyecto, determinar los

requerimientos del usuario, no cambiar el objetivo del proyecto, utilizar Scrumboard para eliminar tareas y tener una retroalimentación continua. (Collaboration y Colocation).

Al tener presentes los conceptos actuales sobre la metodología mencionada se ha establecido su uso para una mejor participación en ScrumTeam (miembros que conforman el equipo de trabajo) tienen como objetivo común el desarrollo del presente proyecto que beneficie, no solamente a los usuarios de este sino también a sus directivos. Dado esto, la metodología se presenta como una carta fundamental en el desarrollo de esta investigación para lo cual se ha dividido la carga de trabajo hacia los diferentes miembros, con respuestas rápidas, prototipos especialmente funcionales que son presentados y evaluados a lo largo de todo el proceso de desarrollo con el fin de respaldar la información y avanzar constantemente hacia el cumplimiento de los objetivos establecidos.

La metodología SCRUM se ha utilizado acorde a los parámetros que la identifican con el fin de ejecutar las actividades de una manera responsiva y atenta hacia los directivos del proyecto, donde el equipo de trabajo ha determinado sus recursos y actividades para brindar el mejor producto posible que resulte en beneficio de grupo focal al que ha sido enfocado.

Tomando en cuenta la situación sanitaria actual establecida, el inicio del proyecto se ha visto afectado considerablemente, para la ejecución oportuna de reuniones entre participantes del proyecto, pero a pesar de eso y con las medidas necesarias han sido posibles en parte algunas de estas actividades, más sin embargo, muchas de ellas se han realizado con ayuda de las herramientas tecnológicas disponibles que han facilitado el acceso a la realización de estos pequeños eventos con la finalidad de interrumpir lo menos posible al correcto desarrollo de la investigación y el proyecto en su totalidad. Entonces, se ha comprobado la factibilidad y eficiencia que presenta la metodología Scrum para adaptarse a diferentes situaciones y obtener los resultados deseados con grandes parámetros de calidad.

#### ▪ **Kanban**

Forma parte de las metodologías ágiles, se aplica este método para una mejor efectividad al completar cada tarea en el desarrollo del proyecto, según (Redacción APD, 2019) se aplica este método para una mejor efectividad al completar cada tarea en el desarrollo del proyecto, según (Redacción APD, 2019) explica que kan, la cual habla de lo visual, y van que vendría a ser tarjeta, así que, Kanban tiene como definición tarjetas visuales. En esta metodología se puede renovar y también los grupos de trabajo la pueden ocupar sin complicaciones. Esta metodología al ser un método visual ayuda a que fácilmente se sepa la fase de los proyectos y establecer

nuevas actividades de manera más efectiva. Para ejecutarlo, es indispensable una tabla de actividades con las que mejorara el trabajo junto con un ambiente adecuado.

Las ventajas son: Planificar actividades, Seguimiento de las actividades de trabajo en equipo, Tablero de trabajo.

Por consiguiente, se concluye que para el actual trabajo investigativo y su propuesta presentada, se ha hecho uso de la metodología ágil Kanban para el desarrollo del software ya que se ajusta de excelente manera a las actividades y disposiciones presentadas durante el desarrollo pudiendo ser cumplidas en lapsos de trabajo continuo y fechas establecidas, lo que generalmente agiliza de buena manera el proceso de creación del software, manteniendo pureza y una completa organización de todas las actividades y procedimientos los cuales permitan alcanzar eficientemente el objetivo establecido en la investigación presente.

Con lo anterior mencionado, la metodología elegida, se adapta de mejor manera al desarrollo investigativo y de software que ha sido planeado cuidadosamente, lo que sugiere que los procesos, procedimientos y tareas han sido determinadas por el equipo de trabajo a cargo y los tiempos se han distribuido de acuerdo con las fechas establecidas para la entrega del proyecto.

Con el llamado tarjeteo se generaron las etapas que se presentan en dicha metodología para llevar un control adecuado de las actividades realizadas y por realizar, dando como objetivo final y única tarea el aplicativo ya desarrollado en la etapa de conclusión del proyecto de software. En la Tabla 5 se mencionan las tareas más importantes que dan relevancia al desarrollo de la propuesta.

**Tabla 5.** Actividades Kanban

<b>Requerimientos</b>	<b>Diseño 3D</b>	<b>Diseño de Interfaces</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Pruebas</b>
Reunión con la empresa	Diseñar modelos low polly	Crear cuenta Unity 3D	Generar script para transiciones	Pruebas Quiz
Conocer al cliente	Texturizar los modelos	Solicitar licencia estudiantil de Unity 3D	Diseñar el Quiz y sus transiciones	Pruebas unitarias

---

Escoger y estudiar modelado 3D	Exportar los modelos	Prototipar las interfaces	Programar el Quiz	Generar apk
		Instalar		
Evaluar modelo low polly/ sculpt	Preparar los modelos para Unity 3D	EasyAR, crear cuenta e integrarlo a Unity 3D	Generar todos los escenarios necesarios	Correcciones necesarias

---

### 2.2.13. Herramientas usadas para el desarrollo de software.

#### Lenguaje de programación

Existen una extensa cantidad de lenguajes de programación, pero los más demandados según (Universia, 2016) son:

- C#

Es un lenguaje de Microsoft y está basado en C y C++ por lo que se puede crear diversos tipos de aplicaciones y además como otra ventaja la plataforma de desarrollo Unity 3D, trae pre instalado el editor Visual Studio para la programación bajo lenguaje C#, lo que facilita su manejo al acoplarse perfectamente a Unity y poder desarrollar funciones que permitan realizar variadas acciones para el mejor funcionamiento del aplicativo durante la fase de desarrollo y diseño tanto como en su etapa de producción e implementación.

C# es un lenguaje muy estable, muy usado en diferentes proyectos que lo requieran, gran capacidad de adaptabilidad y escalabilidad siendo un lenguaje muy frecuente y eficiente, lo que permite la programación estructurada de una manera factible al programador, dado que su ruta de aprendizaje es realmente intuitiva y relativamente fácil de aprender en un período considerable de tiempo. La programación en Unity está basada sobre scripts de segmentos de código C#, que realizan las funciones exactas que se desea, siendo un lenguaje versátil y con gran capacidad de adaptación al proyecto realizado, pudiendo crear opciones únicas para cada desarrollo tal como lo requiera el proyecto.

Por todo esto se ha considerado su uso, ya que al ser el lenguaje que usa la plataforma de desarrollo Unity, se considera su uso y aprendizaje en numerosas ocasiones, para un resultado acorde al cliente con matices de gran calidad y rendimiento.

- **PHP**

Dentro de los lenguajes de programación existen algunos capaces de generar desarrollos rápidos y de una manera sencilla respectivamente frente a otros lenguajes que se utilizan actualmente, PHP es uno de los que permiten establecer comunicación entre un servidor y el usuario de una manera sencilla y con grandes posibilidades para generar resultados halagadores hacia el público y el cliente al que sea destinado el desarrollo del proyecto. Tal como nos menciona de Souza (2020):

PHP es un lenguaje de programación destinado a desarrollar aplicaciones para la web y crear páginas web, favoreciendo la conexión entre los servidores y la interfaz de usuario.

Entre los factores que hicieron que PHP se volviera tan popular, se destaca el hecho de que es de código abierto.

Por lo tanto, el uso de este lenguaje de programación permite al desarrollador establecer una relación precisa y sencilla entre el servidor donde se encuentra el back-end para generar los procesos respectivos que permitan el correcto funcionamiento de la aplicación desarrollada, además de ser código abierto lo que establece que se pueden agregar características al lenguaje que permita un desarrollo mejor enfocado hacia el producto final. A través de esto el usuario puede percibir los detalles que han sido generados para su completa satisfacción y mejor manejo de la herramienta desarrollada. Actualmente PHP es un lenguaje muy usado y versátil lo que lo ha posicionado entre uno de los más importantes y manejados en la industria del desarrollo web e incluso siendo la puerta de apertura para el aprendizaje de nuevos estudiantes hacia el mundo de la programación web.

- **Laravel**

En el lenguaje de programación PHP como en otros lenguajes usados existen los llamados framework que funcionan como una capa ya estructurada en la que ir desarrollando el aplicativo para no escribirlo desde cero completamente y que adjunte funciones dentro del entorno de programación que permita que el desarrollo sea más llevadero y por lo tanto genere mejores resultados en el producto final. Uno de los framework que se puede usar en el lenguaje de

programación PHP es el conocido laravel que funciona como el esqueleto de la aplicación a desarrollar y que usa un patrón de desarrollo bastante conocido como es el famoso MVC que hace referencia a Modelo-Vista-Controlador y que brinda opciones para desarrollar de una forma más rápida y en todo caso más eficiente. Según nos manifiesta Altube (2021):

Laravel es un framework de PHP para ayudarnos en un tipo de desarrollo sobre aplicaciones escritas en este lenguaje de programación. Este framework o más bien podría llamarlo compañero de ahora en adelante, nos ayuda en muchas cosas al desarrollar una aplicación, por medio de sus sistema de paquetes y de ser un framework del tipo MVC (Modelo-Vista-Controlador) da como resultado que podamos “despreocuparnos” (por así decirlo) en ciertos aspecto del desarrollo, cómo instanciar clases y métodos para usarlos en muchas partes de nuestra aplicación sin la necesidad de escribirlo y repetirlos muchas veces con lo que eso conlleva a la hora de modificar algo en el código.

De esta manera se puede afrontar el lenguaje de programación PHP para aplicaciones bastante robustas y con gran eficacia dentro del proyecto en el que se realice, presentando varias opciones para su mejor manejo y escritura, así como este framework que ofrece novedosas características para el desarrollo oportuno de aplicaciones. Laravel será el compañero ideal a partir de ahora para los desarrollos en el lenguaje PHP y en el cual estará cimentada la aplicación desarrollada en el proyecto, teniendo una buena presentación tanto en la parte de interfaz de usuario como en la programación de lado del servidor o código base sobre el cual se ejecuta los procesos y servicios del aplicativo.

- **Composer**

En los lenguajes de programación es común encontrarse con librerías y características externas del lenguaje que realizan diversas actividades dentro de este, lo que significa que tenerlas implementadas es de gran utilidad y funcionalidad para el programador ya que no debe realizar estas actividades de forma manual sino más bien hace uso de estas características para un mejor funcionamiento del entorno de trabajo y por lo tanto del aplicativo final en si mismo. Por esta razón el sitio web Styde (2019) manifiesta que:

Composer es un manejador de paquetes para PHP que proporciona un estándar para administrar, descargar e instalar dependencias y librerías. Similar a NPM en Node.js y Bundler en Ruby, Composer es la solución ideal cuando trabajamos en proyectos complejos que dependen de múltiples fuentes de instalación.

Así se puede apreciar el buen acompañamiento que este recurso brinda al lenguaje de programación PHP, lo que hará más fácil la instalación de dependencias, de nuevas características e incluso librerías que permitan optimizar el trabajo generado al programar y llevar un control más adecuado en cuanto al proceso de desarrollo. El manejador Composer permite instala mediante línea de código varias características o como se le llama dentro de PHP paquetes los cuales están enfocados a realizar funciones puntuales para el editor y respectivamente el lenguaje usado en este caso el ya mencionado. Por lo tanto, es de gran utilidad hacer uso de este instalador dentro de PHP para optimizar el desarrollo de nuestra aplicación.

La instalación de dependencias y paquetes especialmente diseñados para un mejor manejo, control y desarrollo de proyectos ejecutados bajo PHP se ha establecido como un recurso muy relevante e importante que permita al desarrollador obtener una mejor ruta de desarrollo y a su vez un resultado en mejores condiciones, adaptándose a tiempos actuales y por lo tanto estableciéndose de mejor manera en el campo productivo y con PHP se ha podido lograr este cometido.

- **Livewire**

Los diferentes programas se utilizan para complementar ciertas herramientas que se usan para el desarrollo del aplicativo, este framework para Laravel llamado Livewire que brinda opciones para la generación de proyectos fullstack y aplicaciones web modernas con amplios parámetros de calidad y estabilidad en su funcionamiento. Así Pérez (2020) establece que:

Gracias a Livewire, el desarrollo de aplicaciones web fullstack mejoró notablemente. Ahora es posible utilizar Blade en conjunto con Vue, todo en un mismo archivo. Olvídate de escribir código separado en el front y en el back. Vas a poder renderizar el JavaScript desde Blade con componentes reactivos.

Por lo tanto, el uso del framework permite la generación de un código limpio, con mayores capacidades dentro del denominado back-end lo cual conlleva a la generación de una codificación con mayores estándares de calidad y eficiencia que brinden la capacidad de

desarrollar aplicaciones robustas y con mejores índices de funcionamiento en todas sus características. Pudiendo añadir diversas funciones dado que al ser un framework cuenta con esta opción, se convierte en una herramienta necesaria para la programación en el lenguaje PHP y laravel.

La importancia de tener buenas prácticas de manejo de datos requiere herramientas especializadas en ello, donde Livewire se presenta para realizar actividades de ejecución y control entre los servicios front-end del aplicativo como los que se ejecutan sobre el servidor, manejando datos, enviando y recibiendo parámetros para la correcta funcionalidad del aplicativo y su base de datos respectivamente con funciones y recursos propios de la librería que desempeñen su rol eficazmente durante la ejecución del aplicativo.

Con los parámetros analizados anteriormente, se ha decidido el uso; igualmente; del lenguaje PHP, ya que ofrece una considerable cantidad de herramientas las cuales hacen un desarrollo mejor, con una respuesta rápida, la integración adecuada de scripts, y a su vez el excelente manejo de Res API que proporciona el lenguaje, obteniendo una sincronía de alta calidad entre el desarrollador y su producto final.

El proyecto actual se caracteriza por presentarse de manera web como en dispositivos móviles, y al usar PHP se realiza el consumo de las Apis necesarias de la web para el mejor resultado posible, lo que lo hace aún más factible su uso dentro del desarrollo.

- **Bootstrap**

El desarrollo web presenta varios componentes y herramientas a tener en cuenta que facilitan el proceso de creación de una aplicación o sistemas web, contando con características especiales que hacen que el proceso de desarrollo genere mejores resultados y a la vez establezca un camino más eficiente a seguir por el desarrollador. Tal como nos menciona López (2020):

Actualmente es considerada una biblioteca multiplataforma muy popular; incluso la utilizan empresas digitales como Spotify, Twitter y LinkedIn para programar. (...) Lo segundo que debes saber es que Bootstrap es un framework que combina CSS y JavaScript para estilizar los elementos de HTML.

Con esto dicho, se puede inferir que Bootstrap es un framework que facilita la operación de generar estilos para las aplicaciones y sitios web, interactuando directamente con el contenido escrito en lenguaje de etiquetas o más conocido como HTML, lo que beneficia tanto al desarrollador como al usuario, presentado resultados mejor estilizados y por lo tanto con

mejores funciones para incrementar la experiencia del usuario al relacionarse directamente con el contenido generado por muchas líneas de código detrás de aquella agradable capa de presentación.

El desarrollo de contenido de etiquetas HTML se difunde como un recurso importante dentro del desarrollo, y por lo tanto muchos desarrolladores lo diseñan cada vez de mejor manera, a lo que Bootstrap es el compañero ideal de este lenguaje ofreciendo la posibilidad de crear diferentes tipos de contenido y diseños propios al alterar los parámetros predefinidos que presenta el framework, llegando a generar proyectos realmente estéticos y específicos para el cliente con un índice de calidad y que no pierde esa funcionalidad ya conocida.

Actualmente Bootstrap es uno de los framework más usados tanto por empresas de renombre y también por una gran cantidad de desarrolladores especializados en desarrollo back y front- end siendo una herramienta versátil y de gran capacidad para añadir a proyectos realizados actualmente por estudiantes pregrado.

## **Entornos de desarrollo**

- **Visual Studio Code**

Es un espacio de trabajo, un editor de código fuente liviano pero poderoso, que puede ser desarrollado en muchas plataformas de escritorio como Windows, macOS y Linux, (Code. V. S., 2019)

- **Visual Studio**

“Visual Studio incluye compiladores, herramientas de finalización de código, diseñadores gráficos y muchas más características para facilitar el proceso de desarrollo de software.” (visualstudio 2020).

## **Base de datos**

Todo sistema para su funcionamiento tiene lo primordial que es una base de datos, en el cual se encuentra los datos con la cual va a trabajar o sistematizar, según Oracle (2019) afirmó que las bases de datos es información estructurada de manera electrónica la cual es manejado por un sistema de gestión de base de datos y para que sea un sistema tiene que ser la asociación de estos elementos ya mencionados.

- **Base de datos relacionales**

Una gran cantidad de aplicaciones y sitios web funcionan bajo el modelo de las bases de datos relacionales, las cuales permiten generar atomicidad de los datos evitando una saturación excesiva de parámetros que son envidias desde la interfaz de usuario hacia el motor de base de datos. A su vez permite que se lleve una organización más adecuada de toda la información que gira alrededor del aplicativo web, lo que facilita la búsqueda de todos estos datos gracias al uso de consultas SQL y diversas funcionalidades que pueden ser usadas para la gestión oportuna de la información de gran valor.

Un motor de base de datos bastante conocido es Oracle, siendo una de las más usadas al presentar características de gran capacidad y almacenamiento eficiente para grandes aplicaciones que se usan a diario. Oracle se presenta como un instrumento robusto y mayormente accesible para empresas y organizaciones dedicadas al desarrollo y demás operaciones de distinta índole, ofreciendo seguridad y gran capacidad de almacenamiento.

- **Oracle**

De esta manera, Infase (2017) encontró que la base de datos esta optimizado para correr en casi cualquier sistema operativo. En Oracle recalamos una gran cantidad de perfiles llenos de experiencia en el uso de esta tecnología y junto a herramientas que hay para su monitorización y administración.

El uso de Oracle presenta un sello de calidad mayor en aplicaciones que la usan frente a otras que no, teniendo así un valor extra con mayor estándar y por lo tanto ganando mejores resultados frente a competidores en el mercado.

Este motor de base de datos se encuentra disponible para su uso en su página oficial Oracle.org y brinda diferentes versiones para su uso dependiendo de la institución a la cual va dirigida. Para desarrollos únicos por personas individuales, se ve limitado debido a que su costo no es realmente accesible para un solo individuo que requiera desarrollar sus aplicaciones con este motor de base de datos.

Presenta varias ventajas en su manejo y sus características lo que la hace potencialmente eficaz en cualquier proyecto que se la use, puede correr sobre sistemas de 32 y 64 bits, como en diferentes sistemas operativos lo que la vuelve aún más funcional. Como su gran desventaja es su elevado costo para pequeños emprendedores e individuos que requieran el software en solitario, fuera de ahí es una gran opción a tener en cuenta para su manejo y funcionamiento adecuado para proyectos de desarrollo.

El uso de un motor de bases de datos tan completo y operacional como lo es Oracle en su totalidad, se identifica como una característica completa y de suma importancia para la aplicación que se esté desarrollado, lo que contribuye gradualmente al aumento de la capacidad de almacenamiento de información necesaria de una aplicación y a su vez se garantiza ese plus de calidad que una base de datos como Oracle puede aportar a todo el conjunto del aplicativo desarrollado al pasarlo a la etapa de producción.

Por lo tanto, su utilización para cualquier proyecto es bien justificado y respaldado por resultados mayormente obtenidos de grandes organizaciones, empresas y demás que hacen uso de tan llamativo y completo motor de base de datos en la actualidad.

- **PostgreSQL**

Dentro de la lista de motores de bases de datos encontramos con esta peculiar herramienta que, hoy en día, es más que conocida y usada posicionándose a la par de la competencia en reiteradas ocasiones. “PostgreSQL es el motor de base de datos de la actualidad. Lo que lo hace el Sistema Gestor de Bases de Datos de Código libre más potente y robusto del mercado.” (Segovia, 2018). Siendo un motor basado en código abierto, se pueden experimentar cambios o añadir funcionalidades según se requiera a lo largo de un desarrollo. Es bien sabido que una base de datos es de suma importancia cuando se requiere realizar un desarrollo de calidad, y al tener opciones que brindan características mejores que otros motores de base de datos, se puede considerar elegir la que mejor se adapte al entorno de desarrollo y los beneficios que ofrece y PostgreSQL, es una opción de calidad para un desarrollo en condiciones.

- **Base de datos NoSQL**

Las bases de datos no relacionales se presentan como alternativa a su contraparte, llegando a establecerse actualmente en grandes empresas y aplicaciones, lo que las vuelve cada vez más populares, sin desprestigiar a bases de datos relacionales claramente.

Castillo, Garces, Navas, Jácome, & Armas (2017) son base de datos no relacionales por lo que manejan grandes volúmenes de información y es escalable por eso grandes empresas como Google, Amazon, entre otros, lo usan, además de manejar todo tipo de fallas que puedan existir.

Son bases de datos que no generan atomicidad de la información por lo que su volumen de datos puede ser superior a su contraparte, lo que no significa que sean malas.

Son realmente una opción viable dependiendo del proyecto a la cual va dirigido e incluso pueden generar mejores beneficios para los proyectos en los que se usa este modelo. Las bases de datos no relacionales pueden ser perfectas opciones para proyectos en donde la latencia de información sea más baja de lo común, realizando búsquedas y procesos sobre datos semiestructurados que no necesiten de una normalización o atomicidad para lograr estos resultados.

- **Firestore**

Un motor de base de datos muy sonado en la actualidad en Firestore creada por Google y que puede ser usada en diferentes proyectos ya que permite su prueba gratis hasta cierta cantidad de datos almacenados y planes de pago en los cuales se puede elegir entre diversas funcionalidades que brinda este agradable motor de base de datos. Está mayormente enfocada a proyectos de desarrollo móvil como también a aplicaciones web, todo pudiendo ser controlado y monitorizado por el personal acorde a la función establecida en el desarrollo de las diferentes aplicaciones y proyectos. Dicho entonces, se puede inferir que Firestore como tal es:

Plataforma para el desarrollo de aplicaciones web y aplicaciones móviles desarrollada por Google en 2014 su principal función es facilitar la creación de aplicaciones de calidad de una forma rápida y sencilla, con el fin de que se pueda aumentar la base de usuarios y ganar más dinero. (Google, 2019)

Firestore permite el almacenamiento en la nube de gran capacidad para información de cualquier índole, y que su capacidad puede seguir aumentando conforme el cliente así lo requiera. Con una adaptabilidad para aplicaciones multiplataforma, y nativas siendo el aliado perfecto para el desarrollo móvil si así se lo requiere.

Una opción viable si se toman en cuenta los diferentes parámetros que rodean al manejo del mencionado motor, que al ejecutarse en tiempo real y estar optimizado para aplicaciones móviles garantiza un extenso control de los datos almacenados por los usuarios, donde el administrador puede establecer actividades de control de la información, así como su toma de decisiones respecto a los datos que particularmente se almacenan a través de un aplicativo móvil.

El desarrollo del actual proyecto se realizó bajo este concepto de durabilidad y posterior actualización dado el caso que lo necesite, y por ello se hizo uso de este motor de base de datos, que es tan escalable e igualmente productivo para este tipo de aplicaciones que pretenden

innovar y reestructurar el medio tecnológico y educativo en la zona a la cual va dirigido como un medio de mejoramiento interno que pueda desarrollar estos campos mencionados y a futuro, expandirlos a lo largo de la provincia.

**Tabla 6.** Comparativa motores de Base de Datos.

<b>Oracle BDA</b>	<b>PostgreSQL</b>	<b>Firestore</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciona en varios sistemas operativos</li> <li>• Costos empresariales</li> <li>• Modelo relacional. (Tablas y columnas)</li> <li>• Entorno gráfico intuitivo y completo</li> <li>• Controles de acceso para la entrada de datos</li> <li>• Protección de la información</li> <li>• Alta escalabilidad, calidad y rendimiento</li> <li>• Gestión eficaz de usuarios para sus actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación ilimitada y gratuita</li> <li>• Sistema multiplataforma</li> <li>• Alta escalabilidad</li> <li>• Adaptación al hardware del equipo</li> <li>• Estable y confiable en su rendimiento</li> <li>• Actualización constante</li> <li>• Entorno de alta disponibilidad</li> <li>• Entorno gráfico fácil e intuitivo</li> <li>• Implementa funcionalidades estándar</li> <li>• Potente y robusto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación gratuita</li> <li>• Licenciamientos flexibles al usuario</li> <li>• Velocidad de desarrollo</li> <li>• Plataforma de desarrollo de aplicaciones integral</li> <li>• Desarrollado por Google</li> <li>• No requiere de servidor</li> <li>• Enfoque dedicado al frontend</li> <li>• Intuitivo y fácil de aprender</li> <li>• Monitoreo constante de las aplicaciones y errores</li> <li>• Alto nivel de seguridad</li> </ul>

---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costoso para usuarios individuales</li> <li>• Nivel de aprendizaje Medio – largo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran variedad de extensiones para el motor base</li> <li>• Diseñado para ambientes de alto volumen</li> <li>• Nivel de aprendizaje medio - largo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidad específica en cierto tipo de proyectos</li> <li>• Modelo No SQL</li> <li>• Nivel de aprendizaje corto - medio</li> </ul>
--	--	---

---

En base a los antecedentes revisados acerca de los diferentes motores de bases de datos, podemos identificar el que mejor se ajusta al proyecto en cuestión y por lo tanto se ha decidido hacer uso del motor de base de datos de código abierto, PostgreSQL para el desarrollo de aplicativo, lo que ha decantado la balanza hacia un entorno fácil de interactuar, manejar y ejecutar en el aplicativo.

PostgreSQL presenta un versionamiento gratuito lo que facilita su manejo y usabilidad a lo largo del ciclo de vida del desarrollo, con extensiones y herramientas externas creadas por la comunidad oficial del motor de base de datos, lo que influencia positivamente su uso para generar la propuesta establecida en la investigación.

Este motor de base de datos admite el manejo organizado de los usuarios, y sus respectivos datos que son almacenados y controlados por el encargado de ello, además de generar discusiones para la toma oportuna de decisiones basadas en la información recolectada, si ese fuera el caso. Una base de datos estable, potentes, robustos y de gran calidad en su funcionalidad y rendimiento permite a los investigadores realizar un desarrollo altamente capacitado para funcionar en gran medida con fuentes grandes de información lo que mejora la escalabilidad del aplicativo y posterior mantenimiento y actualización.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO**

##### **3.1.1. Enfoque Cuantitativo**

El capítulo a continuación se presenta con el fin de dar a conocer los métodos y estrategias utilizadas en el proceso investigativo que concuerde con las variables de estudio a ser evaluadas y analizadas. Para ello se ha tomado en cuenta el uso de un enfoque mixto, que presente uno cuantitativo y otro cualitativo, donde cada uno de ellos aporte la información y datos suficientes para esclarecer los resultados de la investigación y con ello generar una propuesta acorde al estudio.

Con el uso del enfoque cuantitativo se tiene previsto recabar la mayor cantidad de datos basados en porcentajes numéricos que al analizarlos provean de los resultados medibles los cuales permitan tomar las decisiones idóneas para el avance de la investigación. Según el sitio web Marketing E-nquest. (2018)

La metodología de tipo cuantitativo se diferencia de otras en su procedimiento, basado en lo siguiente: la presencia en los números, que su naturaleza es descriptiva, los cuestionarios y encuestas son su herramienta principal, y se puede predecir el comportamiento de la población, a través de una muestra.

EL enfoque cuantitativo abarca la investigación descriptiva de fenómenos que permiten conocer estáticamente las variables que se enmarcan cuantitativamente en la investigación, de ello se ha obtenido porcentajes en base a las técnicas de las encuestas y cuestionarios que han permitido conocer más a fondo el contexto investigativo, afrontar la problemática del estudio y por consiguiente tomar decisiones oportunas en base a los datos analizados previamente.

##### **3.1.2. Enfoque Cualitativo**

De igual manera, el enfoque cualitativo permite al investigador conocer acerca de características y cualidades que desprenden las variables de estudio como fuente de información que establezca datos asociados a su contraparte de donde poder rescatar la información más relevante que sea oportunamente demostrada a través del alcance de los objetivos, con resultados idóneos y conclusiones acorde al estudio, las cuales han sido abordadas a lo largo del proceso investigativo.

Por esta razón se sabe que Monje. C. (2016). Manifestó que la metodología cualitativa plantea que la realidad no es exterior al sujeto que la examina, existiendo una relación estrecha entre el sujeto y el objeto de conocimiento.

La perspectiva cualitativa de la investigación muestra una mayor tendencia a examinar el sujeto en su interacción con el entorno al cual pertenece y en función de la situación de comunicación de la cual participa apoyándose en el análisis sistémico que tiene en cuenta la complejidad de las relaciones humanas y la integración de los individuos al todo social.

Es de carácter cualitativo porque se demostrará la influencia de la realidad aumentada en la enseñanza del idioma inglés en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S.

### **3.1.3. Tipo de Investigación**

#### **3.1.3.1. Investigación de campo**

La obtención de datos directamente en el objeto de estudio es tan relevante para el proyecto, que los investigadores deben aplicar oportunamente las técnicas de recolección adecuadas afiliadas a este tipo de investigación presentado. Así Rus (2020) manifiesta que “La investigación de campo recopila los datos directamente de la realidad y permite la obtención de información directa con relación a un problema.”. Esto conlleva a trabajar con el grupo focal directamente para recolectar la mayor cantidad de información necesaria que amerite la investigación realizada y escudriñar las fuentes del problema, así como idear posibles resultados y soluciones que puede generar el estudio a posterior.

Se utilizó esta investigación debido a que la correlación entre los investigadores y el fenómeno de estudio es directa, además su aplicación sirvió para obtener información relevante de los objetos de estudio a través de la aplicación de una entrevista a la directora y docente de la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S una encuesta para evaluar la aplicación a los niños de 8-11 años según el marco común europeo.

#### **3.1.3.2. Investigación descriptiva**

Con el objetivo de estudio elegido, uno de los requerimientos es conocer acerca de las bases del problema y sus consecuencias que genera, esto se ve inmiscuido estrictamente en un análisis de campo y de forma general en una descripción de los hechos que permitan conocer a los

investigadores el fin del caso de estudio. Por ello se ha usado la investigación descriptiva para lo cual Mejía (2020) indica que:

La investigación descriptiva es un tipo de investigación que se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio. Procura brindar información acerca del qué, cómo, cuándo y dónde, relativo al problema de investigación, sin darle prioridad a responder al “por qué” ocurre dicho problema. Como dice su propio nombre, esta forma de investigar “describe”, no explica.

De esta manera, al acercarse al grupo de estudio o población, se aplicó esta investigación para tener un contacto directo con los sujetos y de esta manera reconocer cada parámetro que ha sido de relevancia para el alcance de los objetivos del estudio actual.

Al hacer uso de una entrevista enfocada precisamente en los docentes, se conoció en profundidad como se desempeñaban las acciones de enseñanza y las posibles recomendaciones que podían ser usadas para la contingencia del problema todo esto gracias al uso de la tecnología, la investigación descriptiva permitió obtener las características de los sujetos de estudio, específicamente la información relacionada a los procesos académicos.

### **3.1.2.3. Investigación exploratoria.**

Una actividad fundamental en la resolución de un problema que amerita una investigación es sin duda hacer uso de la investigación exploratoria, ya que con ella se pretende comenzar a desarrollar el problema encontrado y fundamentarlo con una base que permita conocer el problema al desarrollar más la investigación en una etapa posterior de la misma. Por eso Marketing E-nquest (2020) hace mención a que:

Una Investigación Exploratoria lo que trata es de abordar la primera fase de un estudio, y el objetivo del investigador será “explorar” un entorno, un problema, un servicio, la posibilidad de un producto con la idea previa de que, en general, no se conoce gran cosa sobre el mismo.

Con lo mencionado en el párrafo anterior se puede conocer que el uso de este tipo de investigación es para brindar un acercamiento rápido hacia el problema que se aborda en un estudio, la investigación exploratoria se empleó haciendo uso de una entrevista abierta al inicio del proyecto para conocer el problema encontrado en la academia de formación. Además, ha generado nuevos datos que pueden ser utilizados en futuros trabajos investigativos.

#### **3.1.2.4. Investigación documental**

La gran parte del conocimiento de un problema se basa en la recopilación de información que permita conocerlo y abordarlo adecuadamente a lo largo de todo su proceso de estudio. Para esto se realiza la búsqueda exhaustiva de información verídica y actualizada que permita comprender de mejor manera todas las variables referentes a la investigación.

La investigación documental, o bibliográfica, es aquella en la que se obtiene, selecciona, organiza, interpreta, compila y analiza información acerca una cuestión que es objeto de estudio a partir de fuentes documentales. Estas fuentes pueden ser de todo tipo, como libros, hemerografía, registros audiovisuales, recortes de periódico, entre otros. Se trata de una técnica muy usada en ciencias sociales y es de tipo cualitativo. (Montagud, 2020)

Las fuentes secundarias como textos, otra tesis relacionada con el objeto de estudio, sitios web, artículos científicos, entre otros, sirvieron de guía para el desarrollo del documento y del diseño de la aplicación.

### **3.2. IDEA A DEFENDER**

El uso de la tecnología de Realidad Aumentada en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S aportará un mejoramiento al aprendizaje del idioma inglés.

### **3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### **3.3.1. Definición de las variables**

**Realidad aumentada.** “la realidad aumentada permite la combinación del entorno físico y real con información del entorno virtual, esto con el fin de modificar la percepción física del usuario”. (Rigueros, 2017, p. 259).

**Proceso de aprendizaje.** “El proceso de aprendizaje hace referencia a aquel proceso en el que se van adquiriendo una serie de conocimientos y habilidades tras haber vivido u observado una serie de experiencias previas.” (Peiró, 2020)

#### **3.3.2. Operacionalización de Variables**

**Tabla 7.** Operacionalización de variables de estudio.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnica</b>	<b>Informantes</b>
Independiente: REALIDAD AUMENTADA	RA es una tecnología que agrega elementos virtuales sobre nuestra visión de la realidad, Consiste en un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente.	Aplicaciones que usan realidad aumentada	Crecimientos continuos de la tecnología	Entrevista	A los profesores de la academia UPEC creativa EP
		Características de las aplicaciones RA	Multimedia		
			Software Educativo		
			Plataformas Virtuales		
Requerimientos	Tiempo de espera y calidad de la solución				

**Tabla 8.** Operacionalización de variables.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnica</b>	<b>Informantes</b>
Independiente: PROCESO DE APRENDIZAJE	El proceso de aprendizaje hace referencia a aquel proceso en el que se van adquiriendo una serie de conocimientos y habilidades tras haber vivido u observado una serie de experiencias previas. (Peiró, 2020).	Proceso educación academia	Reporte de la Trayectoria escolar en la academia	Cuestionario	A los alumnos de los módulos 3 y 4 de la academia utilizando realidad aumentada
		Calidad del proceso educativo	Estudiantes superando la suficiencia “A2”		

### **3.4. MÉTODOS UTILIZADOS**

#### **3.4.1 Método de análisis y síntesis**

Según (Mariño,2018) explica que un análisis separa las partes fundamentales de un problema o realidad para estudiar su naturaleza, lo fundamental que conforman junto con las relaciones que lo conforman, es decir conocer sus características y de esa manera extraer sus conclusiones y una síntesis es la composición de algo a partir de una idea o análisis de todos sus componentes por separado, respetando las ideas principales del autor, es decir no expresa conceptos propios, siendo así debe efectuarse de lo más simple a lo complejo.

Se utiliza este método para la sustentar bibliográficamente la utilización de la tecnología para la gestión académica. Su propósito es describir como la tecnología influye en el proceso.

#### **3.4.2. Método analítico**

“El método analítico o método empírico-analítico es un modelo de estudio científico basado en la experimentación directa y la lógica empírica. Este método analiza el fenómeno que estudia, es decir, lo descompone en sus elementos básicos” (Raffino, 2020, p.1).

Se aplicó este tipo de método, por lo que era necesario realizar un análisis de cada etapa de la investigación y llegar a culminar cada uno de los objetivos que se propusieron en capítulos anteriores, además de poder determinar los procesos que maneja la facultad y lo información bibliográfica con respecto a la gestión documental y su posterior aplicación tecnológica.

#### **3.4.3. Método deductivo**

Para asegurar una investigación acorde a las técnicas profesionales se ha hecho uso del método deductivo con el afán de generar ideas generales que conduzcan hacia ideas más específicas que proporcionen los resultados idóneos. Así Hernández et al. (2018) “es el proceso razonado que parte de lo general hacia la parte singular de la investigación, además se infiere que las técnicas e instrumentos que sean aplicadas a un grupo de estudio también son aplicables de forma individual.” Por lo tanto, este método asegura el conocer todas las partes de la variable estudiada para su mejor comprensión y desarrollo técnico a lo largo de la investigación.

Este procedimiento parte de un análisis macro de cómo los docentes de la academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S utilizan la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje del idioma inglés.

#### **3.4.4. Método Inductivo.**

Por otro lado, se tiene presente el método inductivo el cuál establecer ideas específicas que puedan relacionarse con los resultados para brindar conclusiones oportunas al marco investigativo. Por lo tanto, Hernández, Zapata y Mendoza, (2017) aseguran que este método aborda un área más específica hacia una conclusión macro de la investigación, se lo maneja en estudios tácticos apoyándose en la experiencia del área estudiada, de esta manera se puede analizar similitudes de tema a tratar.

Este método permitió analizar las variables de estudio partiendo analizar los datos obtenidos en la investigación. Esto permitió desarrollar el aplicativo apoyándose en la información extraída de los procesos académico.

#### **3.4.5. Análisis estadístico.**

Para realizar el análisis estadístico se obtuvieron los datos de una encuesta aplicada a los niños de 8-11 años de la a Unidad Educativa Pablo Muñoz Vega

Además, se ha realizado una entrevista semiestructurada a la Coordinadora de la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S EP para obtener información sobre los procesos académicos

##### ***3.4.5.1. Población***

El grupo focal con el que trabajar está conformado por una población real de 50 estudiantes conformados por quinto y sexto de básica, para lo cual se ha establecido aplicar las técnicas de recolección de datos al 100% de la población sin la obtención de la muestra.

N = 50

### **3.5 TÉCNICA**

#### **3.5.1 Entrevista semiestructurada**

Esta técnica permitió conocer el estado actual de ese entonces de la Academia, obteniendo información más completa del caso de estudio, ya que, mediante la misma, el entrevistado brindo información de calidad acerca de la Academia.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS

#### 4.1.1. Resultados de la entrevista.

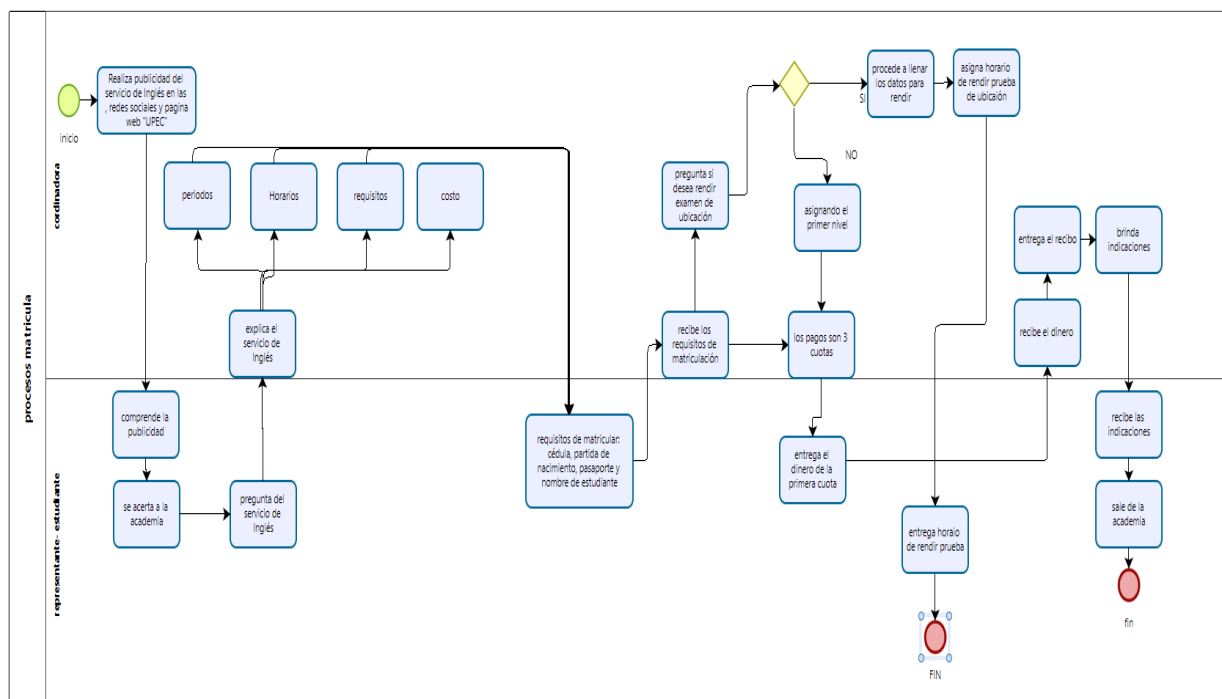
La aplicación de las técnicas de investigación ha permitido encontrar la información adecuada en referencia al estudio, generando datos para orientar adecuadamente el desarrollo de la propuesta en beneficio de la academia a la cual va dirigida

#### 1. ¿Podría por favor usted, describirme el proceso de matriculación de los estudiantes?

El proceso de matriculación se basa en recopilar la mayor cantidad de información del estudiante en el cual tiene la opción rendir un examen de ubicación y de esta manera asignarle un nivel con la opción de elegir si va desde el inicio o desde el nivel que sea asignado mediante la prueba de ubicación, en este caso los requisitos de matriculación son: copia de la cédula o partida de nacimiento, una foto tamaño carnet y llenar un formulario en el cual existirá información detallada de cada estudiante y la cancelación del valor del curso a matricularse.

**Análisis:** Poniendo en consideración la entrevista aplicada, se pudo conocer que el proceso de matriculación de los estudiantes en la academia se basa en recopilar la mayor cantidad de información del estudiante en el cual tiene la opción rendir un examen de ubicación y de esta manera asignarle un nivel con la opción de elegir si va desde el inicio o desde el nivel que sea asignado mediante la prueba de ubicación, en este caso los requisitos de matriculación son: copia de la cédula o partida de nacimiento, una foto tamaño carnet y llenar un formulario en el cual existirá información detallada de cada estudiante y la cancelación del valor del curso a matricularse.

En este caso, para un control de los estudiantes que pretenden ingresar a la academia de formación se recolecta una gran parte de datos con este fin, pudiendo llevar una lista organizada manualmente que permita identificar los valores de ingreso de los estudiantes y posteriormente agruparlos por cursos y demás.



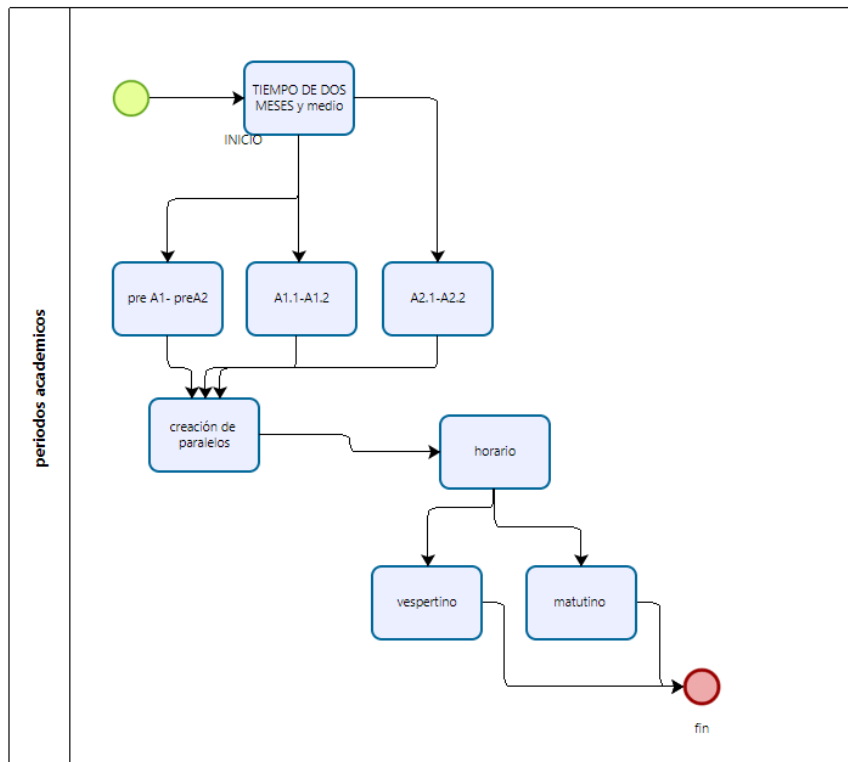
**Figura 1.** Proceso de matriculación de estudiantes

## 2. ¿Podría también, describirnos el proceso de asignación de niveles y creación de períodos?

Se Crea los periodos mediante el tiempo de cada nivel como es el estimado de tiempo de dos meses y medio en el cual se asignan varios niveles como el nivel A1.1, el nivel A1.2, el nivel A2.1 con la posibilidad de incrementar más niveles dentro de cada nivel también existirán los paralelos de los cuales también habrá los horarios ya sea el horario matutino y vespertino

**Análisis:** Una vez el estudiante ingresa al curso, ya matriculado se crea los períodos mediante el tiempo de cada nivel como es el estimado de tiempo de dos meses y medio en el cual se asignan varios niveles como el nivel A1.1, el nivel A1.2, el nivel A2.1 con la posibilidad de incrementar más niveles dentro de cada nivel también existirán los paralelos de los cuales también habrá los horarios ya sea el horario matutino y vespertino.

Por lo tanto, gracias a la lista obtenida en la matriculación, el directivo puede decidir y ejecutar la organización de los estudiantes por paralelos y obviamente por niveles, de los cuales se realizan dos jornadas para la repartición de estudiantes, siendo esta la vespertina y matutina y además de esto se tiene la posibilidad de ampliación de cupos para el ingreso de nuevos estudiantes.



*Figura 2.* Proceso periodos academicos.

**3. ¿Actualmente, como desarrolla sus actividades de enseñanza dentro del centro educativo?**

Orientar a crear estrategias de acción educativa de la construcción del conocimiento en los alumnos mediante plataformas educativas y crear un ambiente positivo de trabajo que exista la interacción entre docente y estudiante, lluvias de ideas de las cuales haga participe a los estudiantes y adquirir destrezas que ayuden al aprendizaje

**4. ¿Ha considerado utilizar herramientas nuevas y actualizadas en la enseñanza?**

Si por esto es el propósito de solicitar esta aplicación móvil de realidad aumentada con la intención de que los estudiantes disfruten con algo que ya existe y sea incrementado en la educación pero que sea propio de acá para hacerlo más interactivo entre docente y estudiante.

**5. ¿Qué recursos utiliza para enseñar a sus estudiantes?**

Los recursos que generalmente se utiliza son una portátil, un libro de Cambridge con la plataforma que trae el libro y el apoyo de YouTube, videos, Juegos, y el material que existe en el centro infantil para realizar dinámicas y ser más interactiva la labor de enseñanza-aprendizaje.

**6. ¿Usted como docente dispone de alguna herramienta tecnológica como ayuda para la enseñanza?**

Si se utiliza la plataforma de Cambridge la cual viene con el libro, también poner canciones en inglés para que repitan los estudiantes y se graben la mayor cantidad de palabras y de esta manera tener un vocabulario extenso, también realizar juegos interactivos como parame la mano en el cual el estudiante tenga más participación en cada clase, maneras de motivar a los estudiantes de aprender.

**7. ¿Cuáles cree usted que son los recursos didácticos imprescindibles para la enseñanza?**

Un excelente docente que busque la manera más fácil para que el estudiante aprenda y que motive a sus estudiantes a seguir aprendiendo, quien si domina su labor de enseñanza no sería necesario de cosas extras, pero si existe herramientas que ayuden a la enseñanza que sean dominadas como un apoyo a sus clases, el cual sea un autoaprendizaje que le permita al estudiante seguir aprendiendo.

**Análisis:** En este apartado se agrupan las preguntas que guardan una cercana relación enfocándose en una respuesta similar.

Por otro lado, se podido conocer que el docente procura orientar a la creación de estrategias acción educativa para la construcción del conocimiento en los alumnos mediante plataformas educativas y crear un ambiente positivo de trabajo que exista la interacción entre docente y estudiante, lluvias de ideas de las cuales haga participe a los estudiantes y adquirir destrezas que ayuden al aprendizaje.

Para esta labor, el docente utiliza una portátil, un libro de Cambridge con la plataforma que trae el libro y el apoyo de YouTube, videos, Juegos, y el material que existe en el centro infantil para realizar dinámicas y ser más interactiva la labor de enseñanza- aprendizaje.

Un excelente docente que busque la manera más fácil para que el estudiante aprenda y que motive a sus estudiantes a seguir aprendiendo, quien si domina su labor de enseñanza no sería necesario de cosas extras, pero si existe herramientas que ayuden a la enseñanza que sean dominadas como un apoyo a sus clases, el cual sea un autoaprendizaje que le permita al estudiante seguir aprendiendo.

Con lo expuesto se puede abordar el tema de la utilización de recursos tecnológicos como una herramienta eficaz de aprendizaje. Sin embargo, su utilización se ve reducida a herramientas que no están directamente enfocadas al aprendizaje como lo es YouTube, el cual presenta un catálogo de videos relacionados con el tema pero que no profundiza en una interacción directa entre el idioma inglés y el estudiante. Pero también, se realizan actividades escolares con las poder captar mejor la atención del estudiante como pueden ser juegos y dinámicas donde el estudiante se sienta en un entorno más acogedor para su persona y de forma directa o indirecta repercute en el aprendizaje del idioma inglés. Es interesante lo mencionado ya que hace alusión a la capacidad del docente de enfocarse en sus estudiantes y de esta manera estar en un continuo desarrollo personal para encontrar nuevas y mejoradas maneras y métodos de enseñanza que cualifique en mejores condiciones la impartición de sus clases, alegrando, motivando y mejorando el aprendizaje de sus estudiantes.

**8. ¿De qué manera considera usted que los alumnos aprenden mejor?**

- |               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| Observando    | <input type="checkbox"/>            |
| Escuchando    | <input type="checkbox"/>            |
| Jugando       | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Interactuando | <input type="checkbox"/>            |

**Análisis:** En relación con el párrafo anterior, una buena forma en la que los estudiantes se motivan para aprender es mediante juegos, donde tienen el control de lo que hacen, de sus acciones y se divierten tranquilamente mientras van aprendiendo.

**9. Tomando como referencia el libro A1.1 inglés, cuáles considera usted que son los temas en los que existe mayor dificultad de comprensión en el alumno.**

Temas en los cuales exista mucha teoría, por lo general los temas muy teóricos son muy tediosos y aburridos de los cuales el estudiante se aburre y no le muestra interés por aprender, todos los temas deberían sean más interactivos entre docente y estudiante y de los cuales hagan participe al estudiante, motivarlos aprender y no estancarse en una sola cosa.

**Análisis:** Temas en los cuales exista mucha teoría, por lo general los temas muy teóricos son muy tediosos y aburridos de los cuales el estudiante se aburre y no le muestra interés por

aprender, todos los temas deberían sean más interactivos entre docente y estudiante y de los cuales hagan participe al estudiante, motivarlos aprender y no estancarse en una sola cosa.

Si analizamos lo mencionado, la teoría en abundancia es una buena manera de generar conocimiento, sin embargo, un niño o niña está más enfocado a divertirse y la sobrecarga de información constante no dará buenos resultados en su aprendizaje, incluso puede generar todo lo contrario de lo que se pretende. Es por esto por lo que se necesita un buen balance entre teoría y práctica.

#### **10. Cuál es su perspectiva acerca de la tecnología implementada en la educación**

Que falta mucho por lo menos a nivel de Latinoamérica como se sabe todo se volvió virtual por la pandemia, pero esto en otros países ya existía, el uso de la tecnología aumenta día a día y quienes lo utilizan tienen más beneficios y por esta razón el incremento de aplicaciones para la educación será de mucho beneficio para sobresalir y no quedarse estancado con lo tradicional.

**Análisis:** De igual manera la perspectiva del docente frente al uso de herramientas tecnológicas dictamina que falta mucho, por lo menos a nivel de Latinoamérica como se sabe todo se volvió virtual por la pandemia, pero esto en otros países ya existía, el uso de la tecnología aumenta día a día y quienes lo utilizan tienen más beneficios y por esta razón el incremento de aplicaciones para la educación será de mucho beneficio para sobresalir y no quedarse estancado con lo tradicional.

Es bien sabido que el uso y desarrollo de la tecnología en Ecuador, no es el más satisfactorio frente a otras naciones alrededor del globo, por lo que empezar a realizar proyectos tecnológicos enfocados en la educación permite el avance significativo del lugar al que va dirigido el proyecto y posteriormente que funcione como un punto de partida para generar nuevos estudios y proyectos similares a la larga de la provincia.

#### **11. ¿Cuál es su opinión acerca del manejo de dispositivos tecnológicos dentro del salón de clase?**

Positivos siempre y cuando sean manejadas las reglas, todo esto depende del docente que motive a sus estudiantes jugar juegos educativos en los cuales desarrollen sus destrezas, docente que no conoce de tecnología se quedara estacada en lo tradicional y hoy en día quien más conozca de tecnología sobresale ya que la tecnología avanza a pasos agigantados.

**Análisis:** Siendo positivos el cambio y uso de medios y herramientas, siempre y cuando sean manejadas las reglas, todo esto depende del docente que motive a sus estudiantes jugar juegos educativos en los cuales desarrollen sus destrezas, docente que no conoce de tecnología se quedara estacada en lo tradicional y hoy en día quien más conozca de tecnología sobresale ya que la tecnología avanza a pasos agigantados.

En perspectiva, se conoce que la implementación de tecnología y herramientas educativas innovadoras es un buen punto de partida para el mejoramiento y evolución de los métodos de enseñanza que se utilizan actualmente en la academia de formación y recreación.

**12. ¿Usted, conoce acerca de las herramientas tecnológicas en la educación? Entiéndase como herramienta tecnológica a programas y/o aplicaciones de ordenador y teléfonos inteligentes.**

Si tengo conocimiento, pero no todos los docentes tienen el mismo conocimiento ya que existe una variedad de tecnología ya sea en ordenadores o teléfonos inteligente, incluso existen docentes que no manejan nada de tecnología y esto ocasiona que no todos los estudiantes tendrán el mismo aprendizaje por lo que sí es muy importante tener conocimiento de la tecnología ya que todo se basa en la misma.

**Análisis:** El entrevistado deja en claro que personalmente el sí tiene conocimiento de estas herramientas, pero no todos los docentes lo poseen ya que existe una variedad de tecnología ya sea en ordenadores o teléfonos inteligente, incluso existen docentes que no manejan nada de tecnología y esto ocasiona que no todos los estudiantes tendrán el mismo aprendizaje por lo que sí es muy importante tener conocimiento de la tecnología ya que todo se basa en la misma.

Teniendo en claro las mejorías que podrían presentar nuevas herramientas ha mencionado que si existe el interés en una propuesta tecnológica sabiendo que por esta razón es el propósito de solicitar esta aplicación móvil de realidad aumentada con la intención de que los estudiantes disfruten con algo que ya existe y sea incrementado en la educación pero que sea propio de acá para hacerlo más interactivo entre docente y estudiante.

**13. ¿Usted ha escuchado el término realidad aumentada? Tomando en cuenta que la realidad aumentada es una tecnología que relaciona el entorno físico y real que percibimos a diario con elementos digitales ya sean tales como imágenes, videos, sonidos, y demás contenido multimedia.**

Si ya que, si existen aplicaciones de realidad aumentada e incluso un juego muy conocido a nivel nacional e internacional como Pokémon Go, el cual consiste en buscar y capturar personajes desarrollados en 3D en ubicaciones del mundo real por eso es muy importante que esta tecnología se utilice de manera educativa.

**Análisis:** El entrevistado deja en claro que personalmente el sí tiene conocimiento de estas herramientas, pero no todos los docentes lo poseen ya que existe una variedad de tecnología ya sea en ordenadores o teléfonos inteligente, incluso existen docentes que no manejan nada de tecnología y esto ocasiona que no todos los estudiantes tendrán el mismo aprendizaje por lo que sí es muy importante tener conocimiento de la tecnología ya que todo se basa en la misma.

Teniendo en claro las mejorías que podrían presentar nuevas herramientas ha mencionado que si existe el interés en una propuesta tecnológica sabiendo que por esta razón es el propósito de solicitar esta aplicación móvil de realidad aumentada con la intención de que los estudiantes disfruten con algo que ya existe y sea incrementado en la educación pero que sea propio de acá para hacerlo más interactivo entre docente y estudiante.

**14. De no ser el caso anterior, ¿estaría usted interesado en conocer acerca de la realidad aumentada y sus funcionalidades?**

Me gustaría aprender a desarrollar ya que es muy interesante este tipo de tecnologías las cuales son muy futuristas y de las cuales existen muchas maneras de incrementarlas en el ámbito de entretenimiento y más aún en la educación, la tecnología es muy interesante si se la utiliza de maneras positivas y darles un manejo que ayude a sobresalir.

**Análisis:** Si ya que si existen aplicaciones de realidad aumentada e incluso un juego muy conocido a nivel nacional e internacional como Pokémon Go el cual consiste en buscar y capturar personajes desarrollados en 3D en ubicaciones del mundo real por eso es muy importante que esta tecnología se utilice de manera educativa.

Como punto final deja en claro que le gustaría aprender a desarrollar ya que es muy interesante este tipo de tecnologías las cuales son muy futuristas y de las cuales existen muchas maneras

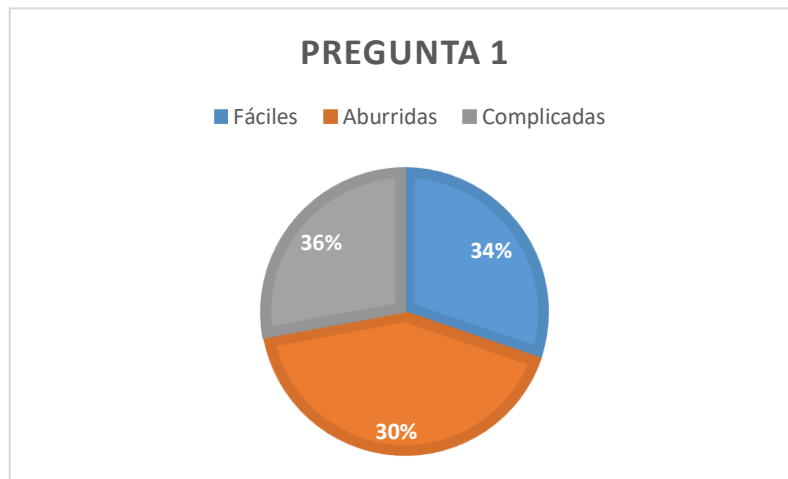
de incrementarlas en el ámbito de entretenimiento y más aún en la educación, la tecnología es muy interesante si se la utiliza de maneras positivas y darles un manejo que ayude a sobresalir.

Con toda la información recolectada gracias a la entrevista dirigida a la docente y administradora de la empresa pública se ha podido constatar cómo se realizan los diferentes procesos de matriculación de los estudiantes, utilizando aún medios tradicionales para gestionar la información de los estudiantes sin hacer uso de alguna herramienta o software dirigido ha dicho proceso. Por otro lado, deja en claro que los materiales tecnológicos que utilizan son únicamente la plataforma Cambridge, que trae integrado el libro escolar, la plataforma de YouTube con videos, realizando mímicas y juegos para una interacción cercana con el estudiante, sin embargo apela a la intención de hacer uso de nuevas e innovadoras herramientas tecnológicas; como la realidad aumentada; para la creación de nuevas técnicas y experiencias recreativas con las que poder fomentar el aprendizaje de los estudiantes de una manera completamente diferente y nueva de como se lo ha venido realizando. La inclusión de nuevas tecnologías provee una visión diferente al enfoque que se puede brindar en la academia, estableciendo nuevas maneras de educar, y a su vez desarrollando el medio digital en el ambiente educativo de la zona y a posterior de la provincia en general.

La propuesta establecida junto con los resultados analizados, han permitido la creación y desarrollo de una aplicación móvil de realidad aumentada como un medio de complementación para el proceso de enseñanza – aprendizaje en la academia de formación UPEC Creativa.

Además, para el alcance de los objetivos específicos, se han realizado una serie de actividades que han permitido su completo desarrollo y comprensión, llegando hacer uso de técnicas de recolección de datos como lo son la encuesta y la ya analizada entrevista. En este apartado podemos encontrar los detalles de la encuesta y cuál ha sido la información recolectada. (Tabla 9, Tabla 10)

#### 4.1.2. Resultados de la encuesta

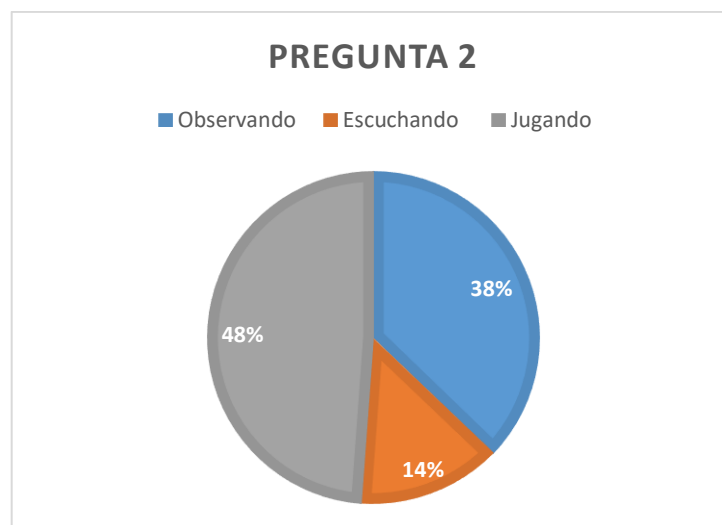


*Figura 3.* ¿Cómo son para ti las clases de inglés?

**Tabla 9.** ¿Cómo son para ti las clases de inglés?

<b>Pregunta 1</b>	
Fáciles	34%
Aburridas	30%
Complicadas	36%

Como se observa en la Figuras 3 se evidencia la perspectiva de los estudiantes frente a la recepción de sus clases en la academia, dejando en claro que no se encuentran muy satisfechos como se realizan las clases y prefiriendo una mayor interacción o motivación.



*Figura 4.* ¿De qué manera te gusta estudiar?

**Tabla 10.** ¿De qué manera te gusta estudiar?

<b>Pregunta 2</b>	
Observando	38%
Escuchando	14%
Jugando	48%

La Figura 4 presenta la respuesta a esa insatisfacción, donde los estudiantes consideran que jugando es una mejor manera para estudiar, donde se sienten libre y con mayor entusiasmo para recibir sus clases de inglés.

La inclusión de tecnologías que complementen y a su vez mejoren el sistema tradicional de aprendizaje es un eje importante en el aprendizaje de los estudiantes.

**Tabla 11.** Encuesta dirigida a los estudiantes.

<b>Pregunta</b>	<b>Resultado</b>	
¿Te gustaría utilizar el celular para estudiar?	Si	96 %
	No	4%
¿Te gusta usar la aplicación KARPLEP	Si	100%
	No	0
¿Te gustaría jugar con la aplicación todos los días?	Si	72%
	No	28%
¿Te gusta aprender inglés con esta aplicación?	Si	100%
	No	0
¿Te gustaría usar más aplicaciones como esta?	Si	94%
	No	6%
¿Quisieras que tu profesor te enseñe más con esta aplicación?	Si	100%
	No	0
¿Prefieres usar el libro o esta aplicación?	Libro	18%

	Aplicación	82%
¿Te gustaría usar la aplicación desde casa?	Si	94%
	No	6%

Los datos obtenidos se encuentran separados por sus preguntas correspondientes tal como se aprecia en la Tabla 17, donde se evidencia la clara jerarquía de la tecnología sobre las actividades tradicionales. Tomando como referencia lo mencionado, se puede apreciar que los estudiantes, al haber usado la aplicación KARPLEP, están satisfechos 100% con su rendimiento y funcionamiento, porque claramente desean hacer uso continuo del aplicativo en sus estudios dentro y fuera de la academia de formación y recreación Creativa UPEC.

Con esto se puede abordar tranquilamente la opción de un desarrollo del software como propuesta encaminada hacia la satisfacción de los estudiantes y su posterior aprendizaje del idioma inglés, con la que puedan interactuar y divertirse mientras estudian.

Si se observan los datos donde se establece la pregunta de cuál herramienta prefieren los estudiantes para su aprendizaje, se encuentra que el uso del aplicativo tiene un mayor porcentaje de acogimiento en el grupo de estudio con un aproximado del 79% sobre el uso del libro con un 21% dejando en evidencia el requerimiento tecnológico de los estudiantes.

Profesora de básica de inglés en la Unidad Educativa Pablo Muñoz Vega menciona que los estudiantes aprenden más con una imagen didáctica, videos musicales, los audios comprenden menos ya que la pronunciación de inglés es bastante difícil.

Dicho esto, se tiene la completa autoría para y viabilidad para la realización de la propuesta que ha generado la investigación, con el fin de establecer un mecanismo de mejora en el proceso al cual va dirigida aportando así nuevas maneras de educar a los estudiantes y el docente de aprender, la realidad aumentada tubo límites de enfocar los targets en los niños, lo mínimo de enfocamiento del targets es de 15 centímetros altura, el ángulo es de 65 grados, el target como recomendación debe estar estable, los estudiantes captaban la imagen y querían jugar con la realidad aumentada (querían capturar el objeto 3D), preguntaban si estaba en la play store (t plataforma de distribución digital de aplicaciones móviles ) para poder descargar si seguir jugando.

## 4.2 PROPUESTA

### 4.2.1. Plan de desarrollo - karplep

En el proyecto se establece una propuesta para la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S EP, el cual consiste en el desarrollo de una aplicación en el cual podamos administrar y gestionar la matrícula de los alumnos, registro de cursos, asignación de docentes, asignación de horarios, reportes de la información y asignación de niveles y pruebas a los alumnos.

### 4.3. Metodología ágil Kanban

Kanban ejecutado en el Aplicativo móvil

Por consiguiente, se concluye que para el actual trabajo investigativo y su propuesta presentada, se ha hecho uso de la metodología ágil Kanban para el proceso de desarrollo del software ya que se ajusta de excelente manera a las actividades y disposiciones presentadas durante el desarrollo pudiendo ser cumplidas en lapsos de trabajo continuo y fechas establecidas, lo que generalmente agiliza de buena manera el proceso de creación del software, manteniendo pureza y una completa organización de todas las actividades y procedimientos los cuales permitan alcanzar eficientemente el objetivo establecido en la investigación presente, con las siguientes fases: requerimientos obtenidos de la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID´S EP, actividades preliminares para la ejecución y testado de software, desarrollo en 3D en la plataforma Blender, diseño de interfaces e prototipo, desarrollo del aplicativo, pruebas

**Tabla 12.** Roles del proyecto

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>ROL</b>
Msc. Carlitos Guano	Docente tutor	Tutor
David Torres	Investigador	Programador/diseñador
Henry Coral	Investigador	Programador/diseñador
Ing. Jenni	Director de la academia	Cliente

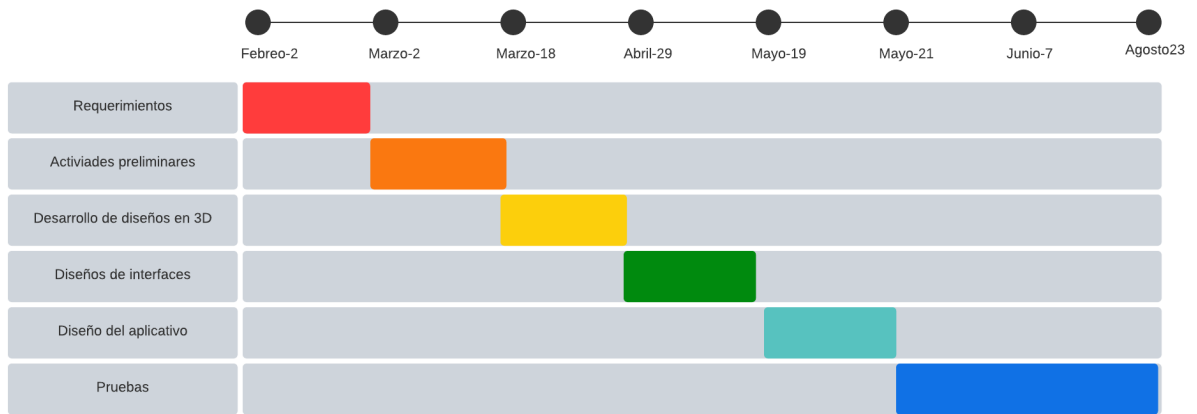


Figura 5. Calendario del proyecto

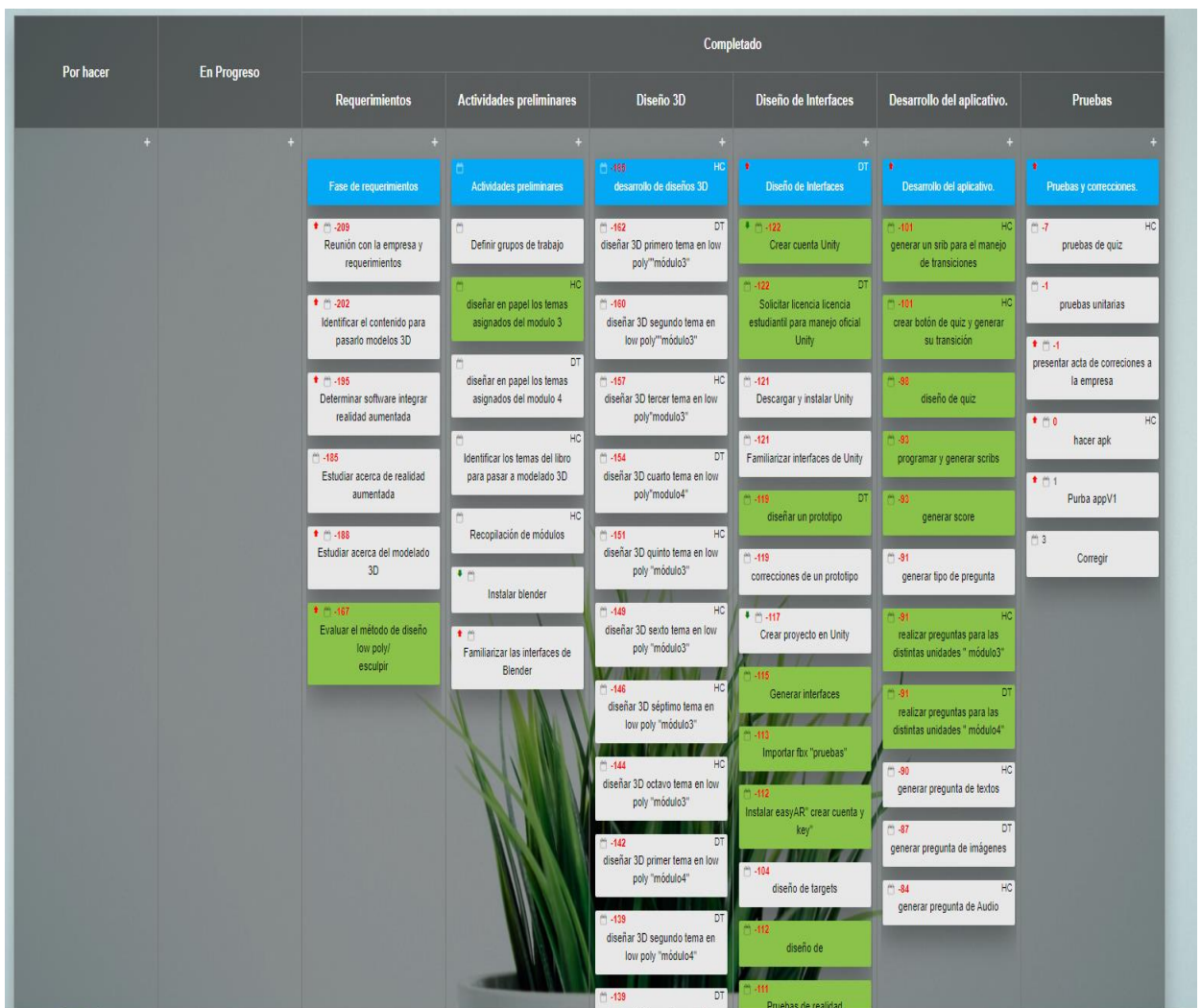


Figura 6. Tablero

### 4.3.1 Fase requerimientos

**Tabla 13.** Prioridad de actividades fase requerimientos.

Por hacer	En proceso	Finalizado
Determinar softwares para realidad aumentada	Hacer un mapa comparativo de las herramientas de software	Instalación de herramientas
Determinar softwares para diseño en 3D		
Determinar motor grafico		



**Figura 7.** Comparación de herramientas de realidad aumentada

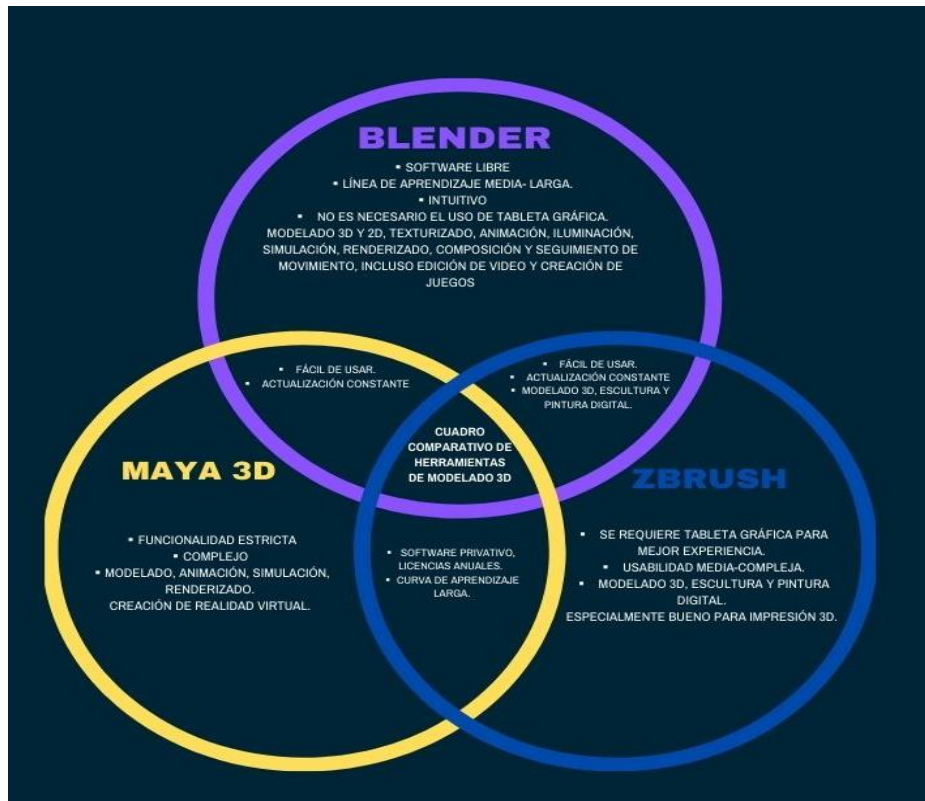


Figura 8. Comparación de herramientas de modelado 3D

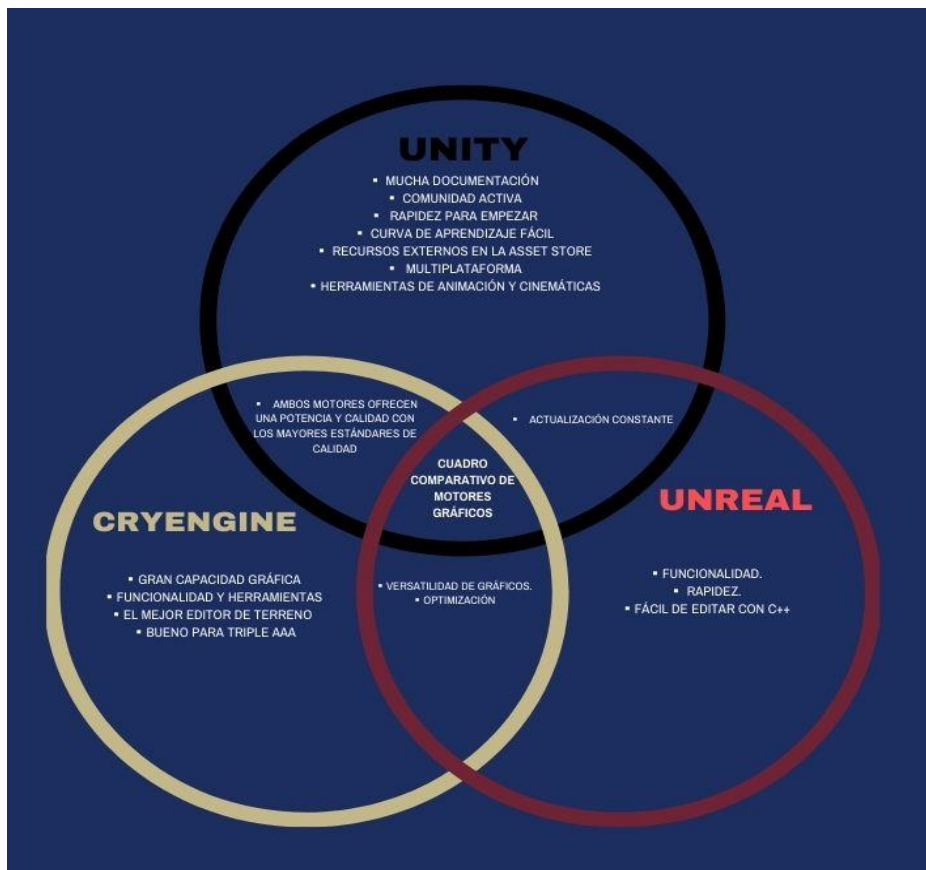
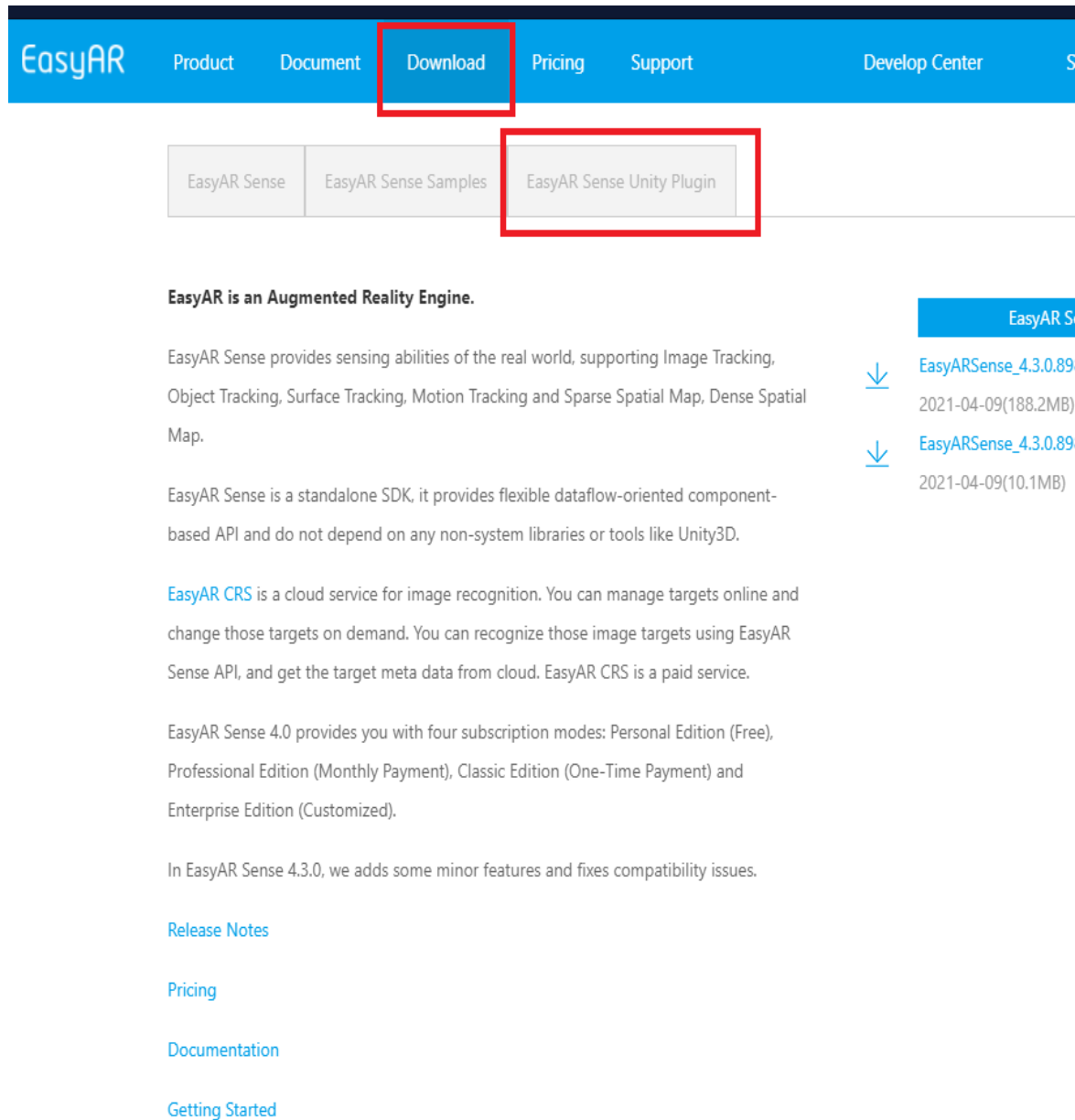


Figura 9. Comparación de motores gráficos

## Instalación de EasyAR

Nos dirigimos a su página oficial <https://www.easyar.com/> en la parte superior **descargas** y la opción **EasyAR Sense Unity Plugin**



The screenshot shows the EasyAR website's navigation menu with the following items: EasyAR, Product, Document, Download, Pricing, Support, Develop Center, and S. The 'Download' menu item is highlighted with a red box. Below the navigation menu, there is a sub-menu with three options: EasyAR Sense, EasyAR Sense Samples, and EasyAR Sense Unity Plugin. The 'EasyAR Sense Unity Plugin' option is also highlighted with a red box. The main content area features the heading 'EasyAR is an Augmented Reality Engine.' followed by a paragraph describing the capabilities of EasyAR Sense. To the right, there is a list of download links for 'EasyAR S' with version 'EasyARSense\_4.3.0.89' and dates '2021-04-09(188.2MB)' and '2021-04-09(10.1MB)'. Below the main content, there are links for 'Release Notes', 'Pricing', 'Documentation', and 'Getting Started'.

**EasyAR is an Augmented Reality Engine.**

EasyAR Sense provides sensing abilities of the real world, supporting Image Tracking, Object Tracking, Surface Tracking, Motion Tracking and Sparse Spatial Map, Dense Spatial Map.

EasyAR Sense is a standalone SDK, it provides flexible dataflow-oriented component-based API and do not depend on any non-system libraries or tools like Unity3D.

[EasyAR CRS](#) is a cloud service for image recognition. You can manage targets online and change those targets on demand. You can recognize those image targets using EasyAR Sense API, and get the target meta data from cloud. EasyAR CRS is a paid service.

EasyAR Sense 4.0 provides you with four subscription modes: Personal Edition (Free), Professional Edition (Monthly Payment), Classic Edition (One-Time Payment) and Enterprise Edition (Customized).

In EasyAR Sense 4.3.0, we adds some minor features and fixes compatibility issues.

[Release Notes](#)

[Pricing](#)

[Documentation](#)

[Getting Started](#)

EasyAR S
<a href="#">↓ EasyARSense_4.3.0.89</a> 2021-04-09(188.2MB)
<a href="#">↓ EasyARSense_4.3.0.89</a> 2021-04-09(10.1MB)

**Figura 10.** Página oficial de EasyAR

Descargar de Blender de la página oficial “https://www.blender.org/”

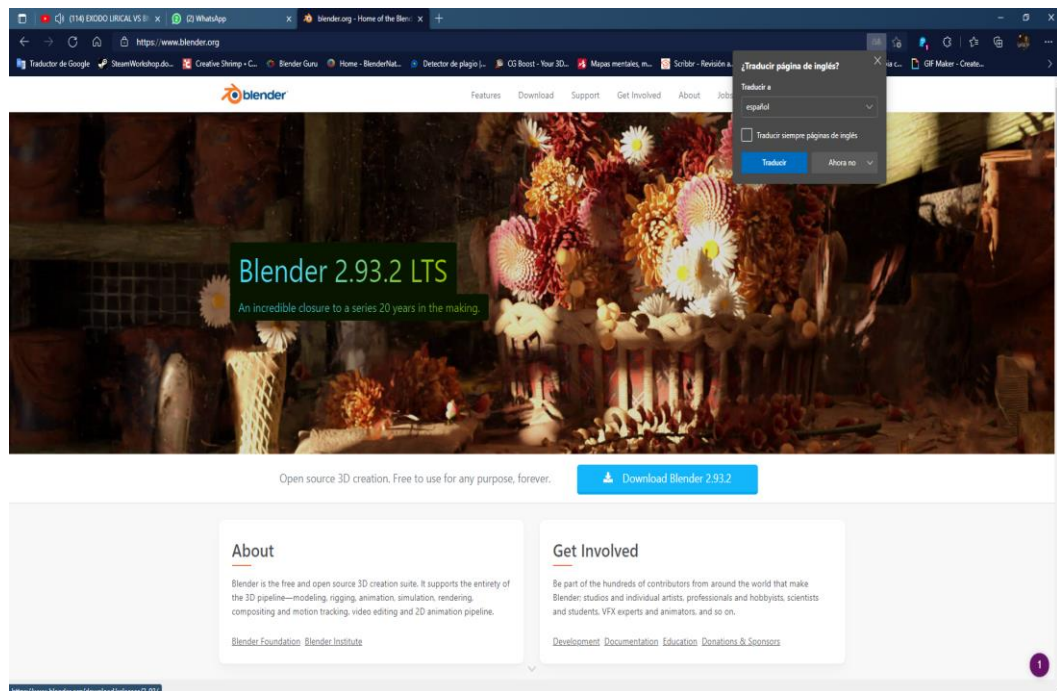


Figura 11. Página oficial de Blender

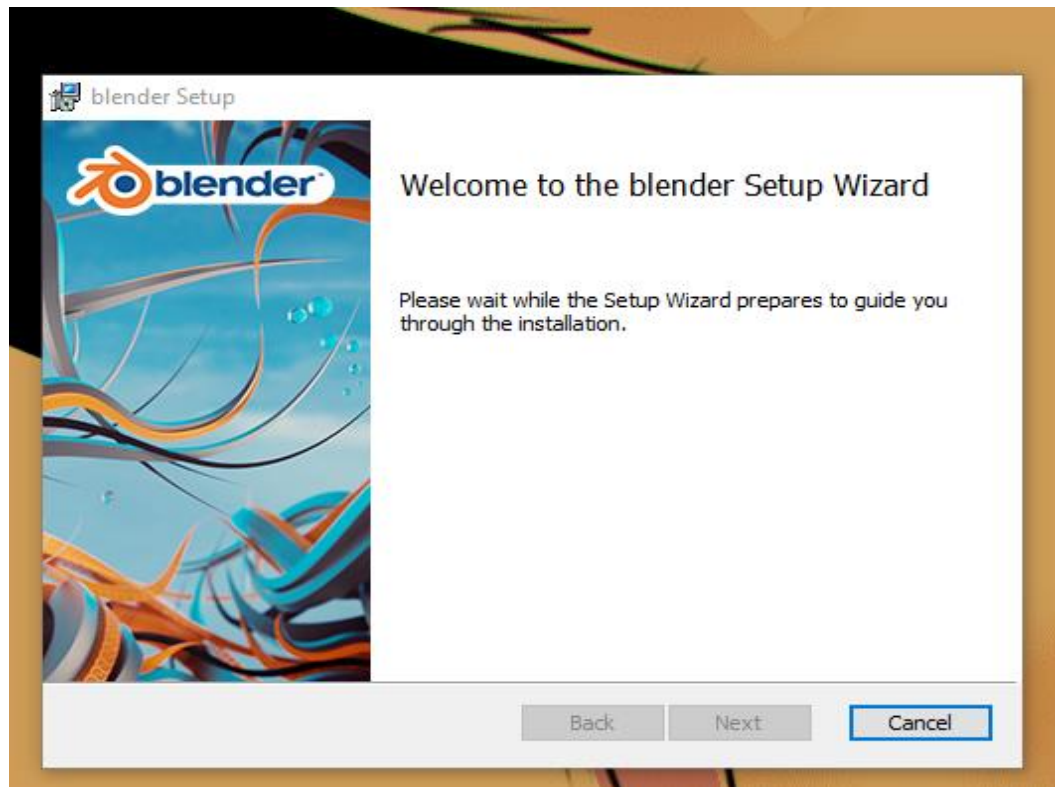


Figura 12. Carpeta de instalación de Blender

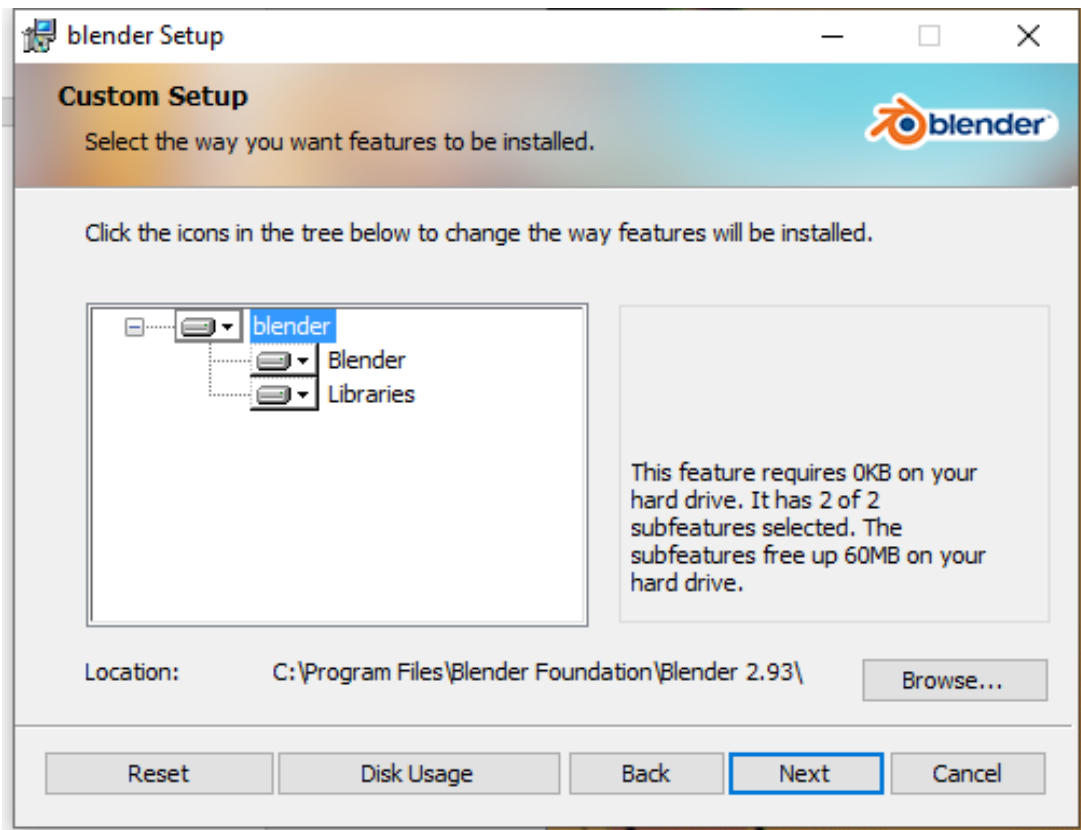


Figura 13. Componentes de Blender

Instalación con éxito

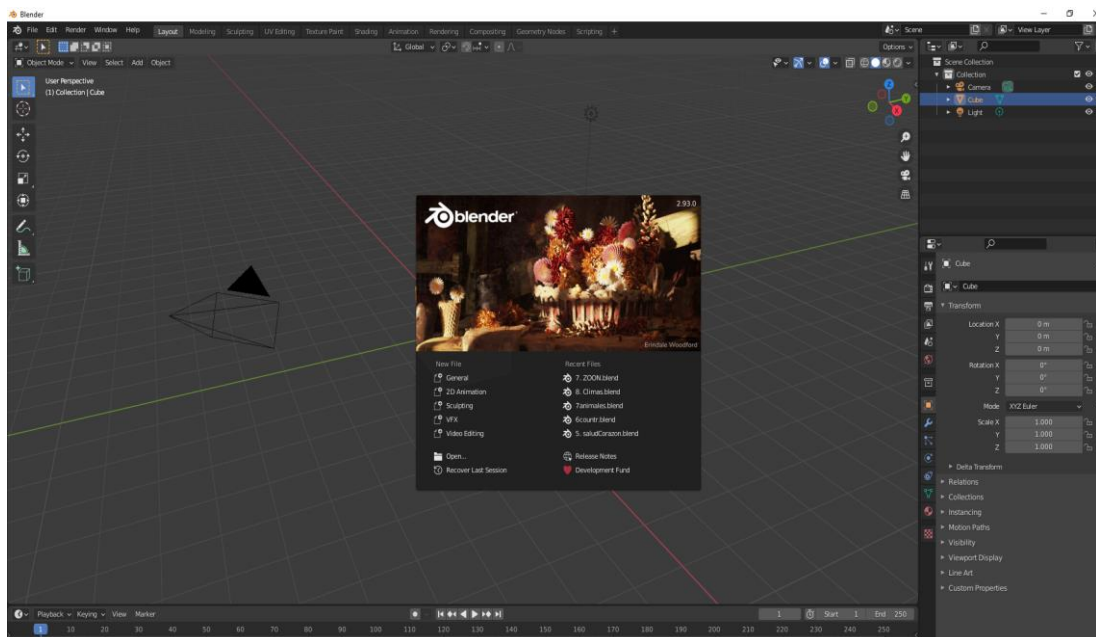


Figura 14. Interfaz de Blender

Instalación de Unity Hub: es una herramienta para gestionar nuestros proyectos con múltiples versiones de Unity a la vez ejecutando.

Descargamos Unity hub de la página oficial: “Download - Unity (unity3d.com)”

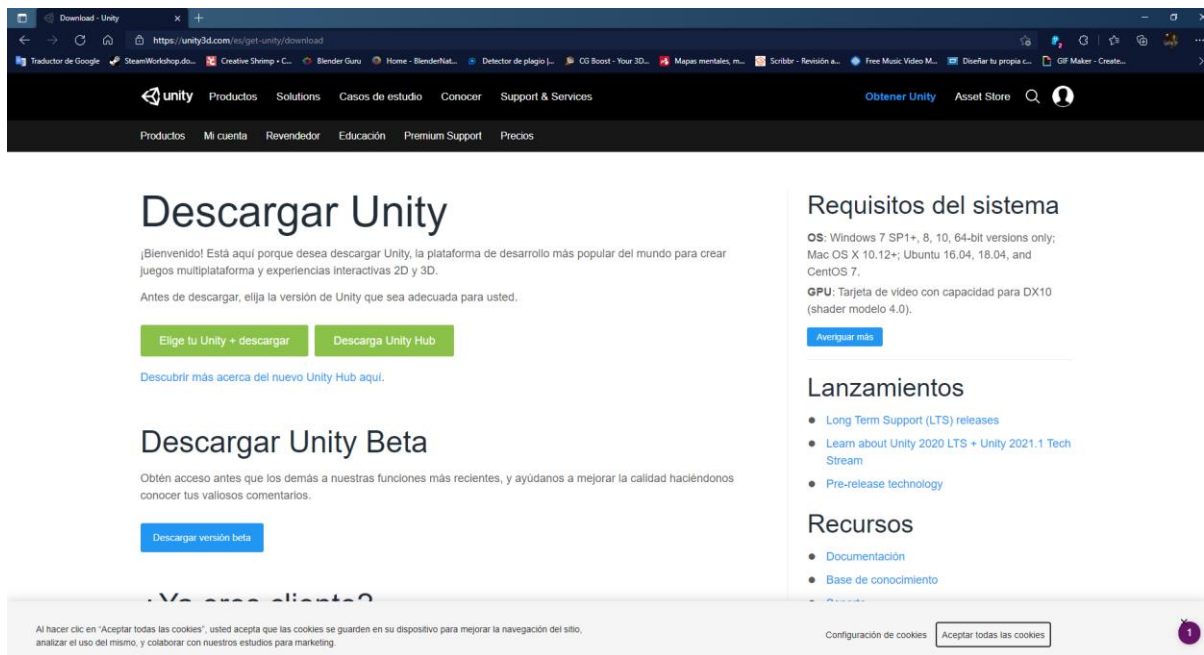


Figura 15. Página oficial de Unity Hub

Instalación Unity en versión estudiante

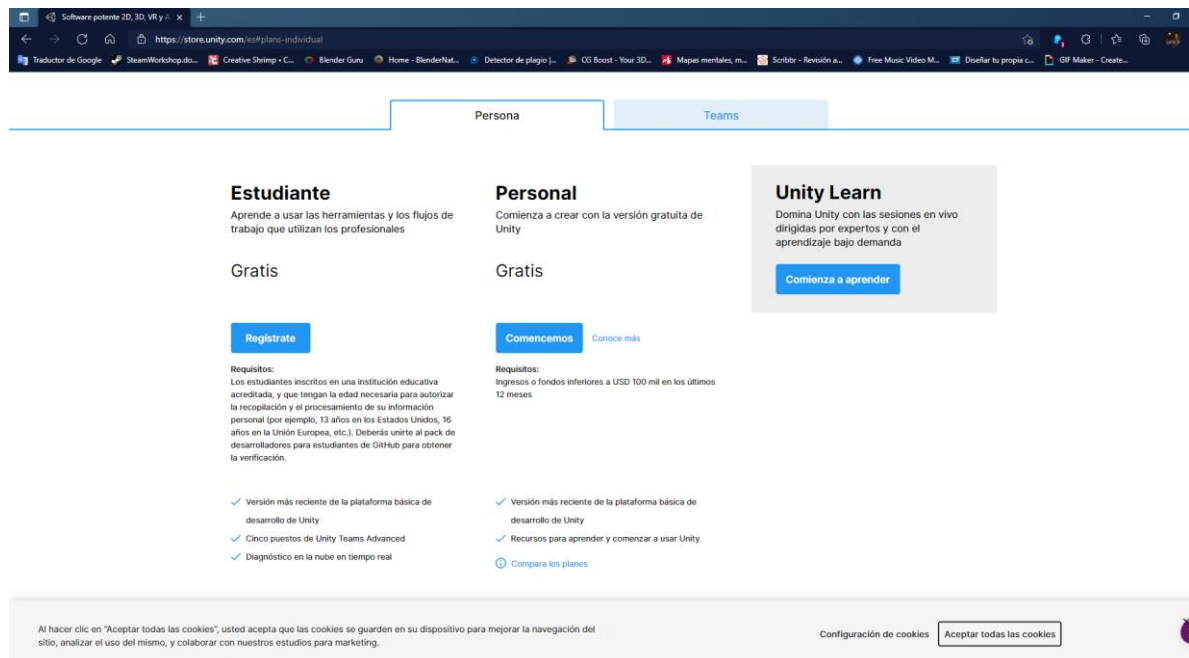


Figura 16. Licenciamiento de Unity

## Solicitud de licencia de estudiante de Unity

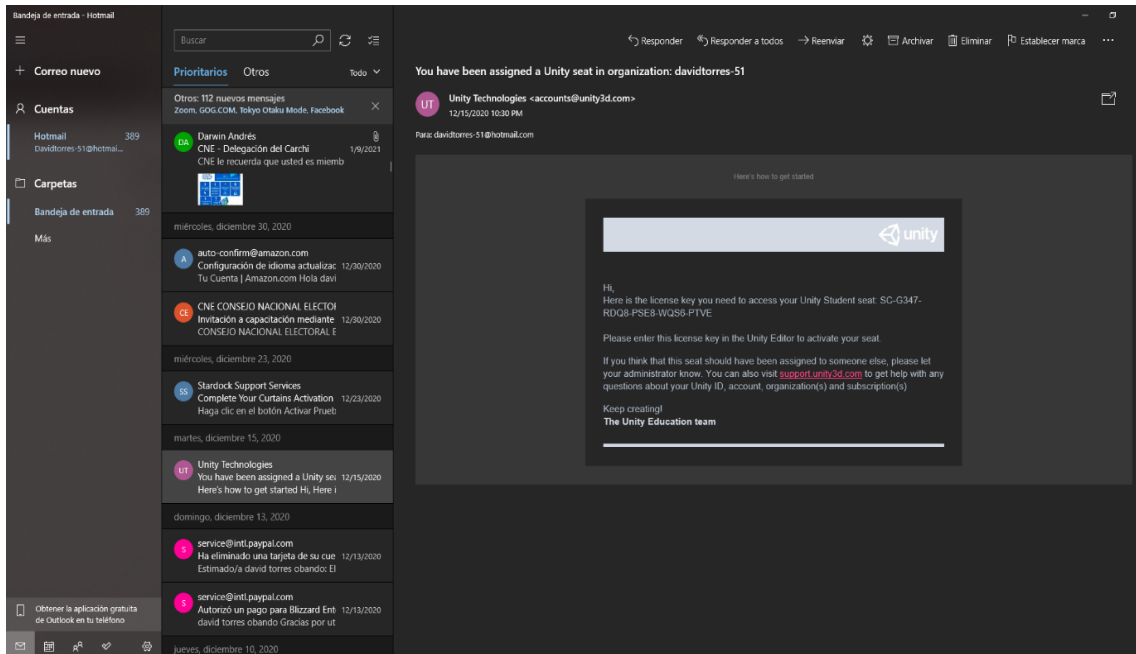


Figura 17. Licencia de estudiante aprobado.

## Instalación de unity hub

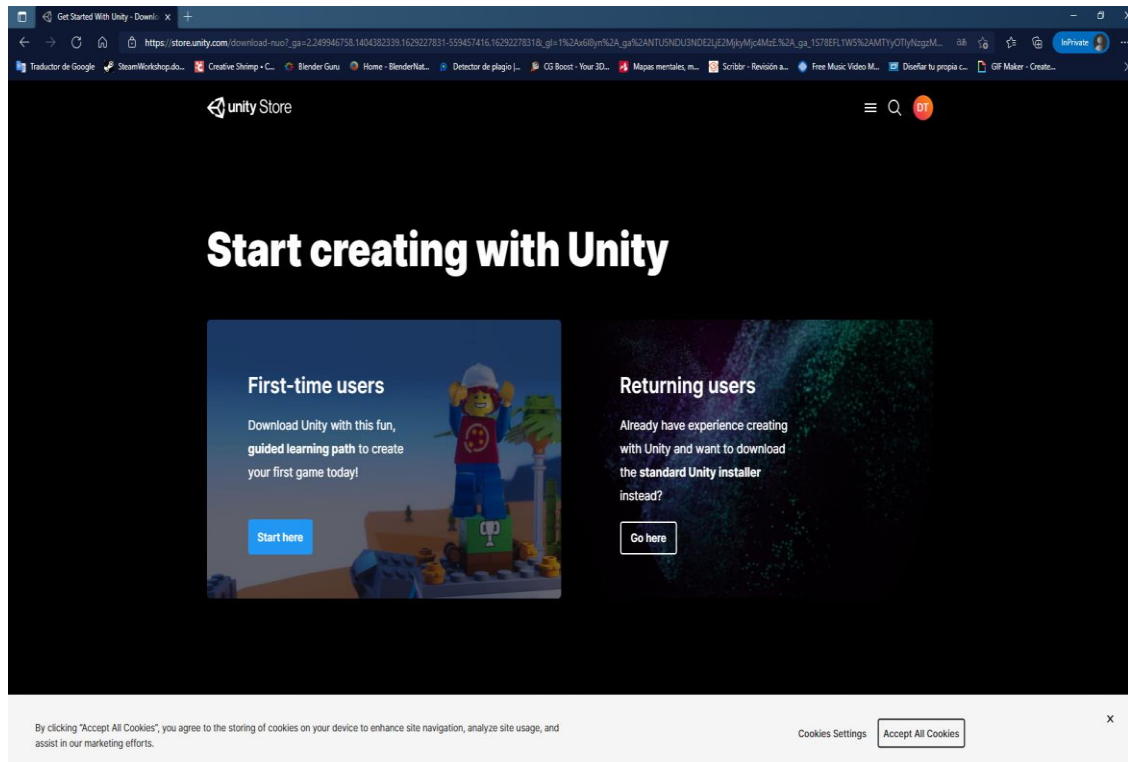


Figura 18. Descarga de Unity Hub

## Instalación en la carpeta raíz

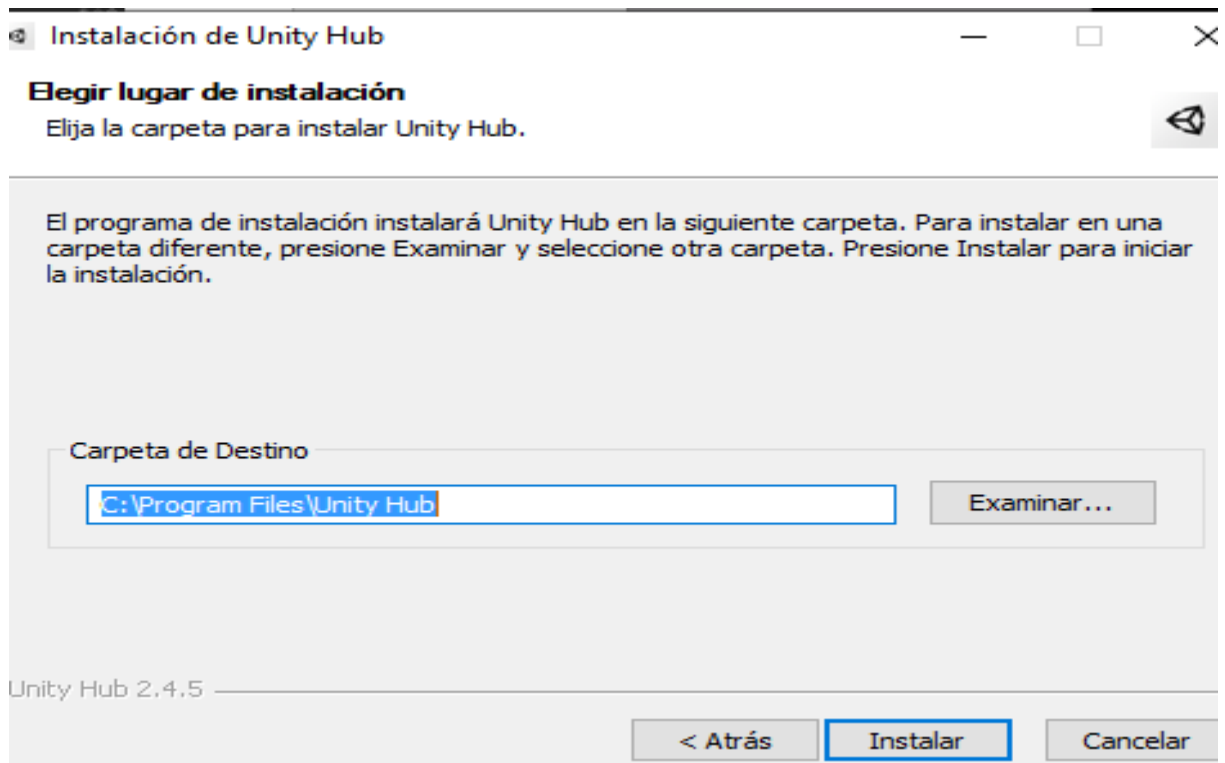


Figura 19. Instalación de Unity Hub

## Instalar motor versión 2021.1.12

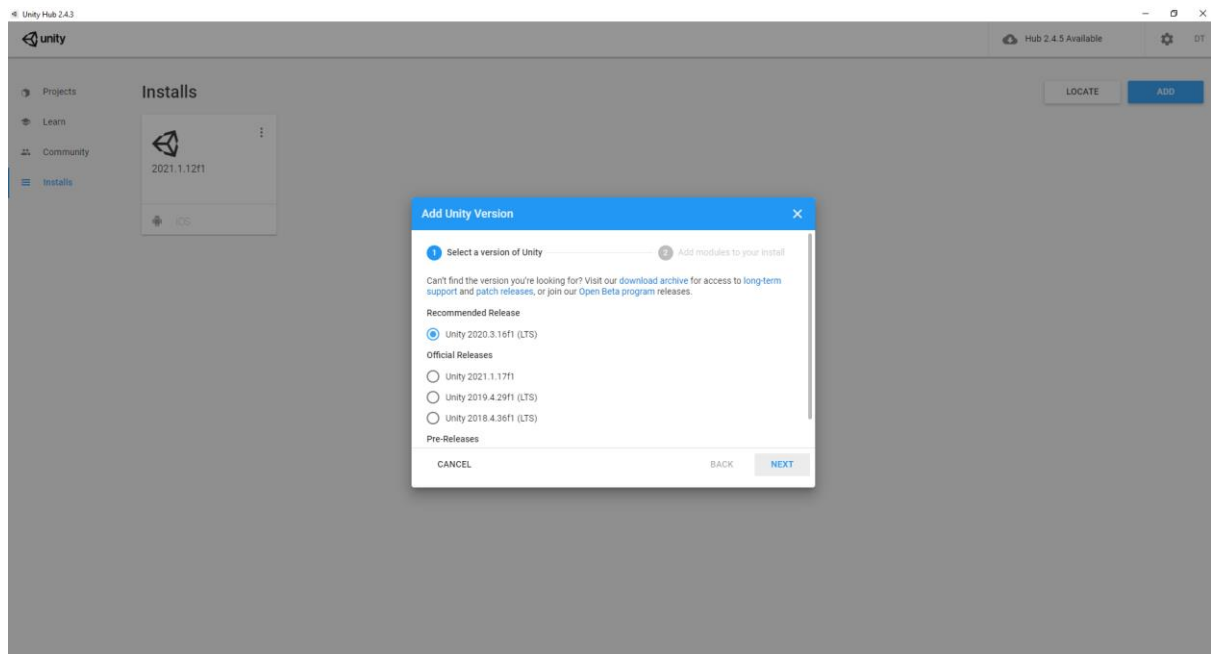


Figura 20. Instalación de motor grafico

### 4.3.2. Fase de actividades preliminares

Tabla 14. Actividades preliminares

Por hacer	En proceso	Finalizado
Diseño prototipo	Dibujar los temas del nivel 3-4	Dibujar en 3D en Blender



*Figura 21.* Prototipo 1 diseño de bosque



*Figura 22.* Diseño en Blender

### 4.3.3. Fase de diseño de interfaces

Tabla 15. Actividades de diseño interfaces

Por hacer	En proceso	Finalizado
Diseño de interfaces	Corrección de logos y colores de la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID'S EP	Diseño de prototipo

Botón **diviértete** dirige a todas las unidades

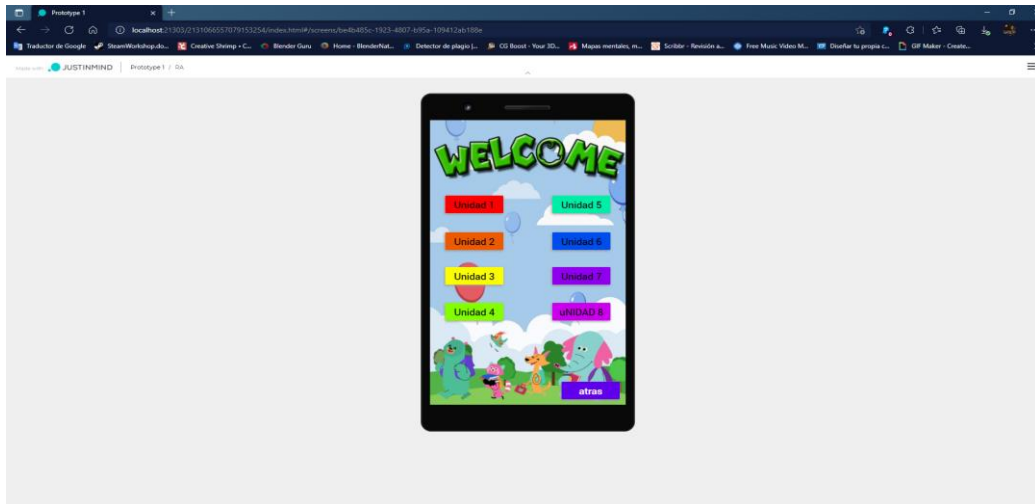


Figura 23. Diseño de botones

Botón Unit 1 ejecuta la realidad aumentada

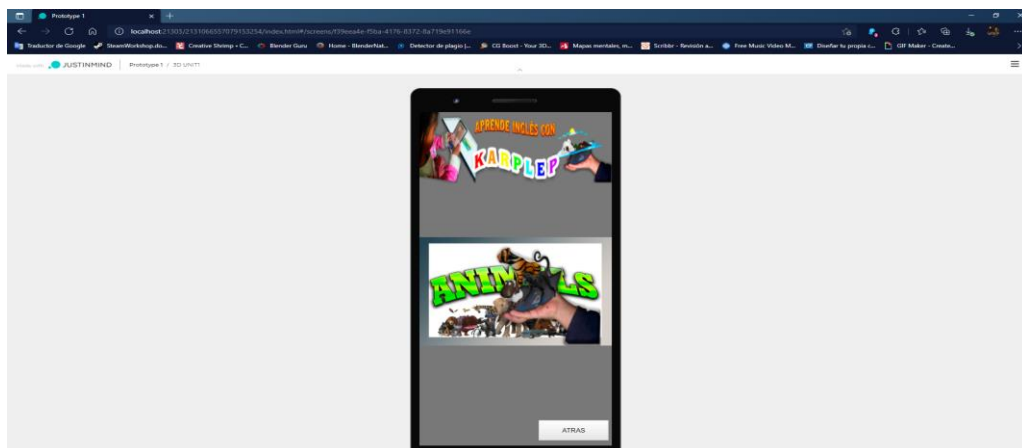
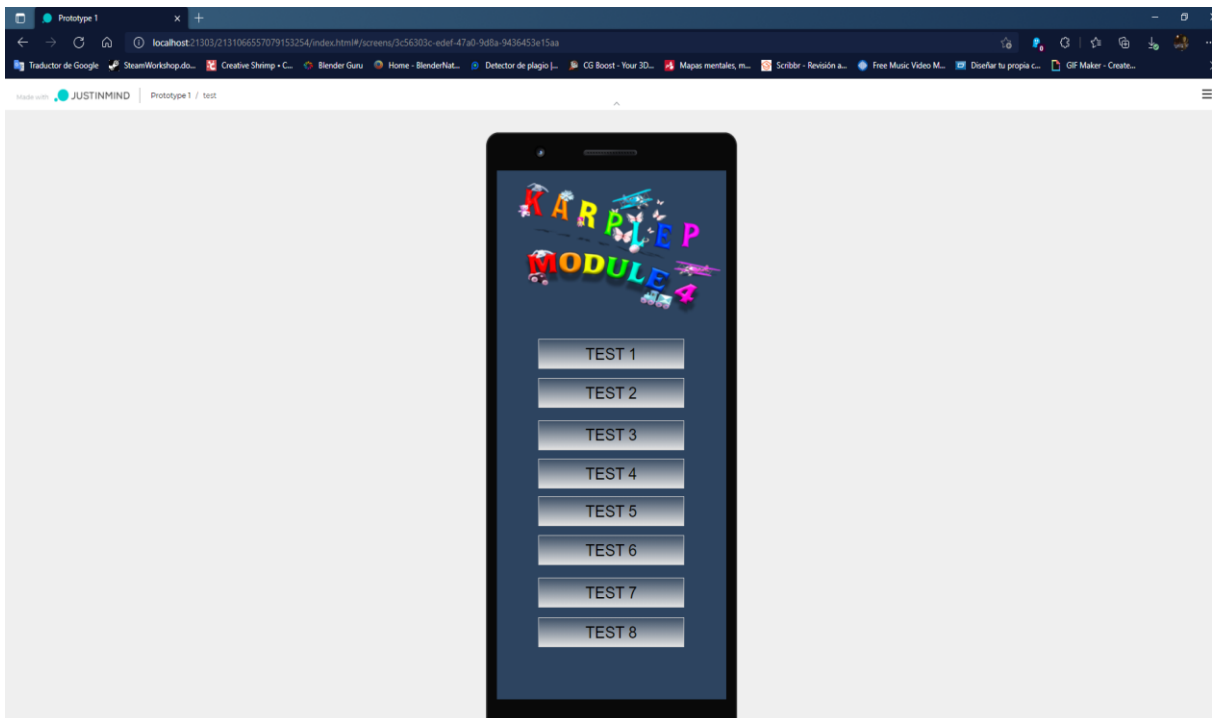


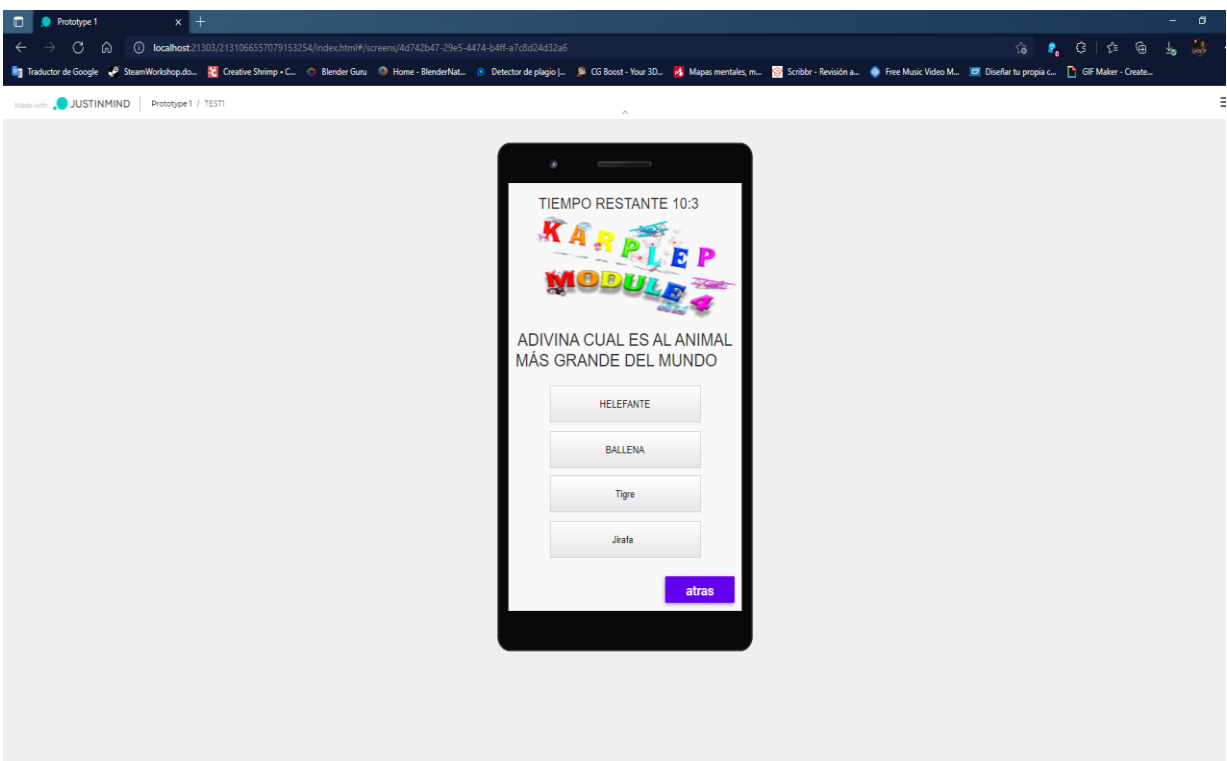
Figura 24. Diseño de realidad aumentada

Botón **buena suerte**, contiene las pruebas de unidades



**Figura 25.** Diseño de interfaz de pruebas

Botón Test 1 dirige a las preguntas



**Figura 26.** Diseño de pruebas

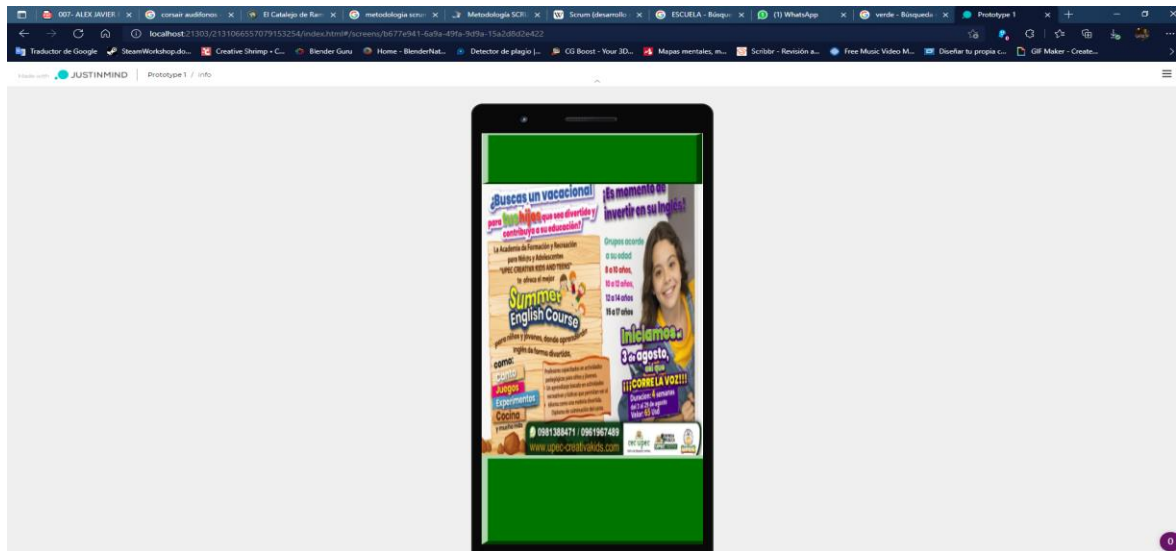


Figura 27. Información de la empresa

#### 4.3.4. Fase desarrollo aplicativo

Tabla 16. Desarrollo del aplicativo

Por hacer	En proceso	Finalizado
<p>Importar FBX de diseños 3D a Unity</p>	<p>Diseño de plantilla de targets</p>	<p>Pruebas de diseño</p>

Exportar FBX los diseños lowpoly

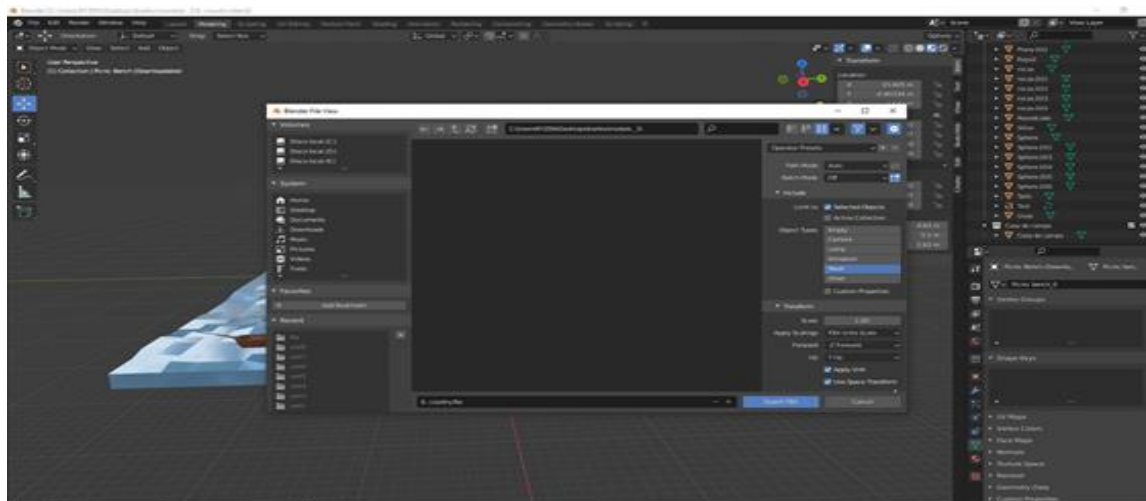
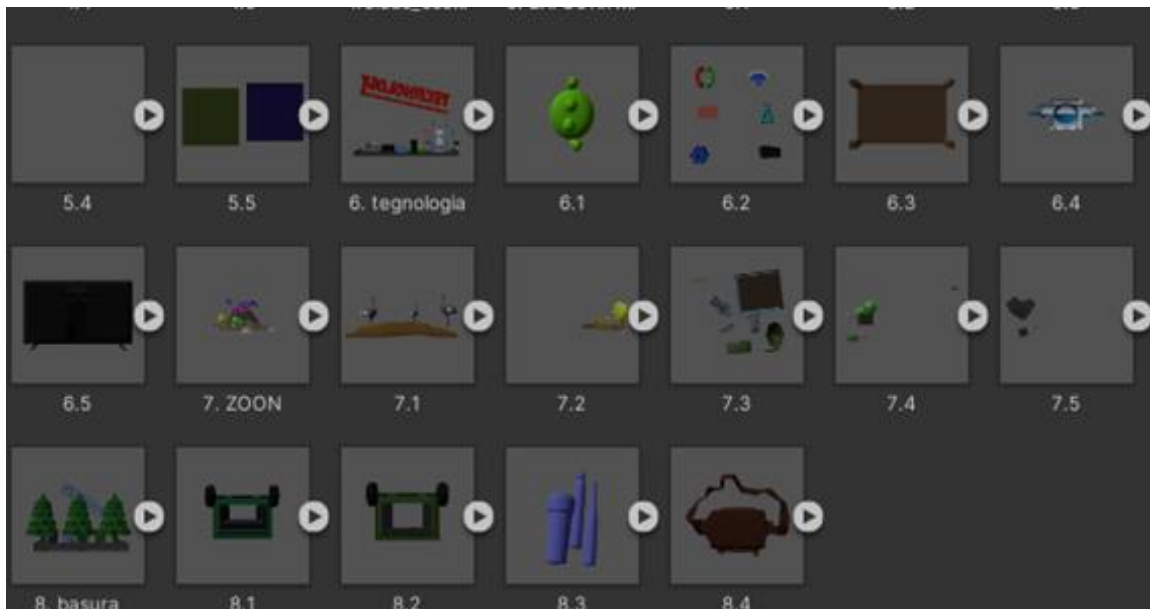


Figura 28. Exportar diseños a FBX

## Importar los objetos a Unity



*Figura 29.* Importar a Unity

Prueba de FBX si está bien importado con sus respectivos materiales



*Figura 30.* Diseños de nivel 4 importados



Figura 31. Patrón de identificación de familia

Tabla 17. Fase de codificación.

Por hacer	En proceso	Finalizado
Importar plugin EasyAR	Complementar los niveles 3-4 de realidad aumentada	Pruebas de realidad aumentada

## Importar plugin de EasyAr.

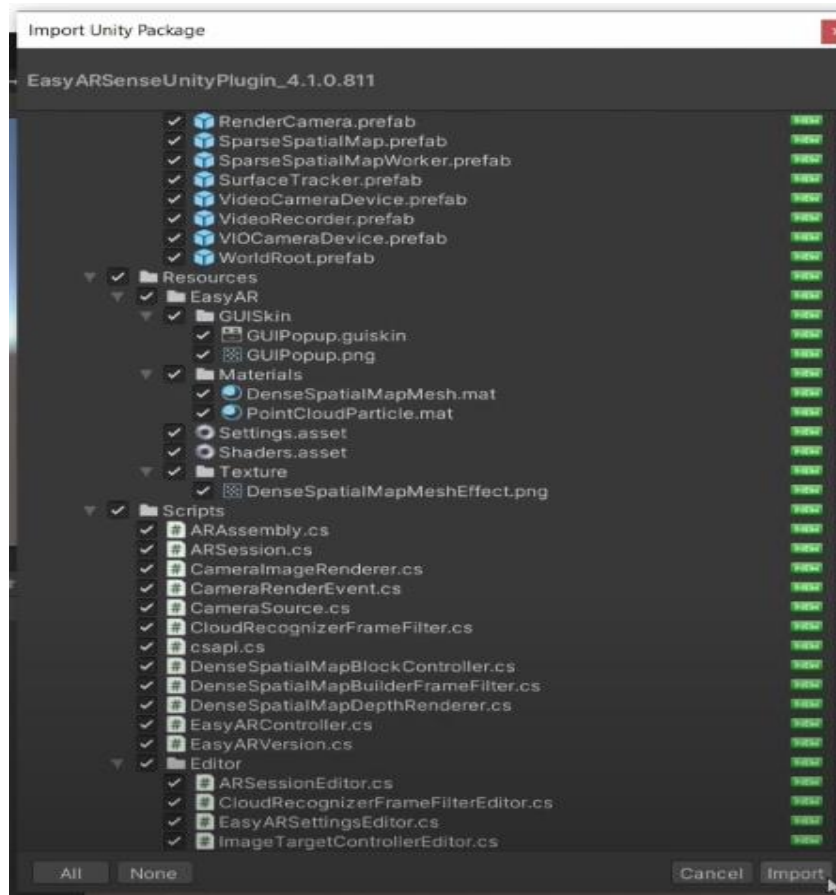


Figura 32. Importar complementos de EasyAr

## Licencia EasyAR

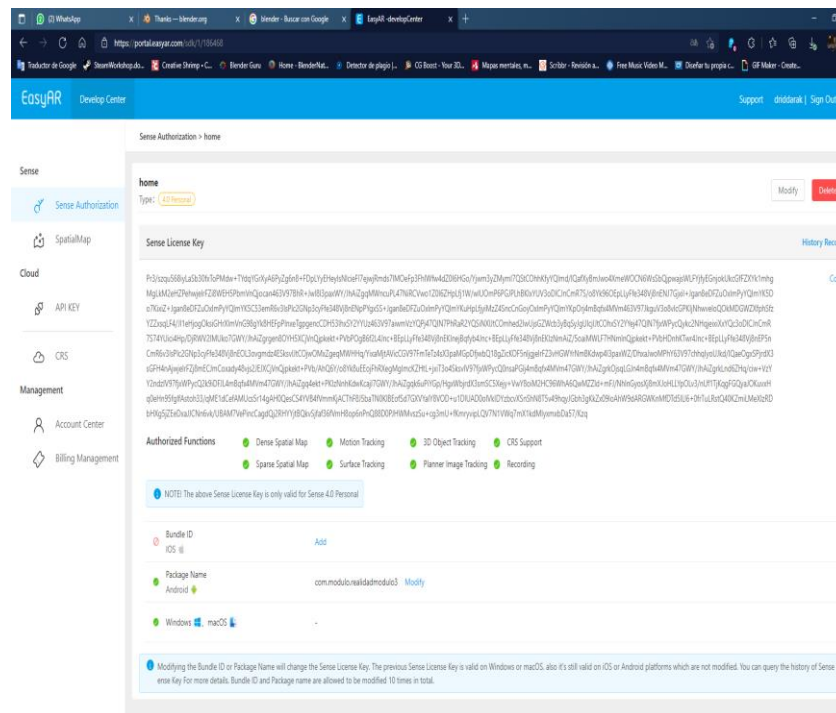


Figura 33. Licencia EasyAR

## Diseños de targets para las unidades

### Unidad 1 familia

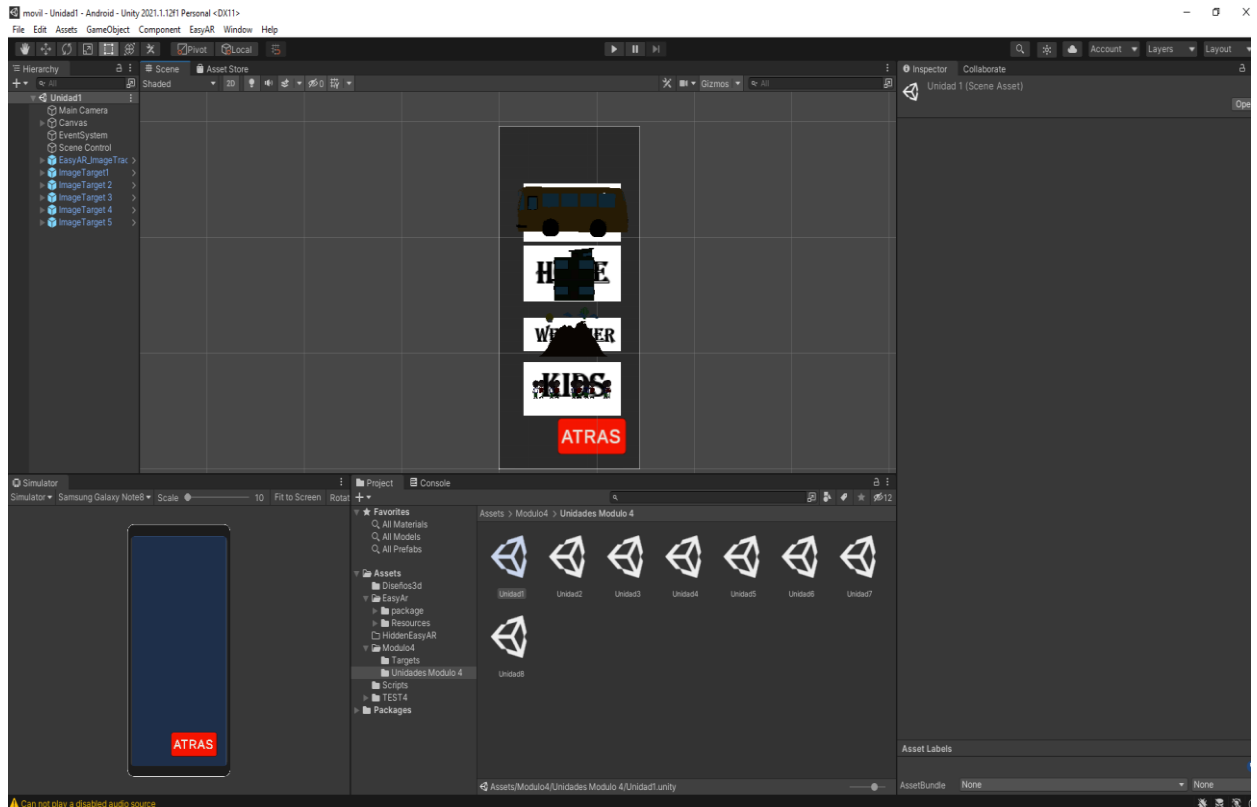


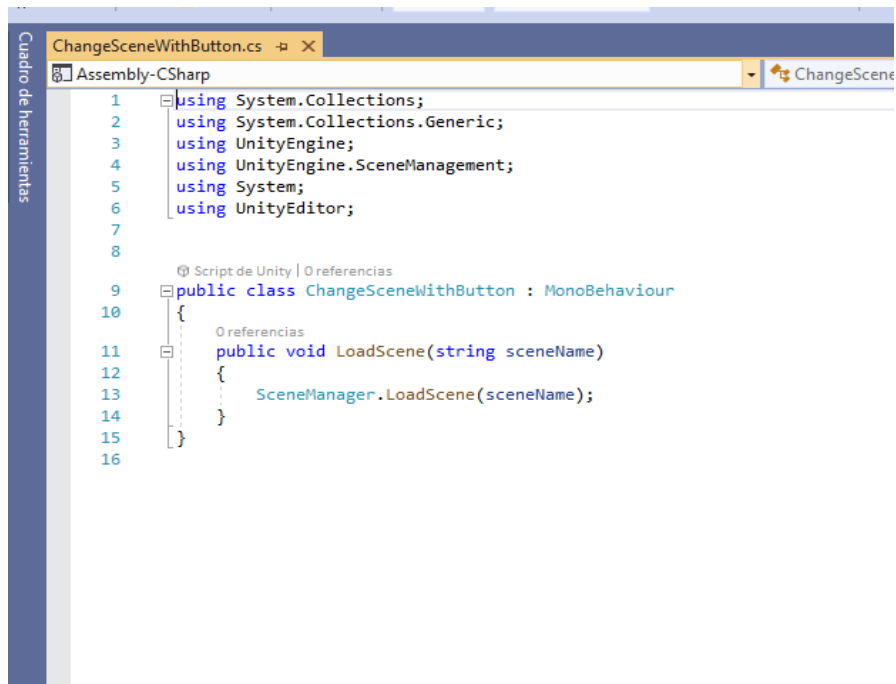
Figura 34. Prueba de target.

### 4.3.4.1 Codificación del aplicativo

Tabla 18. Desarrollo de quiz.

Por hacer	En proceso	Finalizado
	Realizar preguntas	
Codificación del aplicativo		Generar apk
	Generar quiz	

Generar scrib para manejo de interfaces.



```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.SceneManagement;
5 using System;
6 using UnityEditor;
7
8
9 public class ChangeSceneWithButton : MonoBehaviour
10 {
11     public void LoadScene(string sceneName)
12     {
13         SceneManager.LoadScene(sceneName);
14     }
15 }
16
```

Figura 35. Codificación de llamado de escenas

Crear Emyp control de escenas.

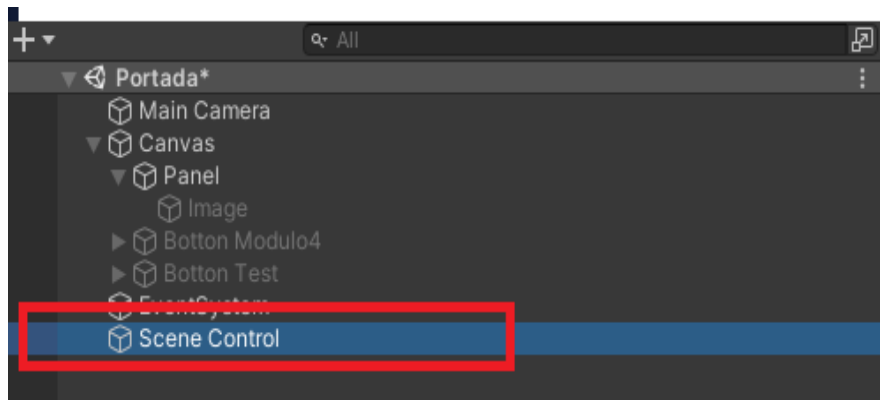


Figura 36. Creación de empy

Asignar al botón a la escena

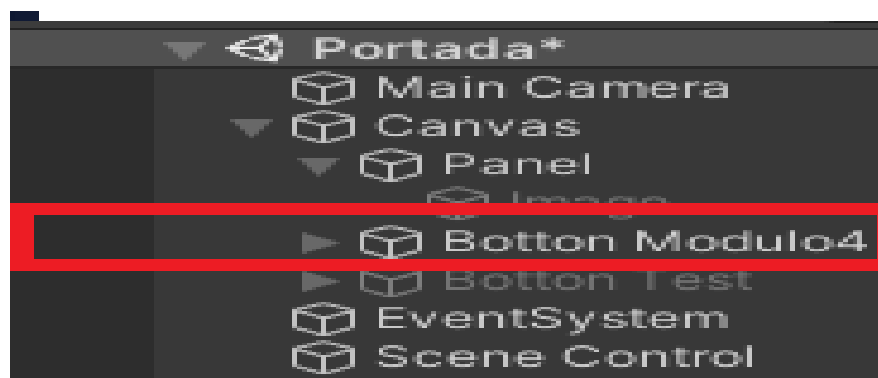


Figura 37. Asinar el el scrib al boton

## Cambio de escena

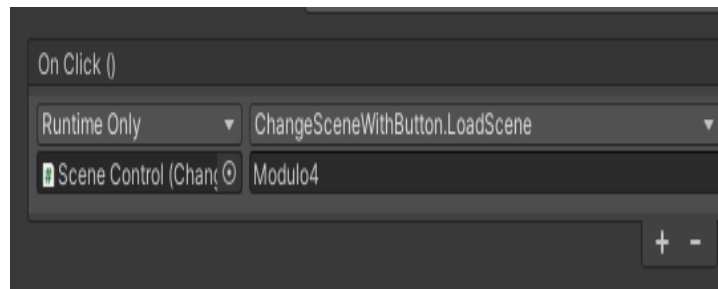


Figura 38. Cambio de escena

## Codificación de Scrips para el diseño de quiz

```
public class Question
{
    public string questionInfo; //texto de la pregunta
    public QuestionType questionType;
    public Sprite questionImage;
    public AudioClip audioClip;
    public UnityEngine.Video.VideoClip videoClip;
    public List<string> options;
    public string correctAns;
}

[System.Serializable]
public enum QuestionType
{
    TEXT,
    IMAGE,
    AUDIO,
    VIDEO
}

[SerializeField]
public enum GameStatus
{
    PLAYING,
    NEXT
}
```

Figura 39. Codificación de scrib modelo de pregunta

```
using System;
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class QuizManager : MonoBehaviour
{
    #pragma warning disable 649
    //ref a la secuencia de comandos de la interfaz de usuario del juego de preguntas
    [SerializeField] private QuizGameUI quizGameUI;
    //ref al archivo scriptableObject
    [SerializeField] private List<QuizDataScriptable> quizDataList;
    [SerializeField] private float timeInSeconds;
    #pragma warning restore 649

    private string currentCategory = "";
    private int correctAnswerCount = 0;
    //datos de preguntas
    private List<Question> questions;
    //datos de la pregunta actual
    private Question selectedQuestion = new Question();
    private int gameScore;
    private int lifesRemaining;
    private float currentTime;
    private QuizDataScriptable dataScriptable;

    private GameStatus gameStatus = GameStatus.NEXT;

    1 referencia
    public GameStatus GameStatus { get { return gameStatus; } }

    4 referencias
    public List<QuizDataScriptable> QuizData { get => quizDataList; }

    1 referencia
    public void StartGame(int categoryIndex, string category)
    {
        currentCategory = category;
        correctAnswerCount = 0;
        gameScore = 0;
        lifesRemaining = 3;
        currentTime = timeInSeconds;
    }
}
```

Figura 40. Codificación de guardar preguntas de quiz

```

Proyecto: Assembly-CSharp (Ctrl+F) | DataScriptable.questions);
//selecciona la pregunta
Use la lista desplegable para ver y cambiar a otros proyectos a los que puede pertenecer este archivo.
gameStatus = GameStatus.PLAYING;
}

/// <summary>
/// Método utilizado para seleccionar aleatoriamente los datos de las preguntas del formulario de preguntas
/// </summary>
1 referencia
private void SelectQuestion()
{
    //obten el número aleatorio
    int val = UnityEngine.Random.Range(0, questions.Count);
    //establecer la pregunta seleccionada
    selectedQuestion = questions[val];
    //enviar la pregunta a la interfaz de usuario del juego de preguntas
    quizGameUI.SetQuestion(selectedQuestion);

    questions.RemoveAt(val);
}

0 Mensaje de Unity | 0 referencias
private void Update()
{
    if (gameStatus == GameStatus.PLAYING)
    {
        currentTime -= Time.deltaTime;
        SetTime(currentTime);
    }
}

1 referencia
void SetTime(float value)
{
    TimeSpan time = TimeSpan.FromSeconds(currentTime); //establecer el valor de tiempo
    quizGameUI.TimerText.text = time.ToString("mm':'ss"); //convertir la hora a formato de hora

    if (currentTime <= 0)
    {
        //fin juego
        GameEnd();
    }
}

```

Figura 41. Codificación de método generar un aleatorio de preguntas

```

C:\karpelp\mdulo_4\movil\Assets\TEST4\Quiz\Scripts\QuizManager.cs QuizManager
77     }
78     if (currentTime <= 0)
79     {
80         //fin juego
81         GameEnd();
82     }
83 }
84
85 /// <summary>
86 /// El método llamado para verificar la respuesta es correcto o no
87 /// </summary>
88 /// <param name="selectedOption">respuesta</param>
89 /// <returns></returns>
1 referencia
90 public bool Answer(string selectedOption)
91 {
92     //establecer el valor predeterminado en falso
93     bool correct = false;
94     //si la respuesta seleccionada es similar a la respuesta correcta
95     if (selectedQuestion.correctAns == selectedOption)
96     {
97         //Sí, la respuesta es correcta
98         correctAnswerCount++;
99         correct = true;
100         gameScore += 50;
101         quizGameUI.ScoreText.text = "Score:" + gameScore;
102     }
103     else
104     {
105         // No, la respuesta es incorrecta
106         // Reducir la vida
107         lifesRemaining--;
108         quizGameUI.ReduceLife(lifesRemaining);
109     }
110     if (lifesRemaining == 0)
111     {
112         GameEnd();
113     }
114 }
115
116 if (gameStatus == GameStatus.PLAYING)
117

```

Figura 42. Codificación para la verificación de pregunta correcta

```

1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.UI;
5 using System;
6
7 public class CategoryBtnScript : MonoBehaviour
8 {
9     [SerializeField] private Text categoryTitleText;
10    [SerializeField] private Text scoreText;
11    [SerializeField] private Button btn;
12
13    public Button Btn { get => btn; }
14
15    public void SetButton(string title, int totalQuestion)
16    {
17        categoryTitleText.text = title;
18        scoreText.text = PlayerPrefs.GetInt(title, 0) + "/" + totalQuestion; //obtenemos el puntaje guardar para esta categoría
19    }
20
21 }
22

```

Figura 43. Codificación de score.

```

1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4
5 public abstract class ShuffleList
6 {
7     public static List<E> ShuffleListItems<E>(List<E> inputList)
8     {
9         List<E> originalList = new List<E>();
10        originalList.AddRange(inputList);
11        List<E> randomList = new List<E>();
12
13        System.Random r = new System.Random();
14        int randomIndex = 0;
15        while (originalList.Count > 0)
16        {
17            randomIndex = r.Next(0, originalList.Count); //Elija un objeto aleatorio en la lista
18            randomList.Add(originalList[randomIndex]); //agréguelo a la nueva lista aleatoria
19            originalList.RemoveAt(randomIndex); //eliminar para evitar duplicados
20        }
21
22        return randomList; //devolver la nueva lista aleatoria
23    }
24 }
25

```

Figura 44. Codificación para no repetir la misma pregunta.

```

1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.UI;
5 using UnityEngine.SceneManagement;
6
7 public class QuizGameUI : MonoBehaviour
8 {
9     #pragma warning disable 649
10    [SerializeField] private QuizManager quizManager; //
11    [SerializeField] private CategoryBtnScript categoryBtnPrefab; //
12    [SerializeField] private GameObject scrollHolder; //
13    [SerializeField] private Text scoreText, timerText; //
14    [SerializeField] private List<Image> lifeImageList; //
15    [SerializeField] private GameObject gameOverPanel, mainMenu, gamePanel; //
16    [SerializeField] private Color correctCol, wrongCol, normalCol; //color botones
17    [SerializeField] private Image questionImg; //componente de imagen para mostrar la imagen
18    [SerializeField] private UnityEngine.Video.VideoPlayer questionVideo; //para mostrar video
19    [SerializeField] private AudioSource questionAudio; //fuente de audio para clip de audio
20    [SerializeField] private Text questionInfoText; //texto para mostrar la pregunta
21    [SerializeField] private List<Button> options; //referencia del botón de opciones
22    #pragma warning restore 649
23
24    private float audioLength; //almacenar la longitud del audio
25    private Question question; //almacenar datos de preguntas actuales
26    private bool answered = false; //bool para realizar un seguimiento si responde o no
27
28    public Text TimerText { get => timerText; } //adquiridor
29    public Text ScoreText { get => scoreText; } //
30    public GameObject GameOverPanel { get => gameOverPanel; } //
31
32    private void Start()
33    {
34        //agregue el listener a todos los botones
35        for (int i = 0; i < options.Count; i++)
36        {
37            Button localBtn = options[i];
38            localBtn.onClick.AddListener(() => OnClick(localBtn));
39        }
40    }
41

```

Figura 45. Codificación para almacenar audio

```

44     /// <summary>
45     // Método que rellena la pregunta en la pantalla
46
47     /// <param name="question"></param>
48     1 referencia
49     public void SetQuestion(Question question)
50     {
51         //establecer la pregunta
52         this.question = question;
53         //comprobar el tipo de pregunta
54         switch (question.questionType)
55         {
56             case QuestionType.TEXT:
57                 questionImg.transform.parent.gameObject.SetActive(false); //deactivate image
58                 break;
59             case QuestionType.IMAGE:
60                 questionImg.transform.parent.gameObject.SetActive(true); //activate image
61                 questionVideo.transform.gameObject.SetActive(false); //deactivate video
62                 questionImg.transform.gameObject.SetActive(true); //activate la pregunta image
63                 questionAudio.transform.gameObject.SetActive(false); //deactivate audio
64
65                 questionImg.sprite = question.questionImage; //establecer el sprite de la imagen
66                 break;
67             case QuestionType.AUDIO:
68                 questionVideo.transform.parent.gameObject.SetActive(true); //activate image
69                 questionVideo.transform.gameObject.SetActive(false); //deactivate preguntaVideo
70                 questionImg.transform.gameObject.SetActive(false); //deactivate preguntaImg
71                 questionAudio.transform.gameObject.SetActive(true); //activate preguntaAudio
72
73                 audioLength = question.audioClip.length; //establecer clip de audio
74                 StartCoroutine(PlayAudio()); //inicia Coroutine
75                 break;
76             case QuestionType.VIDEO:
77                 questionVideo.transform.parent.gameObject.SetActive(true); //activar soporte de imagen
78                 questionVideo.transform.gameObject.SetActive(true); //activate preguntaVideo
79                 questionImg.transform.gameObject.SetActive(false); //deactivate preguntaImg
80

```

Figura 46. Codificación de método para rellenar el tipo de pregunta

```

77                 questionVideo.transform.gameObject.SetActive(true); //activate preguntaVideo
78                 questionImg.transform.gameObject.SetActive(false); //deactivate preguntaImg
79                 questionAudio.transform.gameObject.SetActive(false); //deactivate preguntaAudio
80
81                 questionVideo.clip = question.videoClip; //establecer videoClip
82                 questionVideo.Play(); //play video
83                 break;
84             }
85         }
86
87         questionInfoText.text = question.questionInfo; //establecer el texto de la pregunta
88
89         //barajar la lista de opciones
90         List<string> ansOptions = ShuffleList.ShuffleListItems<string>(question.options);
91
92         //asignar opciones a los respectivos botones de opción
93         for (int i = 0; i < options.Count; i++)
94         {
95             options[i].GetComponentInChildren<Text>().text = ansOptions[i];
96             options[i].name = ansOptions[i]; //establecer el nombre del botón
97             options[i].Image.color = normalCol; //establecer el color del botón en normal
98         }
99
100         answered = false;
101     }
102 }
103
104 1 referencia
105 public void ReduceLife(int remainingLife)
106 {
107     lifeImagelist[remainingLife].color = Color.red;
108 }
109
110 /// <summary>
111 /// para repetir el audio después de un tiempo
112 /// </summary>
113 /// <returns></returns>
114 3 referencias
115 IEnumerator PlayAudio()
116 {
117     // audio

```

Figura 47. Codificación de método para rellenar el tipo de pregunta y barajar la lista de opciones

```

        //Play
        questionAudio.PlayOneShot(question.audioClip);
        //espera
        yield return new WaitForSeconds(audioLength + 0.5f);
        //repite
        StartCoroutine(PlayAudio());
    }
    else //
    {
        //stop
        StopCoroutine(PlayAudio());
        //returna
        yield return null;
    }
}

/// <summary>
/// si el tipo de pregunta es audio
/// </summary>
/// <param name="btn">ref to the button object</param>
1 referencia
void OnClick(Button btn)
{
    if (quizManager.GameStatus == GameStatus.PLAYING)
    {
        if (!answered)
        {
            answered = true;

            bool val = quizManager.Answer(btn.name);

            if (val)
            {
                StartCoroutine(BlinkImg(btn.image));
            }
            else
            {

```

Figura 48. Codificación para audio y espera del audio

```

        }
        else
        {
            btn.image.color = wrongCol;
        }
    }
}

/// <summary>
/// Método para crear botones de categoría dinámicamente
/// </summary>
1 referencia
void CreateCategoryButtons()
{
    //recorremos todas las categorías disponibles en nuestro Administrador de pruebas
    for (int i = 0; i < quizManager.QuizData.Count; i++)
    {
        CategoryBtnScript categoryBtn = Instantiate(categoryBtnPrefab, scrollHolder.transform);

        categoryBtn.SetButton(quizManager.QuizData[i].categoryName, quizManager.QuizData[i].questions.Count);
        int index = i;

        categoryBtn.Btn.onClick.AddListener(() => CategoryBtn(index, quizManager.QuizData[index].categoryName));
    }
}

//Método llamado por el botón de categoría
1 referencia
private void CategoryBtn(int index, string category)
{
    quizManager.StartGame(index, category); //comienza juego
    mainMenu.SetActive(false); //desactiva menu
    gamePanel.SetActive(true); //activa panel
}

//esto le da un efecto de parpadeo [si es necesario, use o no use]
1 referencia
IEnumerator BlinkImg(Image img)
{
    for (int i = 0; i < 2; i++)
    {

```

Figura 49. Codificación del método de botones dinámicos

## Interacción de preguntas

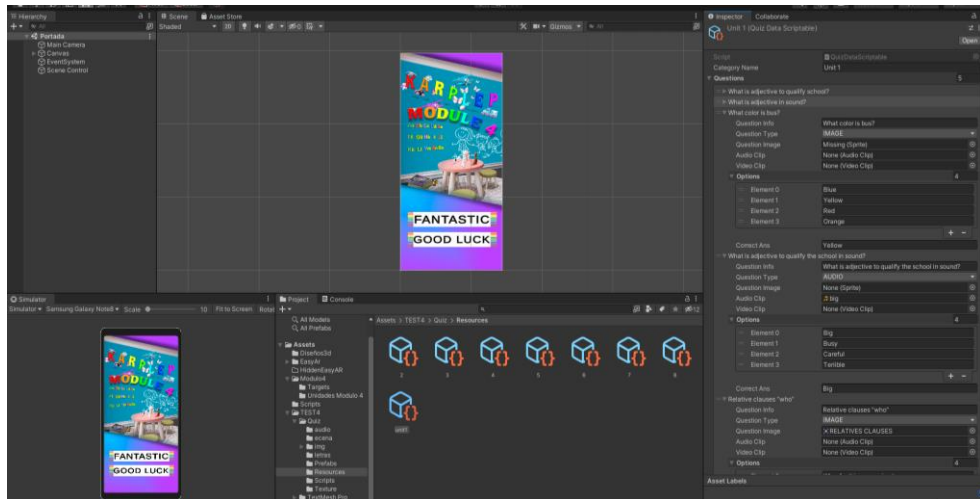


Figura 50. Complemento de preguntas

## Ejecutar “prueba de quiz”

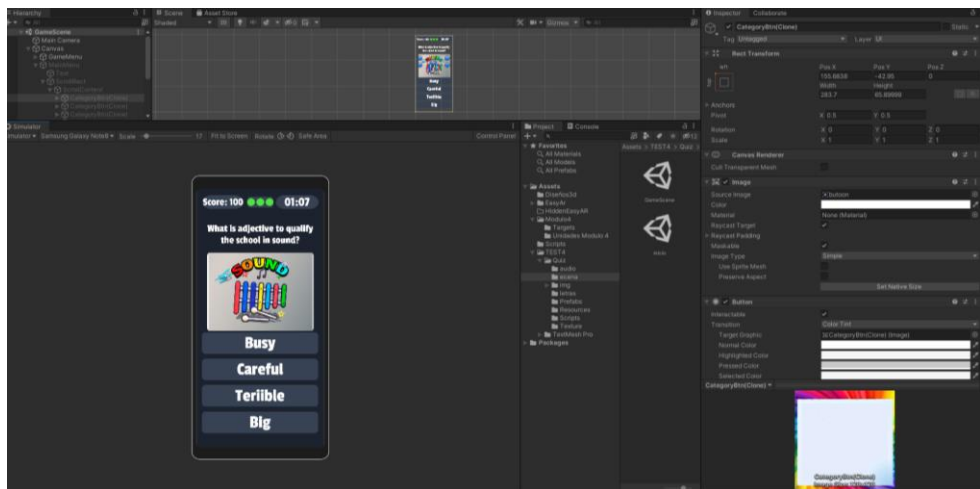


Figura 51. Prueba de quiz

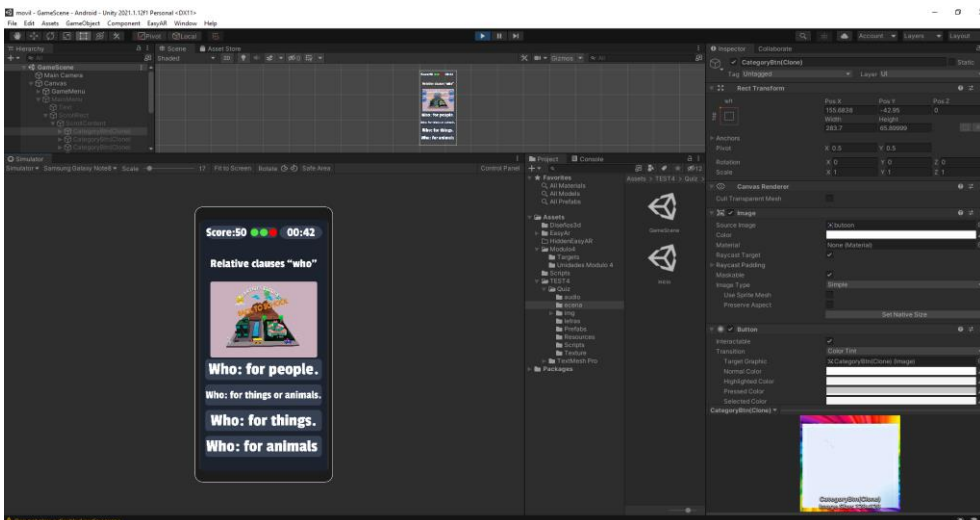


Figura 52. Prueba de score rebaja

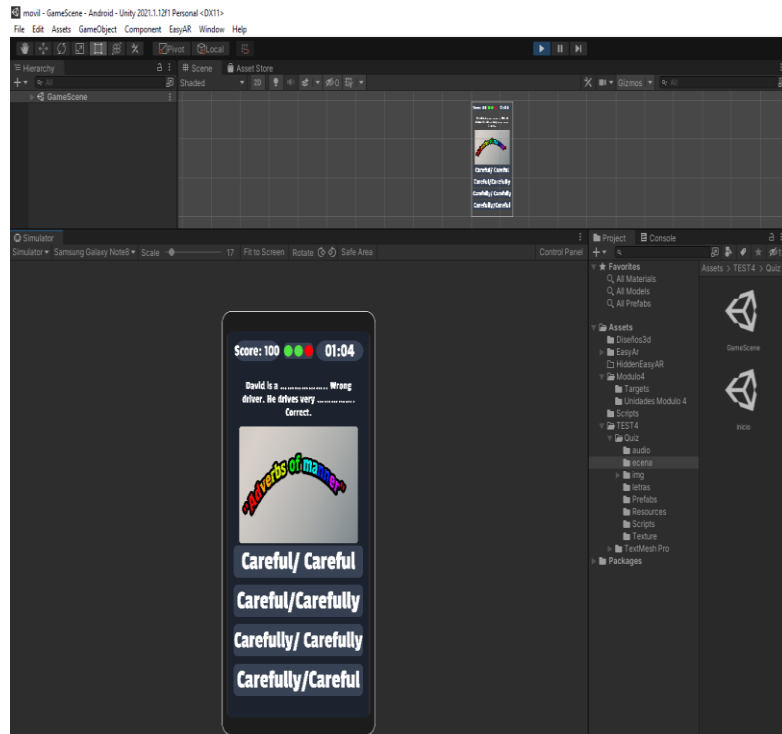


Figura 53. Prueba de tiempo

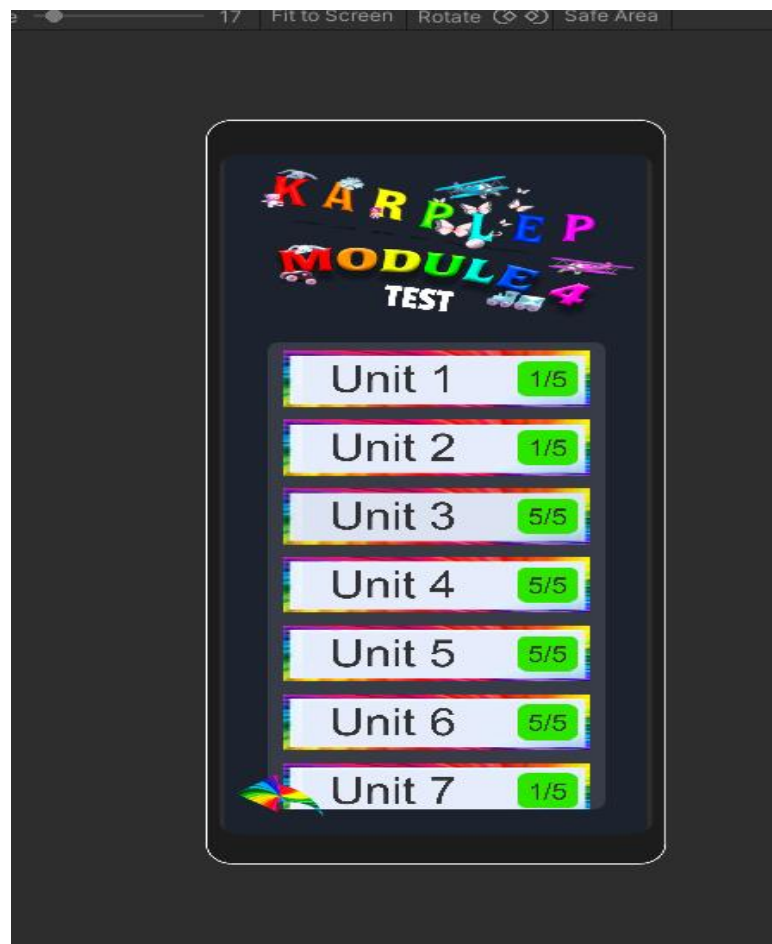


Figura 54. Puntaje

Hacer apk con los ajustes y recomendación de Easyar

- Eliminar opengl3 y agregar opengl2
- Eliminar vulkan.
- Deshabilitar multithreaded rendeing

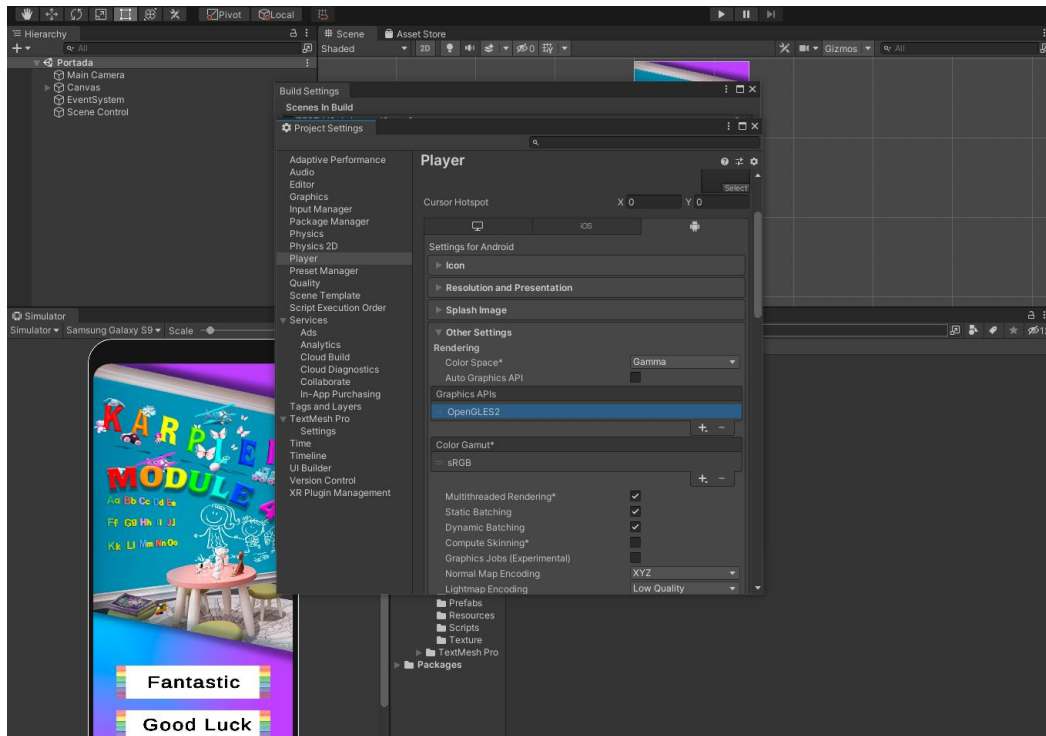


Figura 55. Ajustes para hacer apk

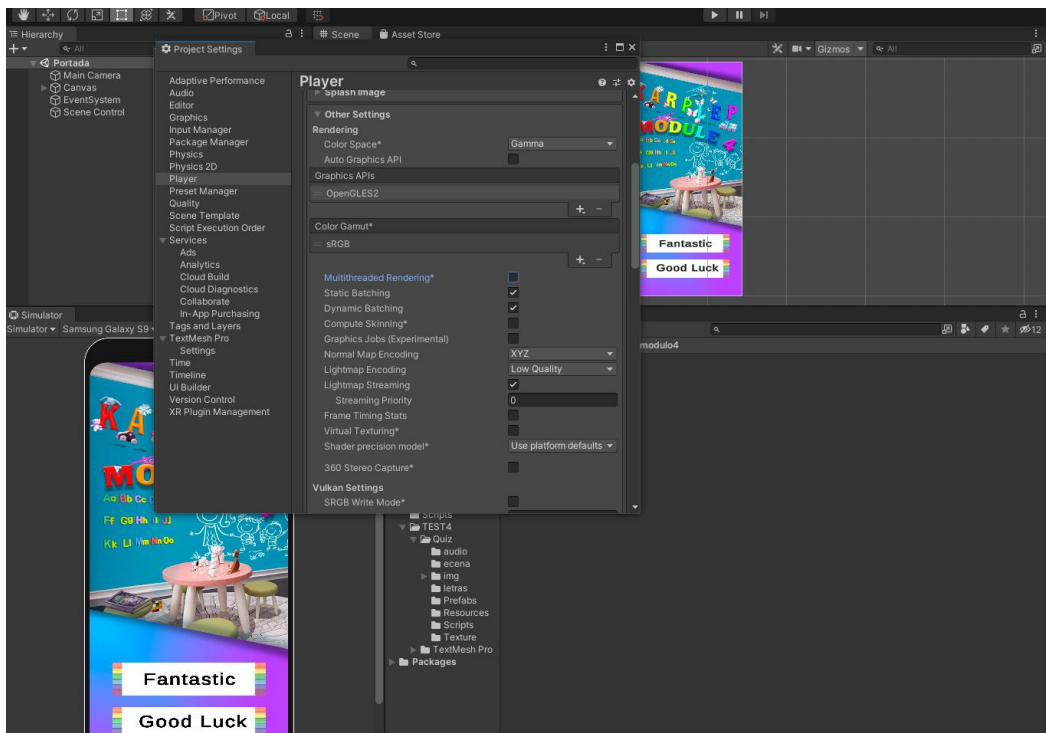


Figura 56. Deshabilitar multithreaded rendeing

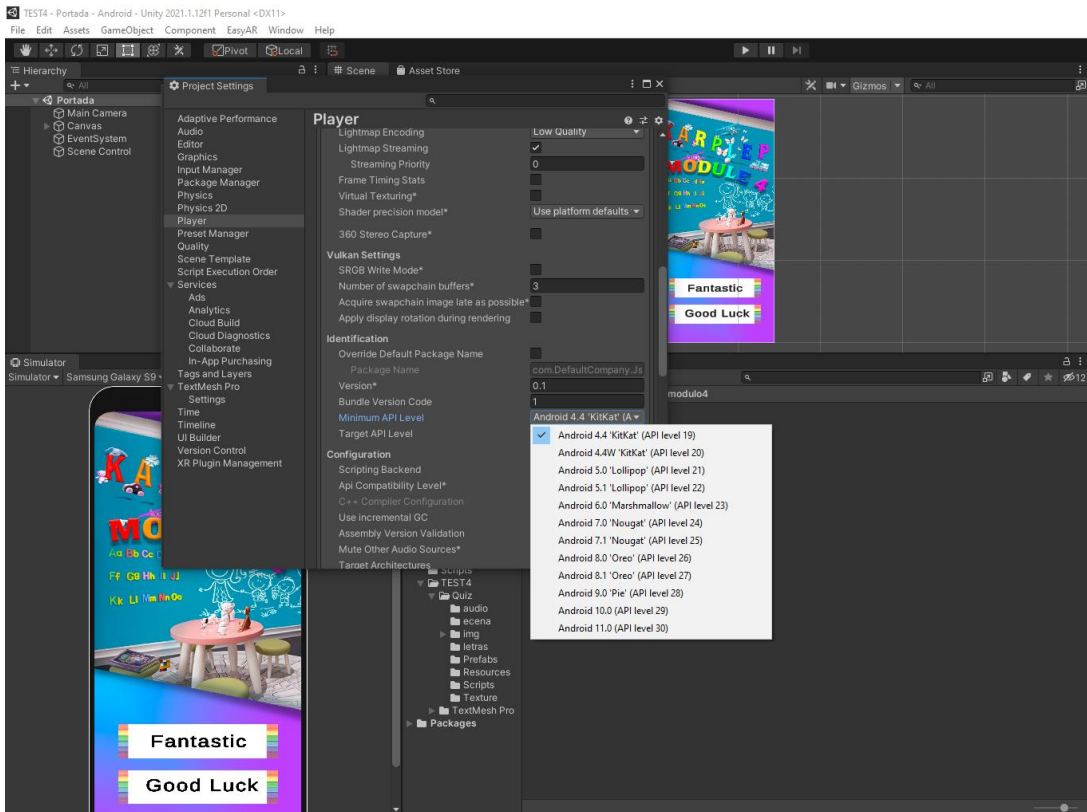


Figura 57. Compatibilidad de Android

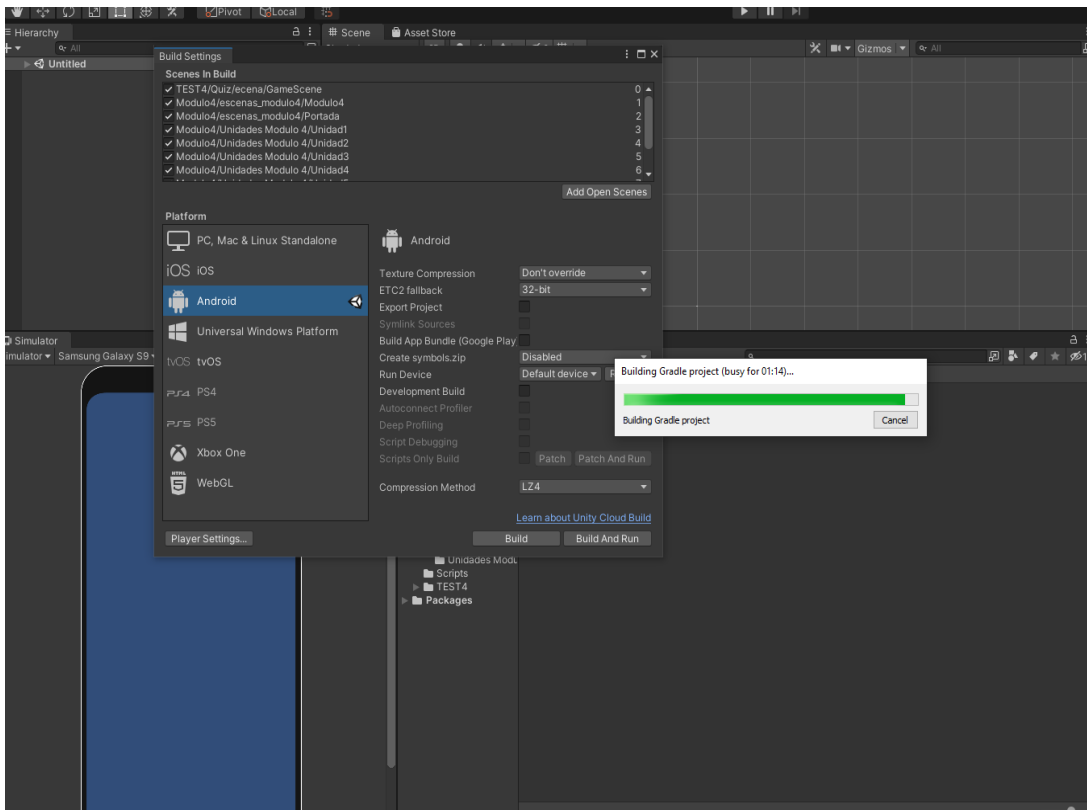


Figura 58. Apk con éxito

#### 4.4. Metodología scrum

Scrum ejecutado en el aplicativo web

Scrum es un proyecto que se ejecuta por bloques temporales cortos y fijos, cada iteración proporciona un resultado completo cuando el cliente Product Owner “cuidar las tareas y ser el puente de desarrollo con los desarrolladores” los cambios del aplicativo lo soliciten solo sea necesario un tiempo menor para cada corrección para que el producto esté disponible para ser usado.

Actividades	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Implementación de interfaz gráfica																				
<b>ACCESO AL SISTEMA</b>																				
Creación de rutas y middleware de acceso de acuerdo al rol asignado																				
Mostrar vistas principales para cada rol de usuario																				
<b>ADMINISTRADOR CRUD de usuarios</b>																				
Crear Vista - crear usuario y asignar rol																				
Crear Vista - listar usuarios																				
Crear Vista - detallar información de usuario																				
Crear Vista - editar usuario																				
<b>ADMINISTRADOR Manejo de información de profesores</b>																				
Crear Vista - mostrar lista de profesores																				
Crear Vista - editar información de profesores																				
<b>ADMINISTRADOR CRUD de Sistema de Notas</b>																				
Crear Vista - crear																				
Crear Vista - listar																				
Crear Vista - editar																				
<b>ADMINISTRADOR CRUD de Periodos</b>																				
Crear Vista - crear																				
Crear Vista - listar																				
Crear Vista - editar																				
<b>ADMINISTRADOR CRUD de Paralelos</b>																				
Crear Vista - crear																				
Crear Vista - listar																				
<b>ADMINISTRADOR CRUD de Niveles</b>																				
Crear Vista - crear																				
Crear Vista - listar																				
Crear Vista - editar																				
<b>ADMINISTRADOR CRUD de Periodos Académicos</b>																				
Crear Vista - crear																				
Crear Vista - listar																				
Crear Vista - editar																				
Crear Vista - detallar información																				
<b>ADMINISTRADOR Matriculación</b>																				
Crear Vista - Matriculación																				
<b>PROFESOR Visualizar Periodos académicos</b>																				
Crear Vista - mostrar periodos académicos al profesor que accede al sistema																				
<b>PROFESOR Visualizar Estudiantes</b>																				
Crear Vista - mostrar información detallada de cursos con los estudiantes asignados																				
<b>PROFESOR CRUD de Test</b>																				
Crear Vista - crear																				
Crear Vista - listar																				
Crear Vista - editar																				
Crear Vista - Mostrar notas de estudiantes																				
<b>PROFESOR CRUD de Unidades</b>																				
Crear Vista - crear																				
Crear Vista - listar																				
Crear Vista - editar																				
Crear Vista - detallar información																				
<b>PROFESOR Notas por cada periodo académico</b>																				
Calcular notas promedio de cada estudiante																				
Crear Reporte de notas																				
<b>VISTA ESTUDIANTE</b>																				
Vista - Inicio de sesión																				
Crear Vista - mostrar los niveles asignados al estudiante en la app móvil																				
Crear Vista - Permitir acceso a unidades permitidas																				
Crear Vista - Permitir acceso a test permitidos																				
Realizar test y enviar la nota obtenida																				
Crear Vista - mostrar notas de cada estudiante																				
Revisión																				
<b>SISTEMA WEB Modificaciones</b>																				
Establecer mensajes de español e inglés																				
Recuperación de contraseñas, configuración y vistas																				
Quitar cursos y poner niveles directamente																				
Agregar botón para matricular varios estudiantes a la vez																				
Agregar función de finalizar todos los tests																				
Validación de contenido																				
Realizar pruebas de funcionamiento																				

Figura 59. Cronograma

**Tabla 19.** Definición de roles del proyecto.

---

Producto owner	Jenny Osejo
Scrum master	David Torres
Development team	David torres Henry Coral

---

Scrum master: se encarga de gestionar el aplicativo, planificar, coordinar con el equipo y cumplir con el seguimiento de informes del proceso del aplicativo.

- Planifica horario de actividades.
- Da el visto bueno a los resultados de equipo.
- Certifica que el equipo sea funcional
- Copera con los roles y responsabilidades del aplicativo

Produc owner: crea las listas de funcionalidades del sistema planifica inicios de sprint y revisión del producto, para tener un producto final en poco tiempo y funcional

- Entrega del producto en determinado tiempo
- Responsabilidad de supervisar los spirnt

#### 4.4.1. Análisis de requisitos del aplicativo

**Tabla 20.** Requisitos funcionales del aplicativo web.

---

<b>Requisitos Funcionales</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación de página web</li><li>• Creación de página de inicio</li><li>• Acceso al login</li><li>• Recuperación de contraseña protocolo SMTP</li><li>• Creación de base de datos del aplicativo</li></ul>

---

- 
- Mantenimiento de usuario (crear, editar, eliminar)
  - Creación de menú administrador
  - Creación de menú profesores
  - Reportes de estudiantes
  - Creación de periodos, cursos y paralelos
- 

#### 4.4.2. Historias de usuario

Las historias de usuario fueron ejecutadas con el equipo organizado durante el total desarrollo y avance del estudio, los cuales se clasifican por módulos para hacer más fácil la codificación de cada una de las tareas asignadas

**Módulo de base de datos:** modulo inicial

**Modulo página de Inicio:** landing page, características del aplicativo, equipo de trabajo y contacto de la empresa.

**Módulo de login:** es la seguridad del aplicativo, validad los usuarios, y permite el acceso al mismo.

**Modulo administrativo:** es el módulo que contiene las funcionalidades que van a interactuar con los usuarios del aplicativo.

**Modulo profesor:** contiene las funcionalidades editar su perfil, enlistar sus estudiantes matriculados, activar pruebas y unidades.

**Módulo de estudiante:** genera un key (control de acceso) de acceso al aplicativo móvil.

**Tabla 21.** Historial de usuario

Historial de usuarios	
ID: HU01	
Nombre: Creación de base de datos	
Prioridad: Alta	Módulo de asignación: Base de datos
Tiempo estimado: 3	

<b>Descripción:</b> creación de esquema de base de datos para la entrega de información validar la carga de información y recuperación.
<b>Observación:</b> Las tablas deben contener toda la data y nomenclatura de la empresa

### Modulo página inicio:

Tabla 22. Historial de usuario.

Historial de usuarios	
ID:HU02	
Nombre: Creación de página de Inicio	
Prioridad: Media	Módulo de asignación: Página de Inicio
Tiempo estimado: 2	
Descripción: Creación y editado de portada para landing page, agregar las funcionalidades y menus, inicio, características, tema y contacto	
Observación: Colores de la empresa e interfaz intuitiva.	

### Modulo: login

Tabla 23. Historial de usuario

Historial de usuarios	
ID:HU03	
Nombre: Acceso al Sistema (Login)	
Prioridad: Alta	Módulo de asignación: Login
tiempo estimado: 4	
Descripción: para el login se usará un usuario y contraseña pre registrada en la base de datos para poder tener acceso, para la recuperación de contraseña por medio del protocolo SMTP con el correo electrónico pre registrado	
Observación: Interfaz intuitiva será de forma intuitiva	

### Modulo administrativo.

Tabla 24 . Historial de usuario

Historial de usuarios
ID:HU05

<b>Nombre:</b> Creación formulario administración	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Módulo de asignación:</b> Administrativo
<b>Tiempo estimado:</b> 6	
<b>descripción:</b> El administrador asignara 3 roles importantes, administrador, profesor y estudiante, los usuarios se activarán y desactivaran, rol administrador enlista usuarios, edita usuarios, crea periodos, niveles, asigna paralelos, matricula estudiantes y reportes de notas	
<b>Observación:</b> Interfaz intuitiva y agradable con el cliente	

## Modulo profesor

Tabla 25. Historial de usuario

Historial de usuarios	
<b>ID:</b> HU06	
<b>Nombre:</b> Creación formulario administración	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Módulo de asignación:</b> Profesor
tiempo estimado: 6	
<b>Descripción:</b> Enlista los estudiantes matriculados, activas pruebas y numero de intentos a repetir, contenidos	
<b>Observación:</b> Interfaz intuitiva y agradable con el cliente	

### 4.4.3. Lista de historiales de usuario Backlog

Tabla 26. Backlog

Modulo	Historial de usuario	Prioridad	Tiempo
MBD	Base de datos	Alta	8
MPI	Página de Inicio	Media	8
ML	Acceso al Sistema (Login)	Alta	16
MA	Modulo administración	Alta	22
MP	Modulo profesor	Alta	20
ME	Modulo estudiante	Alta	15

### 4.4.4. Definición de sprints

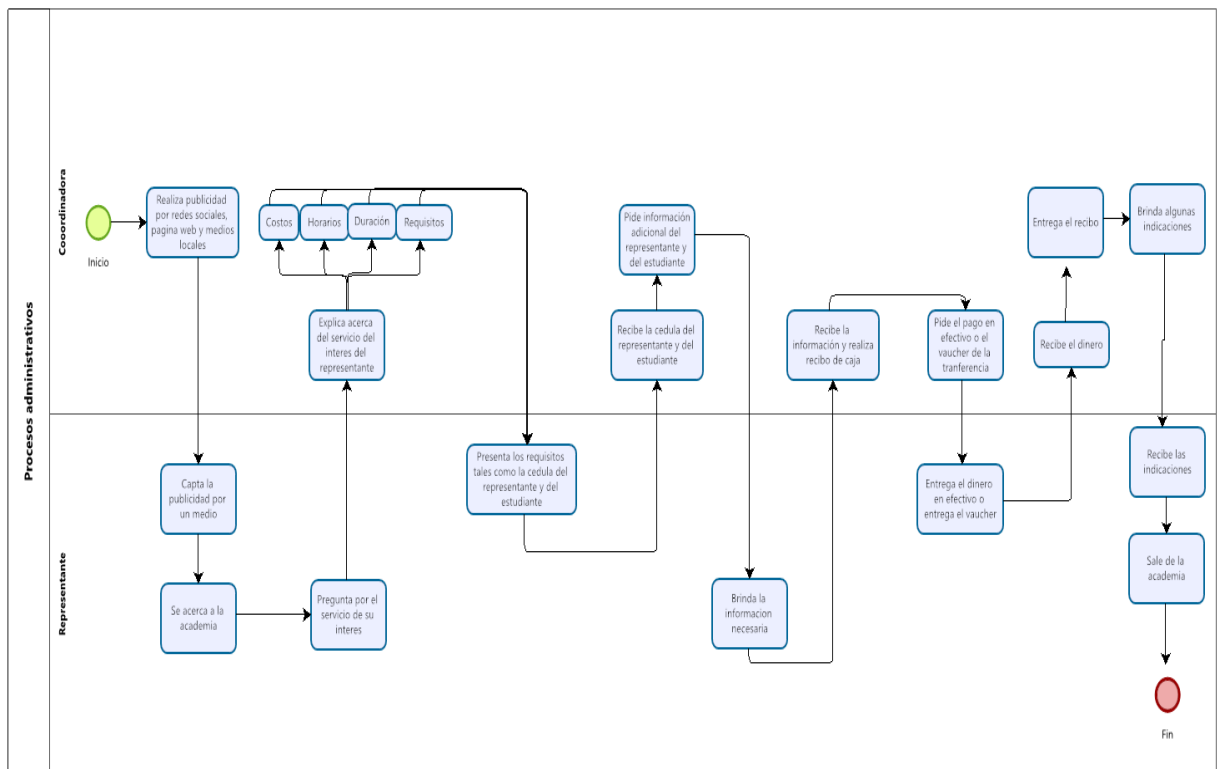
Según la importancia de las historias de usuario y el tiempo ejecución del scrum team para el aplicativo y dedicación que se le dará.

El tiempo asignado al equipo de trabajo es de jornadas completas de 7 horas a la semana de lunes a viernes y sábados 4 horas durante 3 meses

**Tabla 27.** Días de trabajo dedicado del equipo por cada Sprint.

Equipo scrum	Jornada laboral	Horas de trabajo al aplicativo por día	horas de trabajo al proyecto por semana	Semanas de trabajo	Total, de horas	Total, de días laborables del proyecto
David Torres	7 horas	5 horas	29 horas	10 semanas	290 días	17 días
Henry Coral	7 horas	6 horas	34 horas	10 semanas	340 días	19 días
total, de días disponibles para el proyecto				36 días		

#### 4.4.5. Procesos del aplicativo



**Figura 60.** Proceso académico

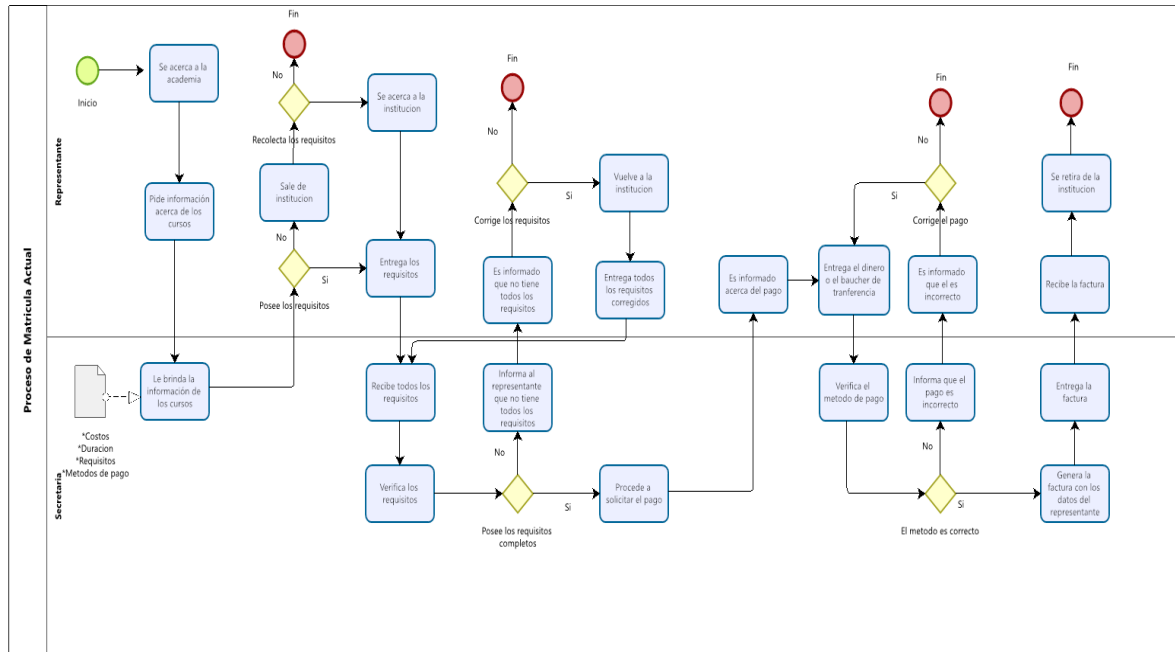


Figura 61. Proceso de matrícula ideal

#### 4.5.6 Diagramas de UML del aplicativo web

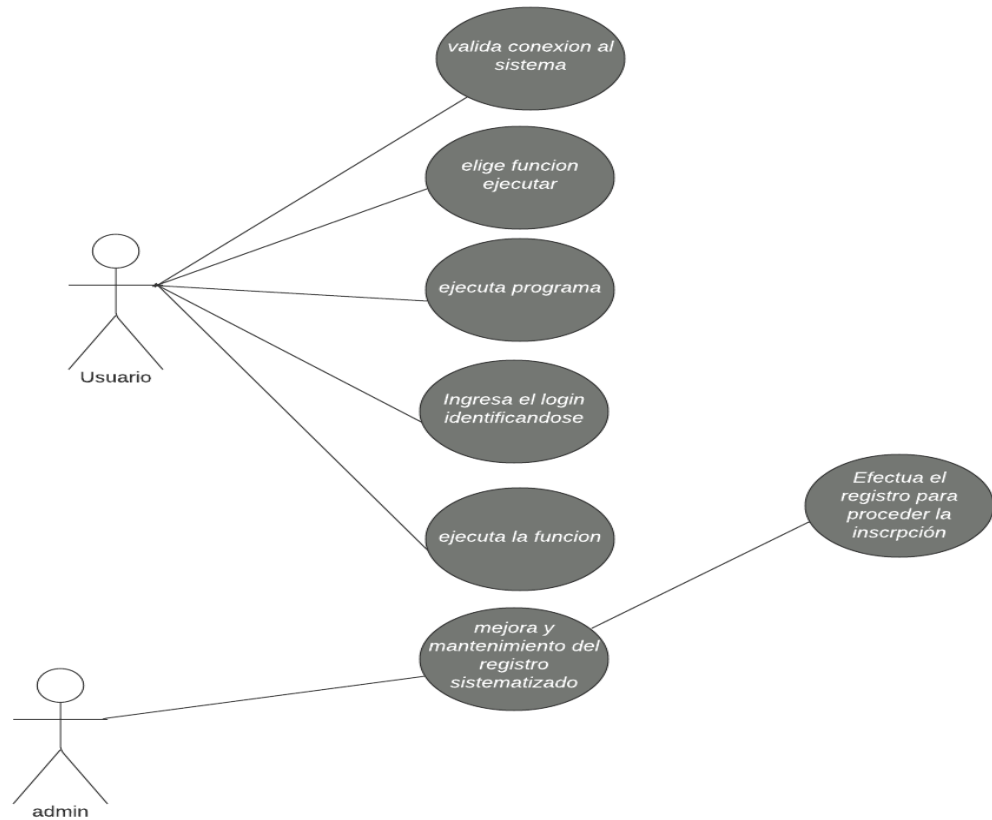
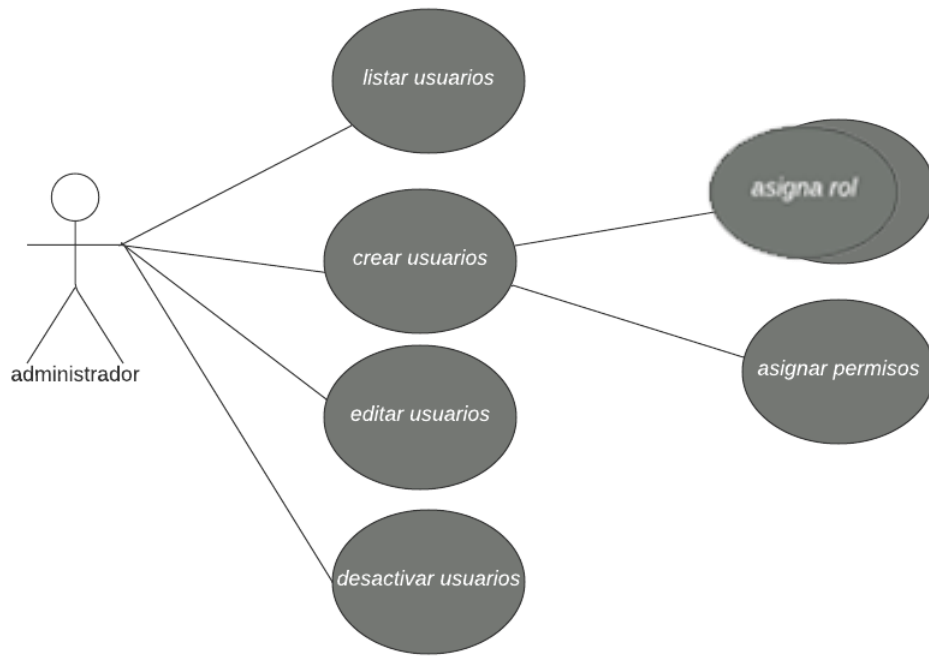
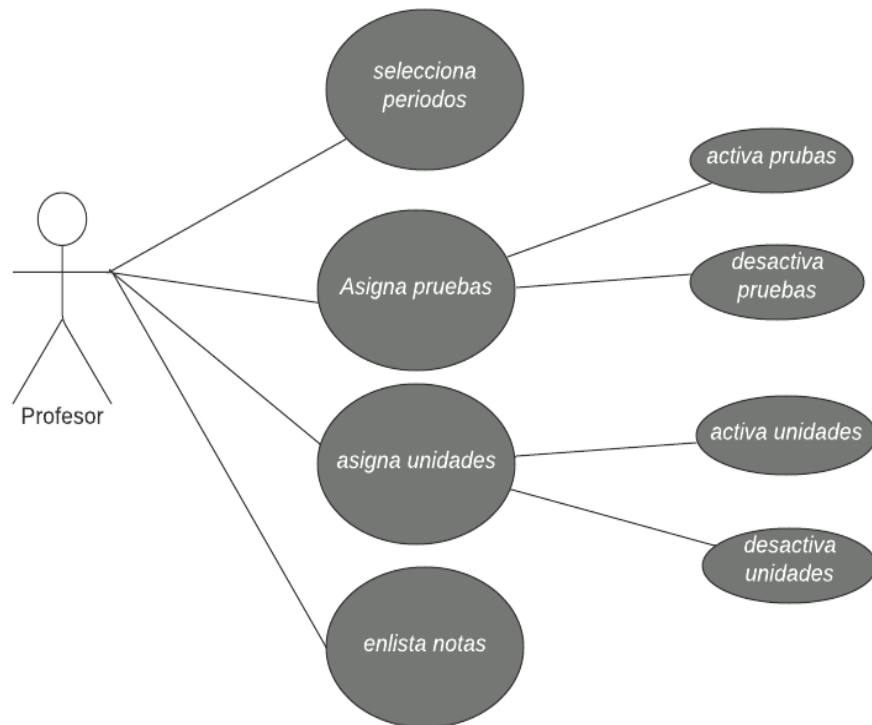


Figura 62. Diagramas de UML funcionamiento del aplicativo.



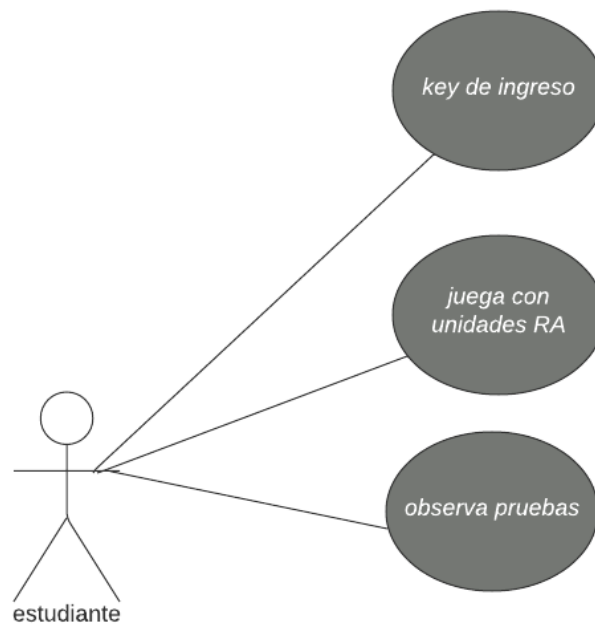
**Figura 63.** Caso de uso gestión usuarios



**Figura 64.** Caso de uso profesor



**Figura 65.** Caso de uso



**Figura 66.** Caso de uso

#### 4.6.7. Diagramas de secuencia

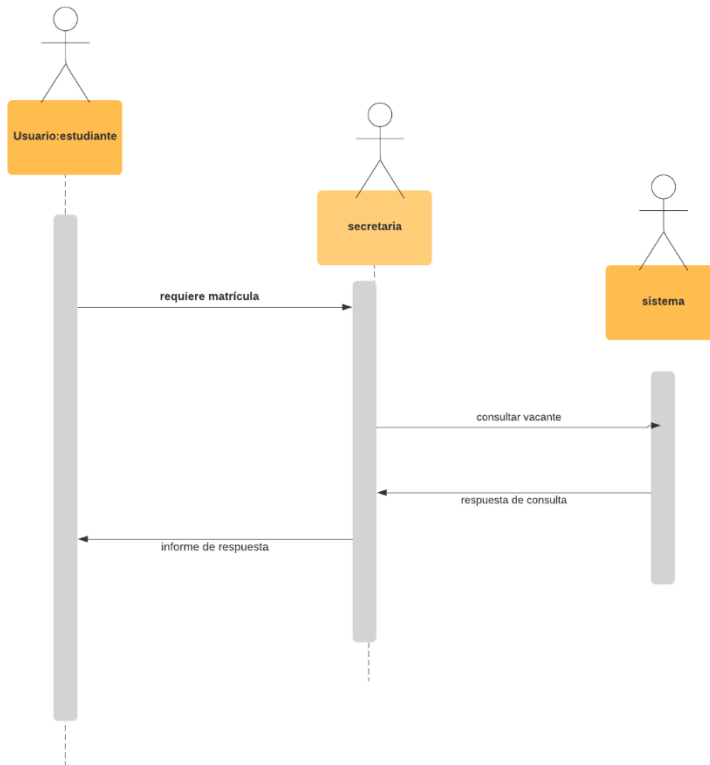


Figura 67. Diagramas de secuenciamatricular

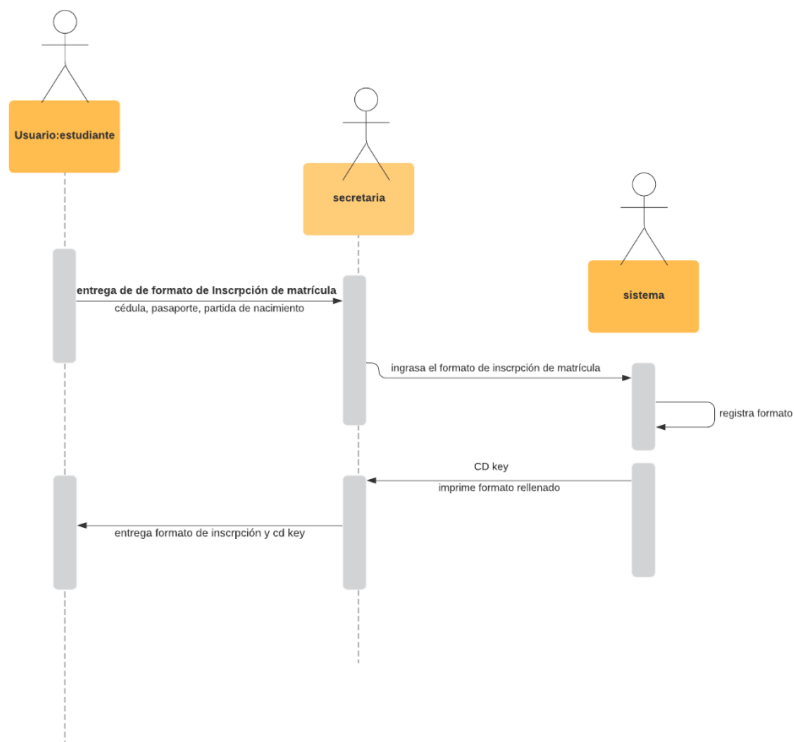


Figura 68. Diagramas de secuencia inscripción de estudiante.

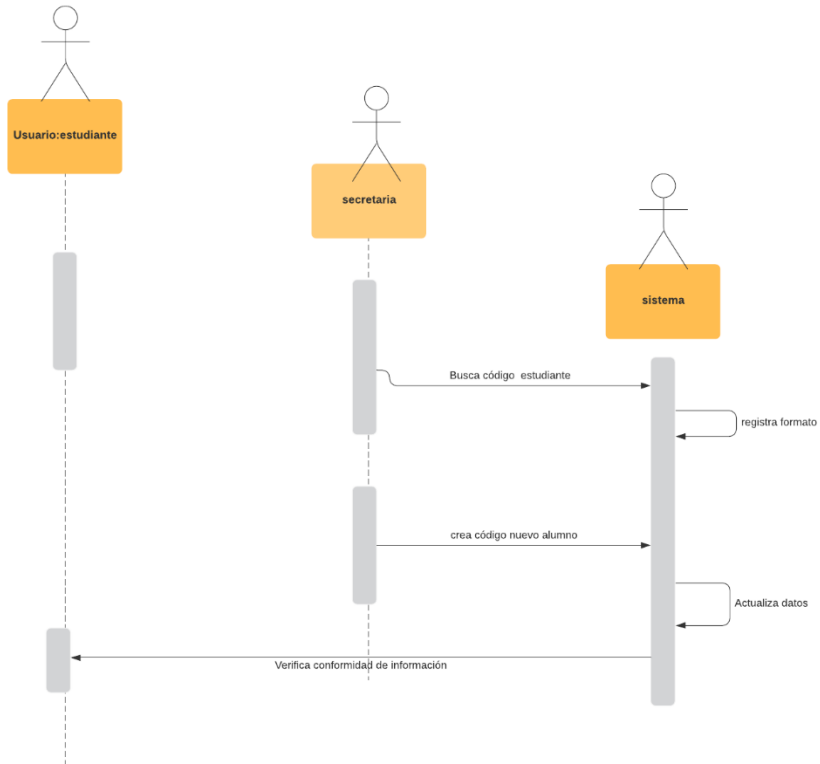


Figura 69. Diagramas de secuencia coido de estudiante.

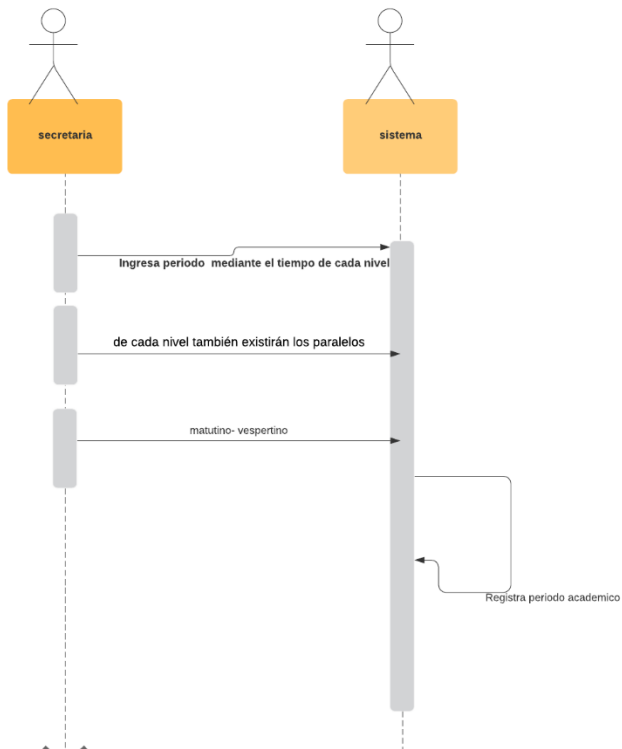


Figura 70. Diagramas de secuencia periodo academico.

#### 4.6.8. Diagrama de clases

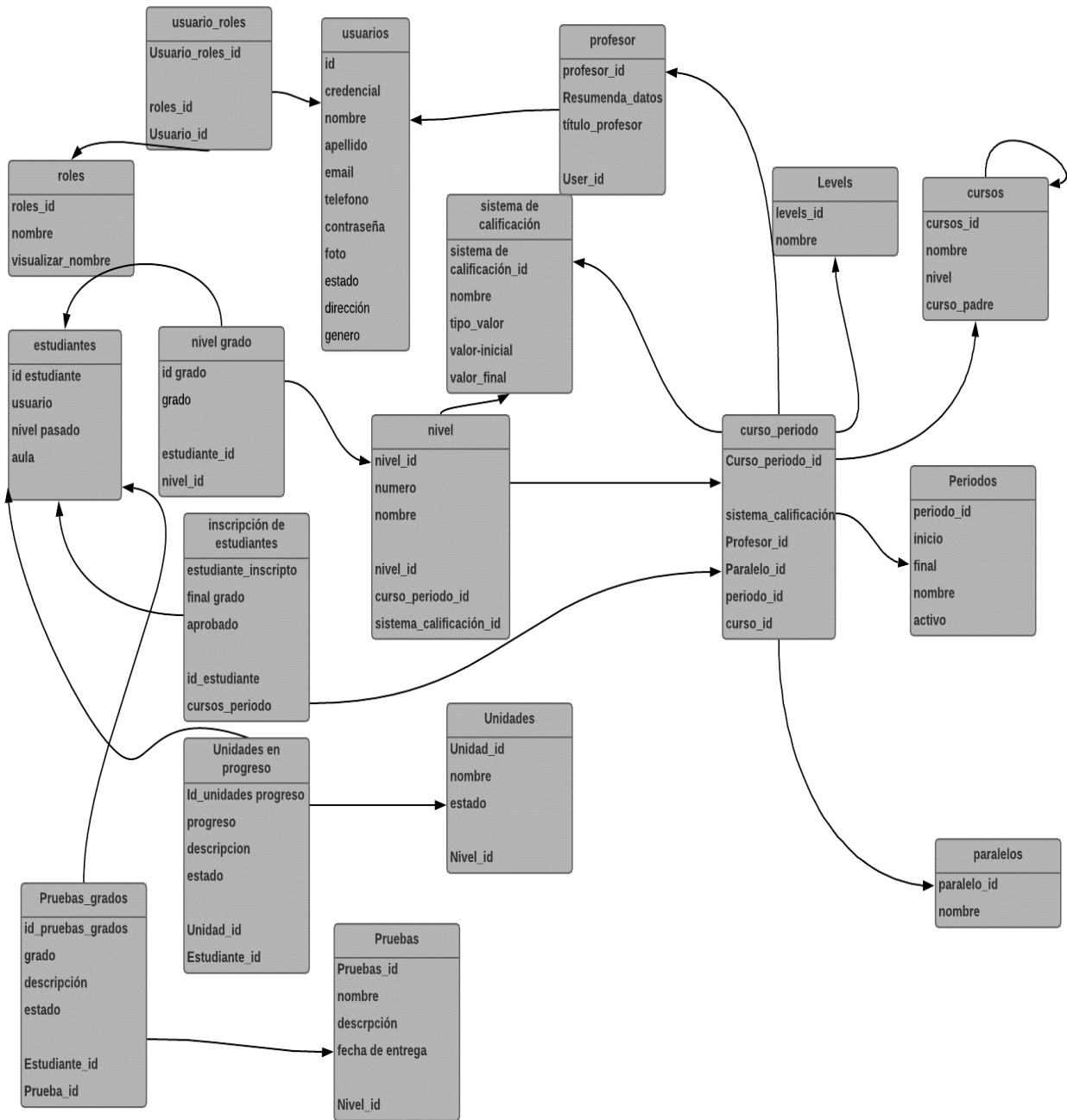


Figura 71. Diagrama de clases del aplicativo web

## 4.6.9. Base de datos

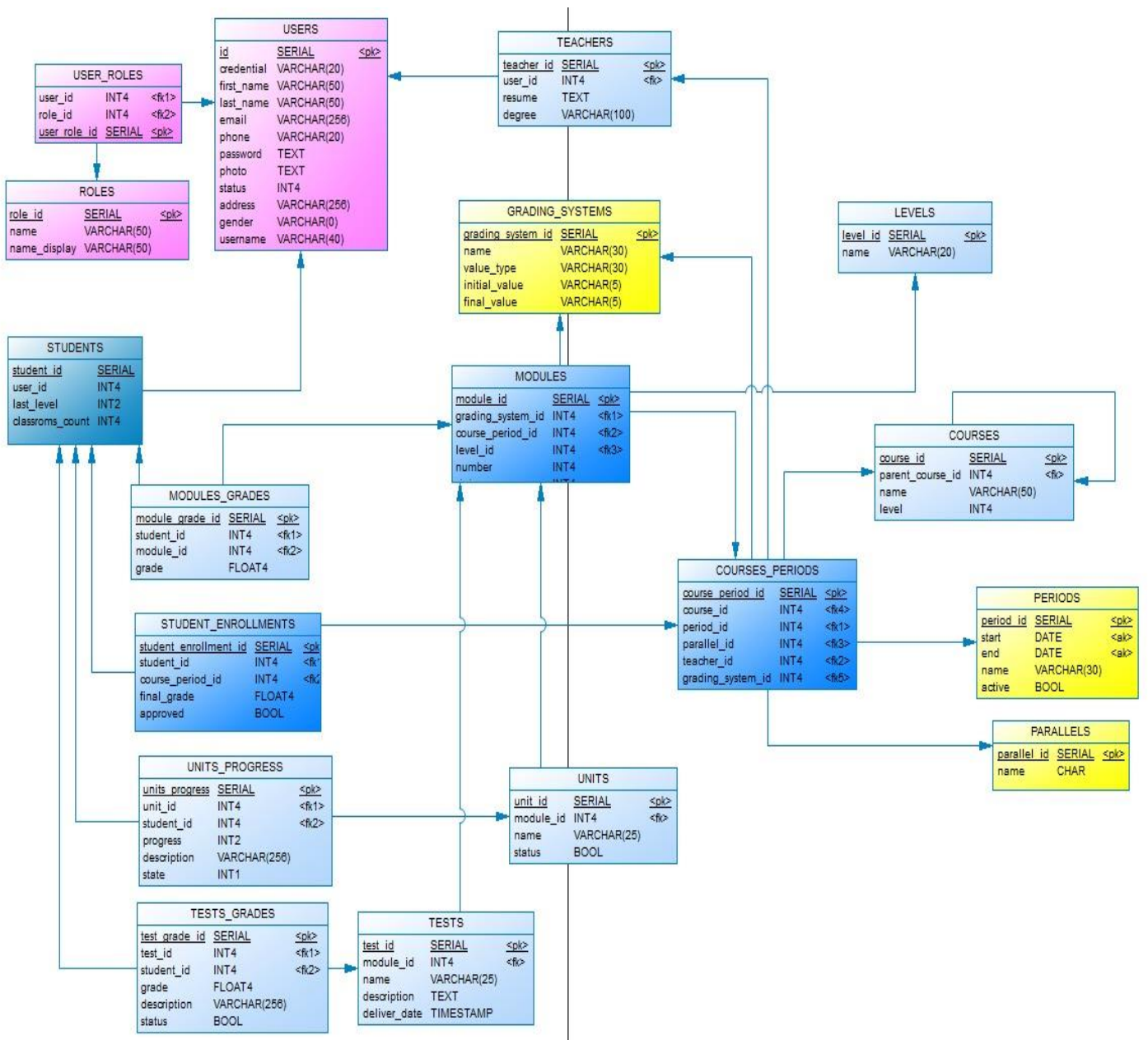


Figura 72. Base de datos

## 4.6.10. Fase de codificación

Página inicio “landing page”

```
<html lang="en">
  <head>...</head>
  <body id="page-top" class=" pace-done">
    <div class="pace pace-inactive">...</div>
    <div class="navbar-wrapper">...</div>
    <div id="inSlider" class="carousel carousel-fade" data-ride="carousel">
      <ol class="carousel-indicators">...</ol>
      <div class="carousel-inner" role="listbox">...</div>
      <a class="left carousel-control" href="#inSlider" role="button" data-slide="prev">...</a>
      <a class="right carousel-control" href="#inSlider" role="button" data-slide="next">...</a>
    </div>
    <section id="features" class="container services">...</section>
    <section class="container features">...</section>
    <section id="team" class="gray-section team">...</section>
    <section class="features">...</section>
    <section id="contact" class="gray-section contact">...</section>
    <script src="http://127.0.0.1:8000/inspinia/landing_page/js/jquery-2.1.1.js"></script>
    <script src="http://127.0.0.1:8000/inspinia/landing_page/js/pace.min.js"></script>
    <script src="http://127.0.0.1:8000/inspinia/landing_page/js/bootstrap.min.js"></script> == $0
    <script src="http://127.0.0.1:8000/inspinia/landing_page/js/classie.js"></script>
    <script src="http://127.0.0.1:8000/inspinia/landing_page/js/cbpAnimatedHeader.js"></script>
    <script src="http://127.0.0.1:8000/inspinia/landing_page/js/wow.min.js"></script>
    <script src="http://127.0.0.1:8000/inspinia/landing_page/js/inspinia.js"></script>
  </body>
</html>
```

Figura 73. Codificación página de inicio

Panel administrador

```
@section('title', 'Admin')
@section('content')
  <div class="wrapper wrapper-content">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-3">
        <div class="ibox">
          <div class="ibox-title">
            {{-- <span class="label label-success float-right">Monthly</span>
            --}}
            <h5>
              <a class="nav-label text-info" href="{{ route('users.index') }}"><i class="fa fa-users"></i>
              <span class="nav-label text-info">@lang('messages.users')</span>
            </a>
            </h5>
          </div>
          <div class="ibox-content">
            <h1 class="no-margins">{{ $users->count() }}</h1>
            {{-- <div class="stat-percent font-bold text-success">98% <
            class="fa fa-bolt"></i></div>
            <small>Total income</small> --}}
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="col-lg-3">
        <div class="ibox">
          <div class="ibox-title">
            {{-- <span class="label label-info float-right">Annual</span>
            --}}
            <h5><a class="nav-label text-info" href="{{ route('teachers.index') }}"><i class="fa fa-user-circle"></i>
              <span class="nav-label text-info">@lang('messages.teachers')</span>
            </a></h5>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
```

Figura 74. Codificación formulario rol administrador

```

        <span class="nav-label text-info">@lang('messages.teachers')</span>
      </a></h5>
    </div>
    <div class="ibox-content">
      <h1 class="no-margins">{{ $teachers->count() }}</h1>
      {{-- <div class="stat-percent font-bold text-info">20% <i
            class="fa fa-level-up"></i></div>
      <small>New orders</small> --}}
    </div>
  </div>
</div>
<div class="col-lg-3">
  <div class="ibox">
    <div class="ibox-title">
      {{-- <span class="label label-info float-right">Annual</span>
      --}}
      <h5><a class="nav-label text-info" href="#"><i class="fa fa-user-circle"></i>
        <span class="nav-label text-info">@lang('messages.students')</span>
      </a></h5>
    </div>
    <div class="ibox-content">
      <h1 class="no-margins">{{ $students->count() }}</h1>
      {{-- <div class="stat-percent font-bold text-info">20% <i
            class="fa fa-level-up"></i></div>
      <small>New orders</small> --}}
    </div>
  </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
@endsection

```

Figura 75. Codificación administradora

## Cursos

```

@extends( 'inspinia.app' )

@section('title', __('messages.courses'))

@section('content')
  <!-- header breadcrumb-->
  <div class="row wrapper border-bottom white-bg page-heading">
    <div class="col-lg-10">
      <h2>@lang('messages.courses')</h2>
    </div>
    <div class="col-lg-2">
    </div>
  </div>

  @livewire('admin.courses.courses')
@endsection

```

Figura 76. Codificación direccionamiento del botón cursos

## Curso periodo

```
[[{{- {{ $module->partials->lessons }} -}}]]
@extends('inspinia.app')

@section('title', __('messages.courses'))

@section('content')
    <div class="row wrapper border-bottom white-bg page-heading">
        <div class="col-lg-10">
            <h2>@lang('messages.course-details')</h2>
            <ol class="breadcrumb">
                <li class="breadcrumb-item">
                    <a href="{{ route('admin.courses-periods.index') }}"> @lang('messages.courses-periods')</a>
                </li>
                <li class="breadcrumb-item">
                    {{ $coursePeriod->period->name }}
                </li>
                <li class="breadcrumb-item active">
                    <strong>{{ $coursePeriod->level->name }}</strong>
                </li>
            </ol>
        </div>
    </div>
    <div class="wrapper wrapper-content animated fadeInUp">
        <div class="ibox-content m-b-sm border-bottom">
            <div class="row">
                <div class="col-lg-12">
                    <div class="m-b-md">
                        <h2>{{ $coursePeriod->level->name }}</h2>
                    </div>
                </div>
            </div>
            <div class="row">
                <div class="col-lg-6">
```

Figura 77. Codificación interfaz de curso periodo

```
                <div class="row">
                    <div class="col-lg-6">
                        <dl class="row mb-0">
                            <div class="col-sm-4 text-sm-right">
                                <dt>@lang('fields.period')</dt>
                            </div>
                            <div class="col-sm-8 text-sm-left">
                                <dd class="mb-1">{{ $coursePeriod->period->name }}</dd>
                            </div>
                        </dl>
                        <dl class="row mb-0">
                            <div class="col-sm-4 text-sm-right">
                                <dt>@lang('fields.level')</dt>
                            </div>
                            <div class="col-sm-8 text-sm-left">
                                <dd class="mb-1">{{ $coursePeriod->level->name }}</dd>
                            </div>
                        </dl>
                    </div>
                    <div class="col-lg-6 id="cluster_info">
                        <dl class="row mb-0">
                            <div class="col-sm-4 text-sm-right">
                                <dt>@lang('messages.teacher')</dt>
                            </div>
                            <div class="col-sm-8 text-sm-left">
                                <dd class="project-people mb-1">
                                    <a href="{{ route('teachers.show', $coursePeriod->teacher->teacher_id) }}">
                                        @if ($coursePeriod->teacher->user->photo)
                                            
                                        @endif
                                        </a>
                                        {{ $coursePeriod->teacher->user->getFullNameAttribute() }}
                                    </dd>
                                </div>
                            </div>
                        </dl>
                    </div>
                </div>
            </div>
```

Figura 78. Curso periodo

```

<div class="row">
  <div class="col-lg-12">
    <div class="tabs-container">
      <ul class="nav nav-tabs">
        <li><a class="nav-link active" href="#tab-1" data-toggle="tab">@lang('messages.students')
          </a>
        </li>
        <li><a class="nav-link" href="#tab-2" data-toggle="tab">@lang('messages.tests')
          </a>
        </li>
        <li><a class="nav-link" href="#tab-3" data-toggle="tab">@lang('messages.units')
          </a>
        </li>
      </ul>
      <div class="panel-body">
        <div class="tab-content">
          <div class="tab-pane active" id="tab-1">
            @livewire('admin.courses-periods.grades',
              ['course_period_id'=>$coursePeriod->course_period_id])
          </div>
          <div class="tab-pane" id="tab-2">
            @livewire('admin.tests.tests', ['coursePeriod' => $coursePeriod])
          </div>
          <div class="tab-pane" id="tab-3">
            @livewire('admin.units.units', ['coursePeriod' => $coursePeriod])
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
@endsection

```

Figura 79. Codificación curso periodo.

## Matriculación

```

@extends('inspinia.app')

@section('title', __('messages.enrollments'))

@section('content')
  <!-- header breadcrumb-->
  <div class="row wrapper border-bottom white-bg page-heading">
    <div class="col-lg-10">
      <h2>@lang('messages.enrollments')</h2>
    </div>
    <div class="col-lg-2">
    </div>
  </div>

  <div class="wrapper wrapper-content animated fadeInRight">
    @livewire('admin.enrollments.enrollments')
  </div>
@endsection

```

Figura 80. Codificación matriculación

## Niveles

```
@extends('inspinia.app')

@section('title', __('messages.classroom'))

@section('content')
  <!-- header breadcrumb -->
  <div class="row wrapper border-bottom white-bg page-heading">
    <div class="col-lg-10">
      <h2>@lang('messages.register') @lang('messages.classroom')</h2>
      <ol class="breadcrumb">
        <li class="breadcrumb-item">
          <a
            href="{{ route('admin.courses-periods.classrooms.index', $course_period_id) }}">@lang('messages.classrooms')</a>
          </li>
        <li class="breadcrumb-item active">
          <strong>@lang('messages.register') @lang('messages.classroom')</strong>
        </li>
      </ol>
    </div>
    <div class="col-lg-2">
    </div>
  </div>

  @include('inspinia.messages.error')

  <div class="wrapper wrapper-content animated fadeInRight">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-12">
        <div class="ibox">
          <div class="ibox-title">
            <h5>@lang('messages.register')<small></small></h5>
          </div>
          <div class="ibox-content">
            {!! Form::open(['route' => 'admin.classrooms.store', 'method' => 'POST', 'files' => 'true']) !!}
            <input type="hidden" name="course_period_id" value="{{ $course_period_id }}">
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>
</div>
```

Figura 81. Codificación interfaz de niveles

```
<input type="hidden" name="course_period_id" value="{{ $course_period_id }}">
<div class="form-group row {{ $errors->has('level') ? 'has-error' : '' }}"><label
  class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.level')
  <strong class="text-danger">*</strong></label>
  <div class="col-sm-4">
    {!! Form::number('level', null, [
      'required' => '',
      'placeholder' => __('fields.level'),
      'max' => '6',
      'min' => '0',
      'class' => 'form-control']) !!}
    @error('level')
      <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span>
    @enderror
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('grading_system_id') ? 'has-error' : '' }}"><label
  class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.grading_system_id')
  <strong class="text-danger">*</strong></label>
  <div class="col-sm-4">
    {!! Form::select('grading_system_id', $gradingSystems, null, ['class' => 'form-control']) !!}
    @error('grading_system_id')
      <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span>
    @enderror
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row">
  <div class="col-sm-4 col-sm-offset-2">
    {{-- <button class="btn btn-white btn-sm"
      type="submit">Cancel</button> --}}
    <a class="btn btn-white btn-sm href="javascript:history.back()"> @lang('messages.back')</a>
    <button class="btn btn-success btn-sm type="submit">@lang('messages.save')</button>
  </div>
</div>
```

Figura 82. Codificación niveles académicos

```

@endsection
@push('scripts2')
<script type="text/javascript">
  // previsualize photo before to upload
  document.getElementById("photoEdit").onchange = function(e) {
    // Creamos el objeto de la clase FileReader
    let reader = new FileReader();

    // Leemos el archivo subido y se lo pasamos a nuestro FileReader
    reader.readAsDataURL(e.target.files[0]);

    // Le decimos que cuando este listo ejecute el código interno
    reader.onload = function() {
      let preview = document.getElementById('photo_preview_edit'),
          image = document.createElement('img');

      image.src = reader.result;
      image.style.maxWidth = "200px";
      image.style.height = "180px";

      preview.innerHTML = '';
      preview.appendChild(image);
    };
  }

  $(document).ready(function() {
    $('.custom-file-input').on('change', function() {
      let fileName = $(this).val().split('\\').pop();
      $(this).next('.custom-file-label').addClass("selected").html(fileName);
    });
  });
</script>
@endpush

```

*Figura 83.* Codificación subir un archivo

Profesor

```

@extends('inspinia.app')

@section('title', __('messages.teachers'))

@section('content')
  <!-- header breadcrumb-->
  <div class="row wrapper border-bottom white-bg page-heading">
    <div class="col-lg-10">
      <h2>@lang('messages.teachers')</h2>
    </div>
    <div class="col-lg-2">
    </div>
  </div>

  @include('inspinia.messages.success')

  @livewire('admin.teachers.teachers-list')
@endsection

```

*Figura 84.* Codificación formularia de profesor

```

<div class="row wrapper border-bottom white-bg page-heading">
  <div class="col-lg-10">
    <h2>@lang('messages.edit') @lang('messages.teacher')</h2>
    <ol class="breadcrumb">
      <li class="breadcrumb-item">
        <a href="{{ route('teachers.index') }}">@lang('messages.teachers')</a>
      </li>
      <li class="breadcrumb-item active">
        <strong>@lang('messages.edit') @lang('messages.teacher')</strong>
      </li>
    </ol>
  </div>
  <div class="col-lg-2">
  </div>
</div>

@include('inspinia.messages.error')

<div class="wrapper wrapper-content animated fadeInRight">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12">
      <div class="ibox">
        <div class="ibox-title">
          <h5>@lang('messages.edit') @lang('messages.information')<small></small></h5>
        </div>
        <div class="ibox-content">
          {!! Form::model($teacher, ['method' => 'PATCH', 'route' => ['teachers.update', $teacher->teacher_id]]) !!}
          <input type="hidden" value="{{ $teacher->teacher_id }}" name="teacher_id">
          <div class="form-group row"><label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.fullname')</label>
            <div class="col-sm-10">
              {{{ $teacher->user->name . ' ' . $teacher->user->last_name}}}
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

Figura 85. Codificación interfaz de profesor

```

<input type="hidden" value="{{ $teacher->teacher_id }}" name="teacher_id">
<div class="form-group row"><label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.fullname')</label>
  <div class="col-sm-10">
    {{{ $teacher->user->name . ' ' . $teacher->user->last_name}}}
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row"><label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.job-title')</label>
  <div class="col-sm-10">
    {!! Form::text('degree', null, ['required' => '', 'placeholder' => 'Degree', 'maxlength' => '100', 'class' => 'form-control']) !!}
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row"><label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.summary')</label>
  <div class="col-sm-10">
    {!! Form::textarea('resume', null, ['required' => '', 'placeholder' => 'Resume', 'class' => 'form-control']) !!}
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row">
  <div class="col-sm-4 col-sm-offset-2">
    {{{ <button class="btn btn-white btn-sm" type="submit">Cancel</button> }}}
    <a class="btn btn-white btn-sm" href="javascript:history.back()"> @lang('messages.back')</a>
    <button class="btn btn-success btn-sm" type="submit">@lang('messages.save')</button>
  </div>
</div>
{!! Form::close() !!}
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Figura 86. Codificación interfaz de profesor

```

<!-- header breadcrumb-->
<div class="row wrapper border-bottom white-bg page-heading">
  <div class="col-lg-10">
    <h2>@lang('messages.teacher-profile')</h2>
    <ol class="breadcrumb">
      <li class="breadcrumb-item">
        <a href="{ route('teachers.index') }">@lang('messages.teachers')</a>
      </li>
      <li class="breadcrumb-item active">
        <strong>@lang('messages.teacher-profile')</strong>
      </li>
    </ol>
  </div>
  <div class="col-lg-2">
  </div>
</div>

<div class="wrapper wrapper-content">
  <div class="row animated fadeInRight">
    <div class="col-md-4">
      <div class="ibox ">
        <div class="ibox-title">
          <h5>@lang('messages.profile_detail')</h5>
        </div>
        <div>
          <div class="ibox-content no-padding border-left-right">
            @if ($teacher->user->photo)
              
            @endif
          </div>
          <div class="ibox-content profile-content">
            <h4><strong>{{ $teacher->user->getFullNameAttribute() }}</strong></h4>

```

Figura 87. Codificación interfaz de profesor

```

</div>
<div class="ibox-content profile-content">
  <h4><strong>{{ $teacher->user->getFullNameAttribute() }}</strong></h4>
  <p><i class="fa fa-map-marker"></i> {{ $teacher->user->address }}</p>
  <h5>
    @lang('fields.summary')
  </h5>
  <p>
    {{ $teacher->resume }}
  </p>
  <div class="row m-t-lg">
    <div class="col-md-4">
      {{-- <span class="bar">5,3,9,6,5,9,7,3,5,2</span> --}}
      <h5><strong>{{ $teacher->coursesPeriods->count() }}</strong> @lang('messages.courses')
      </h5>
    </div>
  </div>
  @if (Auth::user()->status == 1)
    <div class="user-button">
      <div class="row">
        {{-- <div class="col-md-6">
          <a href="{ route('teachers.edit', $teacher->teacher_id) }"
            class="btn btn-success btn-sm btn-block">
            <i class="fa fa-edit"></i> @lang('messages.edit-teacher')</a>
          </div> --}}
        <div class="col-md-6">
          <a href="{ route('users.edit', $teacher->user->id) }"
            class="btn btn-success btn-sm btn-block">
            <i class="fa fa-edit"></i> @lang('messages.edit')</a>
          </div>
      </div>
    </div>
  @endif
</div>

```

Figura 88. Codificación interfaz de profesor

## Crear usuario

```
<div class="row wrapper border-bottom white-bg page-heading">
  <div class="col-lg-10">
    <h2>@lang('messages.register') @lang('messages.user')</h2>
    <ol class="breadcrumb">
      <li class="breadcrumb-item">
        <a href="{{ route('users.index') }}">@lang('messages.users')</a>
      </li>
      <li class="breadcrumb-item active">
        <strong>@lang('messages.register') @lang('messages.user')</strong>
      </li>
    </ol>
  </div>
</div>

{{-- <div class="wrapper wrapper-content animated fadeInRight">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12">
      <div class="ibox">
        <div class="ibox-title">
          <h5>@lang('messages.register')</h5>
        </div>
        <div class="ibox-content">
          {!! Form::open(['route' => 'users.store', 'method' => 'POST', 'files' => 'true']) !!}
          <div class="form-group row {{ $errors->has('photo') ? 'has-error' : '' }}">
            <label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.photo')</label>
            <div class="col-sm-4 custom-file">
              {!! Form::file('photo', ['id' => 'photo', 'class' => 'custom-file-input', 'accept' => '.png,.jpg,.jpeg']) !!}
              <label for="logo" id="browse" class="custom-file-label">@lang('fields.select-photo')
                ...</label>
              <label class="text-success">@lang('messages.max'): 2048 MB</label>
            </div>
            @foreach ($errors->get('photo') as $message)
              <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span> <br>
            @endforeach
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Figura 89. Codificación creación de usuarios

```

    </div>
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <div class="col-sm-2"></div>
  <div class="col-sm-4">
    <div id="photo_preview"></div>
  </div>
</div>

@include('panel.partials._user-form')

<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('password') ? 'has-error' : '' }}" id="password_field">
  <label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.password') <strong
    class="text-danger">*</strong></label>
  <div class="col-sm-8">
    {!! Form::password('password', [
      'id' => 'password',
      'name' => 'password',
      'required' => 'required',
      'placeholder' => __('fields.password'),
      'class' => 'form-control',
    ]) !!}
  </div>
  <label id="strong_password"
    class="text-danger">@lang('messages.strong-password')</label>
</div>
<div class="col-sm-2">
  <a class="btn btn-muted" title="@lang('messages.show-password')"
    href="javascript:showPassword()">
    <i class="fa fa-eye" aria-hidden="true"></i>
  </a>
  @if ($errors->has('password'))
    <a class="btn btn-warning btn-sm" href="javascript:generatePassword()">
```

Figura 90. Codificación datos de usuarios

```

        <a class="btn btn-warning btn-sm" href="javascript:generatePassword()">
            @lang('messages.generate-password')
        </a>
    @endif
</div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row" id="password_confirmation_field"><label
    class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.confirm-password')
    <strong class="text-danger">*</strong></label>
    <div class="col-sm-8">
        {!! Form::password('password_confirmation', [
            'id' => 'password_confirmation',
            'required' => 'required',
            'placeholder' => __('fields.password'),
            'class' => 'form-control',
        ]) !!}
        <label id="strong_password_confirmation"
            class="text-danger">@lang('messages.password-no-confirm')</label>
        </div>
    </div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row"{{ $errors->has('role') ? 'has-error' : '' }}><label
    class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.role') <strong
        class="text-danger">*</strong></label>
    <div class="col-sm-8">
        <select name="role" id="role" class="form-control" required>
            <option value=""-->@lang('messages.select')--</option>
            @foreach ($roles as $rol)
                @php
                    $rolStyle = \App\Models\User::getRolesStyle($rol);
                @endphp
                <option value="{{ $rol }}"{{ $rolStyle['text'] }}</option>
            @endforeach
        </select>
    </div>
</div>

```

**Figura 91.** Codificación validación de usuario

```

        <i class="fa fa-wrench"></i>
    </a>
    <ul class="dropdown-menu dropdown-user">
        <li><a href="#" class="dropdown-item">Config option 1</a>
        </li>
        <li><a href="#" class="dropdown-item">Config option 2</a>
        </li>
    </ul>
    <a class="close-link">
        <i class="fa fa-times"></i>
    </a>
</div>
</div>
<div class="ibox-content">
    <h2>
        Validation Wizard Form
    </h2>
    <p>
        This example show how to use Steps with jQuery Validation plugin.
    </p>

    {!! Form::open(['route' => 'users.store', 'method' => 'POST', 'files' => 'true', 'class' => 'wizard-big', 'id' => 'form']) !!}
    <h1>Account</h1>
    <fieldset>
        <h2>Account Information </h2>
        <!-- info básica-->

        @include('panel.partials._user-basic-info-form')
    </fieldset>
    <h1>Profile</h1>
    <fieldset>
        <h2>Profile Information</h2>
        <div class="row">

```

**Figura 92.** Codificación validación método de usuarios

```

        <label>@lang('fields.phone') *</label>
        <input id="phone" name="phone" type="text" pattern="[0-9]+" class="form-control
            required" title="__('messages.only-numbers')" placeholder="@lang('fields.address')
            maxlength="10">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label>@lang('fields.address') *</label>
        <input id="address" name="address" type="text" placeholder="@lang('fields.address')"
            maxlength="150" class="form-control">
    </div>
</div>
<div class="col-lg-6">
    <div class="form-group">
        <label>@lang('fields.gender') *</label>
        <select id="gender" name="gender" class="form-control">
            @foreach ($genders as $gender)
                <option {{ $user->gender == $gender['gender'] ? 'selected' : '' }}
                    value="{{ $gender['gender'] }}">
                    {{ $gender['label'] }}
                </option>
            @endforeach
        </select>
    </div>
</div>
</div>
</fieldset>

<h1>Warning</h1>
<fieldset>
    <div class="text-center" style="margin-top: 120px">
        <h2>You did it Man :-)</h2>
    </div>
</fieldset>

```

Figura 93. Codificación datos de usuarios

```

<script type="text/javascript">
    function generatePassword() {
        length = 3;
        wishlist = '0123456789';
        wishlist2 = 'ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ';
        wishlist3 = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz';
        wishlist4 = '!$%&?@#_.';
        password = Array.from(crypto.getRandomValues(new Uint32Array(length)))
            .map(x =>
                wishlist[x % wishlist.length] +
                wishlist2[x % wishlist2.length] +
                wishlist3[x % wishlist3.length] +
                wishlist4[x % wishlist4.length]
            )
            .join('');
        document.getElementById('password').value = password;
        document.getElementById('password_confirmation').value = password;
        checkPassword();
        checkPasswordConfirmation();
    }

    function showPassword() {
        var tipo = document.getElementById('password');
        var tipo2 = document.getElementById('password_confirmation');
        if (tipo.type == "password") {
            tipo.type = "text";
            tipo2.type = "text";
        } else {
            tipo.type = "password";
            tipo2.type = "password";
        }
    }

```

Figura 94. Codificación encriptar contraseña

```

function previewImage(e) {
    // Creamos el objeto de la clase FileReader
    let reader = new FileReader();

    // Leemos el archivo subido y se lo pasamos a nuestro FileReader
    reader.readAsDataURL(e.target.files[0]);

    // Le decimos que cuando este listo ejecute el código interno
    reader.onload = function() {
        let preview = document.getElementById('photo_preview'),
            image = document.createElement('img');
        image.src = reader.result;
        image.style.maxWidth = "200px";
        image.style.height = "180px";
        preview.innerHTML = '';

        preview.append(image);
    }
}

// previsualize photo before to upload
document.getElementById("photo").onchange = function(e) {
    //Verify the maximum weight
    const target = e.target
    if (target.files && target.files[0]) {
        /*Maximum allowed size in bytes
        5MB Example
        Change first operand(multiplier) for your needs*/
        const MB = 2;
        const maxAllowedSize = MB * 1024 * 1024;
        alert(target.files[0].size)
        if (target.files[0].size > maxAllowedSize) {

```

*Figura 95.* Codificación subir foto 5 megas usuarios

```

$(document).ready(function() {
    $('.custom-file-input').on('change', function() {
        let fileName = $(this).val().split('\\').pop();
        $(this).next('.custom-file-label').addClass("selected").html(fileName);
    });
});

$('#password').keyup(function(e) {
    checkPassword();
    checkPasswordConfirmation();
    return true;
});

$('#password_confirmation').keyup(function(e) {
    checkPasswordConfirmation();
    return true;
});

function checkPassword() {
    var password = $('#password').val();
    validatePassword(password, 'password_field');
}

function checkPasswordConfirmation() {
    var password = $('#password').val();
    var password_confirmation = $('#password_confirmation').val();
    if (password == password_confirmation) {
        $('#strong_password_confirmation').hide();
        validatePassword(password_confirmation, 'password_confirmation_field');
    } else {
        $('#password_confirmation_field').removeClass("has-success");
        $('#password_confirmation_field').addClass("has-error");
        $('#strong_password_confirmation').show();
    }
}

```

*Figura 96.* Codificación validación password

```

    if (currentIndex < newIndex) {
      // To remove error styles
      $(".body:eq(" + newIndex + ") label.error", form).remove();
      $(".body:eq(" + newIndex + ") .error", form).removeClass("error");
    }

    // Disable validation on fields that are disabled or hidden.
    form.validate().settings.ignore = ":disabled,:hidden";

    // Start validation; Prevent going forward if false
    return form.valid();
  },
  onStepChanged: function(event, currentIndex, priorIndex) {
    // Suppress (skip) "Warning" step if the user is old enough.
    if (currentIndex === 2 && Number($("#age").val()) >= 18) {
      $(this).steps("next");
    }

    // Suppress (skip) "Warning" step if the user is old enough and wants to the previous step.
    if (currentIndex === 2 && priorIndex === 3) {
      $(this).steps("previous");
    }
  },
  onFinishing: function(event, currentIndex) {
    var form = $(this);

    // Disable validation on fields that are disabled.
    // At this point it's recommended to do an overall check (mean ignoring only disabled fields)
    form.validate().settings.ignore = ":disabled";

    // Start validation; Prevent form submission if false
    return form.valid();
  },
  onFinished: function(event, currentIndex) {
    var form = $(this);

```

Figura 97. Codificación evento password

## Editar

```

@section('content')
<!-- header breadcrumb-->
<div class="row wrapper border-bottom white-bg page-heading">
  <div class="col-lg-10">
    <h2>@lang('messages.edit') @lang('messages.user')</h2>
    <ol class="breadcrumb">
      <li class="breadcrumb-item">
        <a href="{{ route('users.index') }}">@lang('messages.users')</a>
      </li>
      <li class="breadcrumb-item active">
        <strong>@lang('messages.edit') @lang('messages.user')</strong>
      </li>
    </ol>
  </div>
</div>

<div class="wrapper wrapper-content animated fadeInRight">
  @livewire('admin.users.edit.edit', ['user' => $user])
</div>

{{-- @include('inspinia.messages.error') --}}

{{-- <div class="wrapper wrapper-content animated fadeInRight">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-12">
      <div class="ibox">
        <div class="ibox-title">
          <h5>@lang('messages.edit-info')</h5>
        </div>
        <div class="ibox-content">
          {!! Form::model($user, ['name' => 'users-edit-form', 'files' => 'true', 'method' => 'PATCH', 'route' => ['users.update', $user->id]]) !!}
          <input type="hidden" value="{{ $user->id }}" name="id">
          <div class="form-group row {{ $errors->has('photo') ? 'has-error' : '' }}"><label

```

Figura 98. Codificación editar usuario

```
</div>
<div class="col-sm-1"><i class="fa fa-arrow-right" aria-hidden="true"></i></div>
<div class="col-sm-5">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-12">
      <div id="photo_preview_edit"></div>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-sm-12 custom-file">
      {!! Form::file('photo', ['id' => 'photoEdit', 'class' => 'custom-file-input',
      'accept' => '.png,.jpg,.jpeg']) !!}
      <label for="logo" id="browse" class="custom-file-label">@lang('fields.select-photo')
      ...</label>
      <label class="text-success">@lang('messages.max'): 2048 MB</label>

      <div>
        @foreach ($errors->get('photo') as $message)
          <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span> <br>
        @endforeach
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
</div>
@<include('panel.partials._user-form')>

<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('password') ? 'has-error' : '' }}" id="password_field">
  <label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.password') </label>
  <div class="col-sm-8">
    {!! Form::password('password', [
    'id' => 'password',
    'name' => 'password',

```

Figura 99. Codificación interfaz editar usuario

```
<label class="text-warning">@lang('messages.password-edit')</label>
</div>
<div class="col-sm-2">
  <a class="btn btn-muted" title="@lang('messages.show-password')"
  href="javascript:showPassword()">
    <i class="fa fa-eye" aria-hidden="true"></i>
  </a>
  @if ($errors->has('password'))
    <a class="btn btn-warning btn-sm" href="javascript:generatePassword()"
    @lang('messages.generate-password')
  </a>
  @endif
</div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row id="password_confirmation_field"><label
class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.confirm-password')</label>
<div class="col-sm-8">
  {!! Form::password('password_confirmation', [
  'id' => 'password_confirmation',
  'placeholder' => __('fields.password'),
  'class' => 'form-control',
  ]) !!}
  <label id="strong_password_confirmation"
  class="text-danger">@lang('messages.password-no-confirm')</label><br>
  <label class="text-warning">@lang('messages.password-edit')</label>
</div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row"><label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.role')</label>
<div class="col-sm-8">
  @if (!empty($user->getRoleNames()))
    @foreach ($user->getRoleNames() as $rol)
      @php $rolStyle =
      \App\Models\User::getRolesStvle($rol);

```

Figura 100. Codificación confirmación de editar usuario

```

</style>
@endsection
@push('scripts2')
<script type="text/javascript">
function generatePassword() {
length = 3;
wishlist = '0123456789';
wishlist2 = 'ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ';
wishlist3 = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz';
wishlist4 = '!%&?@#._-';
password = Array.from(crypto.getRandomValues(new Uint32Array(length)))
.map((x) =>
wishlist[x % wishlist.length] +
wishlist2[x % wishlist2.length] +
wishlist3[x % wishlist3.length] +
wishlist4[x % wishlist4.length]
)
.join('');
document.getElementById('password').value = password;
document.getElementById('password_confirmation').value = password;
checkPassword();
checkPasswordConfirmation();
}

function showPassword() {
var tipo = document.getElementById('password');
var tipo2 = document.getElementById('password_confirmation');
if (tipo.type == "password") {
tipo.type = "text";
tipo2.type = "text";
} else {
tipo.type = "password";
tipo2.type = "password";
}
}
</script>
</push>
</endsection>

```

Figura 101. Codificación encriptado para editar contraseña

```

// put the filename in the file input
$(document).ready(function() {
$('.custom-file-input').on('change', function() {
let fileName = $(this).val().split('\\').pop();
$(this).next('.custom-file-label').addClass("selected").html(fileName);
});
});

$('#password').keyup(function(e) {
checkPassword();
checkPasswordConfirmation();
return true;
});

$('#password_confirmation').keyup(function(e) {
checkPasswordConfirmation();
return true;
});

function checkPassword() {
var password = $('#password').val();
validatePassword(password, 'password_field');
}

function checkPasswordConfirmation() {
var password = $('#password').val();
var password_confirmation = $('#password_confirmation').val();
if (password == password_confirmation) {
$('#strong_password_confirmation').hide();
validatePassword(password_confirmation, 'password_confirmation_field');
} else {
$('#password_confirmation_field').removeClass("has-success");
$('#password_confirmation_field').addClass("has-error");
$('#strong_password_confirmation').show();
}
}

```

Figura 102. Codificación validación de editar usuario

## Usuario información

```
<div class="row">
  <div class="col-lg-8">
    <div class="form-group">
      <label@lang('fields.photo') *</label>
      <input type="file" class="form-control required" class="custom-file-input" id="photo">
      {{!-- {!! Form::file('photo', ['id' => 'photo', 'class' => 'custom-file-input', 'accept' => '.png,.jpg,.jpeg']) !!}
      <label for="logo" id="browse" class="custom-file-label"@lang('fields.select-photo')
      ...</label>
      <label class="text-success"@lang('messages.max'): 2048 MB</label>
      <div>
        @foreach ($errors->get('photo') as $message)
          <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span> <br>
        @endforeach
      </div> --}}
    </div>
    <div class="form-group">
      <label@lang('fields.firstnames') *</label>
      {{!-- <input id="firstname" name="firstname" type="text" class="form-control required" required --}}
      {!! Form::text('first_name', null, ['required' => 'required', 'placeholder' => __('fields.firstnames'), 'maxlength' => '50', 'class' => 'form-control required', 'pattern' => '[a-
    </div>
    <div class="form-group">
      <label@lang('fields.lastnames') *</label>
      <input id="lastname" name="lastname" type="text" class="form-control required">
    </div>
  </div>
  <div class="col-lg-4">
    <div class="text-center">
      <div style="margin-top: 20px">
        <i class="fa fa-sign-in" style="font-size: 180px;color: #e5e5e5 "></i>
        <div id="photo_preview"></div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
```

Figura 103. Codificación datos de usuario

## Formulario de usuario

```
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('credential') ? 'has-error' : '' }}">
  <label class="col-sm-2 col-form-label"@lang('fields.credential')
    <strong class="text-danger">*</strong>
  </label>
  <div class="col-sm-8 ">
    {!! Form::text('credential', null, [
      'id' => 'credential',
      'required' => 'required',
      'placeholder' => __('messages.example') . ': 1000000000',
      'maxlength' => '10',
      'class' => 'form-control',
      'pattern' => '[0-9]+',
      'title' => __('messages.only-numbers'),
    ]) !!}
    <div>
      @if (session()->has('cedula-error'))
        <span class="text-danger text-xs italic">{{ session('cedula-error') }}</span>
      @endif
    </div>
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('first_name') ? 'has-error' : '' }}">
  <label class="col-sm-2 col-form-label"@lang('fields.firstnames')
    <strong class="text-danger">*</strong>
  </label>
  <div class="col-sm-8">
    {!! Form::text('first_name', null, [
      'required' => 'required',
      'placeholder' => __('fields.firstnames'),
      'maxlength' => '50',
      'class' => 'form-control',
      'pattern' => '[a-zA-ZÀ-ÿ\u00f1\u00d1]+(\s*[a-zA-ZÀ-ÿ\u00f1\u00d1]*)*[a-zA-ZÀ-ÿ\u00f1\u00d1]',
      'title' => __('messages.only-letters'),
    ])
```

Figura 104. Codificación formulario usuario

```

    </div>
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('last_name') ? 'has-error' : '' }}">
  <label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.lastnames')
  <strong class="text-danger">*</strong>
</label>
  <div class="col-sm-8">
    {!! Form::text('last_name', null, [
      'required' => 'required',
      'placeholder' => __('fields.lastnames'),
      'maxlength' => '50',
      'class' => 'form-control',
      'pattern' => '[a-zA-ZÀ-Ý\u00f1\u00d1]+(\s*[a-zA-ZÀ-Ý\u00f1\u00d1])*[a-zA-ZÀ-Ý\u00f1\u00d1]',
      'title' => __('messages.only-letters'),
    ]) !!}
    <div>
      @foreach ($errors->get('last_name') as $message)
        <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span> <br>
      @endforeach
    </div>
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('address') ? 'has-error' : '' }}">
  <label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.address')
  <strong class="text-danger">*</strong>
</label>
  <div class="col-sm-8">
    {!! Form::text('address', null, [
      'required' => 'required',
      'placeholder' => __('fields.address'),
      'maxlength' => '150',
      'class' => 'form-control',
    ]) !!}
    <div>
      @foreach ($errors->get('address') as $message)
        <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span> <br>
      @endforeach
    </div>
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('phone') ? 'has-error' : '' }}">
  <label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.phone')
  <strong class="text-danger">*</strong>
</label>
  <div class="col-sm-8">
    {!! Form::text('phone', null, [
      'id' => 'phone',
      'required' => 'required',
      'placeholder' => '#####',
      'maxlength' => '10',
      'class' => 'form-control',
      'pattern' => '[0-9]+',
      'title' => __('messages.only-numbers'),
    ]) !!}
    <div>
      @foreach ($errors->get('phone') as $message)
        <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span> <br>
      @endforeach
    </div>
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('username') ? 'has-error' : '' }}">

```

Figura 105. Formulario

```

    </div>
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('address') ? 'has-error' : '' }}">
  <label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.address')
  <strong class="text-danger">*</strong>
</label>
  <div class="col-sm-8">
    {!! Form::text('address', null, [
      'required' => 'required',
      'placeholder' => __('fields.address'),
      'maxlength' => '150',
      'class' => 'form-control',
    ]) !!}
    <div>
      @foreach ($errors->get('address') as $message)
        <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span> <br>
      @endforeach
    </div>
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('phone') ? 'has-error' : '' }}">
  <label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.phone')
  <strong class="text-danger">*</strong>
</label>
  <div class="col-sm-8">
    {!! Form::text('phone', null, [
      'id' => 'phone',
      'required' => 'required',
      'placeholder' => '#####',
      'maxlength' => '10',
      'class' => 'form-control',
      'pattern' => '[0-9]+',
      'title' => __('messages.only-numbers'),
    ]) !!}
    <div>
      @foreach ($errors->get('phone') as $message)
        <span class="text-danger text-xs italic">{{ $message }}</span> <br>
      @endforeach
    </div>
  </div>
</div>
<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row {{ $errors->has('username') ? 'has-error' : '' }}">

```

Figura 106. Codificación datos

```

<div class="hr-line-dashed"></div>
<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label">@lang('fields.gender')
  <strong class="text-danger">*</strong>
</label>
  <div class="col-sm-4">
    <select id="gender" name="gender" class="form-control">
      @foreach ($genders as $gender)
        <option {{ $user->gender == $gender['gender'] ? 'selected' : '' }}
          value="{{ $gender['gender'] }}"
          {{ $gender['label'] }}
        </option>
      @endforeach
    </select>
  </div>
</div>

@push('scripts2')
<script>
  $("#credential").keypress(function(e) {
    //if the letter is not digit then display error and don't type anything
    if (e.which != 8 && e.which != 0 && (e.which < 48 || e.which > 57)) {
      return false;
    }
  });
  $("#phone").keypress(function(e) {
    //if the letter is not digit then display error and don't type anything
    if (e.which != 8 && e.which != 0 && (e.which < 48 || e.which > 57)) {
      return false;
    }
  });
</script>
@endpush

```

Figura 107. Codificaciones credenciales

## Reportes

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="{{ str_replace('_', '-', app()->getLocale()) }}">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
  <title>{{ config('app.name') }} | @lang('messages.students-list')</title>
  <style>
    table,
    td,
    th {
      border: 1px solid #ddd;
      text-align: left;
    }
    table {
      border-collapse: collapse;
      width: 100%;
    }
    th,
    td {
      padding: 15px;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div style="text-align: center">
    <h1>@lang('messages.general-students-list')</h1>
  </div>

```

Figura 108. Codificación interfaz de reportes.

```

@if ($classroom->students->count())
    <table class="table">
        <thead>
            <tr>
                <th>#</th>
                <th>@lang('fields.fullname')</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            @foreach ($classroom->students as $key => $student)
                <tr>
                    <td>
                        {{ $key + 1 }}
                    </td>
                    <td>
                        {{ $student->user->name }} {{ $student->user->last_name }}
                    </td>
                </tr>
            @endforeach
        </tbody>
    </table>
@else
    @lang('messages.no-students-classroom')
    <br>
@endif
@endforeach
@else
    @lang('messages.no-classrooms')
@endif
</body>

```

Figura 109. Codificación reportes

## Web php

```

// landing page
Route::get('/', function () {
    return view('welcome');
});

Auth::routes();

/* Las rutas se agrupan para permitir el cambio de idioma en el sistema usando LaravelLocalization */
Route::group([
    'middleware' => ['auth', 'localeSessionRedirect', 'localizationRedirect', 'localeViewPath'],
    'prefix' => LaravelLocalization::setLocale()
], function () {

    /* Vistas perfil de usuario */
    Route::get('profile', [App\Http\Controllers\User\UserController::class, 'profile']->name('user.profile'));
    Route::get('profile/edit', [App\Http\Controllers\User\UserController::class, 'edit']->name('user.edit'));
    Route::patch('profile/update', [App\Http\Controllers\User\UserController::class, 'update']->name('user.update'));

    // Cambiar de idioma
    Route::get('lang/{lang}', [App\Http\Controllers\User\LanguageController::class, 'switchLang']->name('lang.switch'));

    Route::get('home', function () {
    })->middleware('CheckRole');

    // Rutas agrupadas el rol administrador
    Route::prefix('admin')->middleware(['role:admin']->group(function () {
        // Vista principal de administrador
        Route::get('/home', [App\Http\Controllers\Admin\AdminController::class, 'home']->name('admin.home'));

        // Vista de administración de usuarios
        Route::resource('users', App\Http\Controllers\Admin\UserController::class);

        // Vista de administración de profesores
        Route::resource('teachers', App\Http\Controllers\Admin\TeacherController::class);
    }));
}

```

Figura 110. Codificación landing page

```

// Vista de administración de paralelos
Route::get('parallels', function () {
    return view('panel.admin.settings.parallels');
})->name('admin.parallels');

// Vista de matriculación de estudiantes
Route::get('enrollments', function () {
    return view('panel.admin.enrollments.index');
})->name('admin.enrollments');

// Vista de administración de cursos
Route::get('courses', function () {
    return view('panel.admin.courses.index');
})->name('admin.courses.index');

// Vista de administración de años lectivos
Route::get('school-years', [App\Http\Controllers\Admin\CoursePeriodController::class, 'index']->name('admin.courses-periods.index'));

/**
 * @param int module_id: identificador de módulo seleccionado
 * Detalla el años lectivo seleccionado
 */
Route::get('school-years/{course_period_id}', [App\Http\Controllers\Admin\CoursePeriodController::class, 'show']->name('admin.courses-periods.show'));

/**
 * @param int module_id: identificador de módulo seleccionado
 * Detalla el módulo seleccionado
 */
Route::get('school-years/modules/{module_id}', [App\Http\Controllers\Admin\WModuleController::class, 'show']->name('admin.courses-periods.modules.show'));
});

Route::prefix('teacher')->middleware(['role:teacher']->group(function () {
    // Vista de administración de años lectivos

```

Figura 111. Codificación panel

#### 4.6.11. Codificación de templates

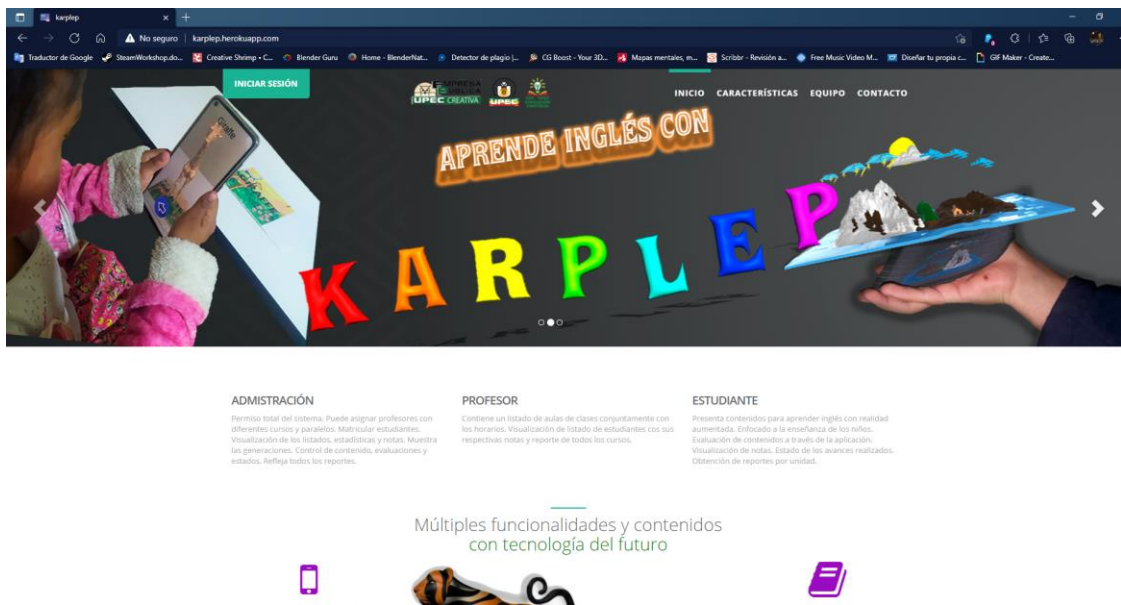


Figura 112. Portada

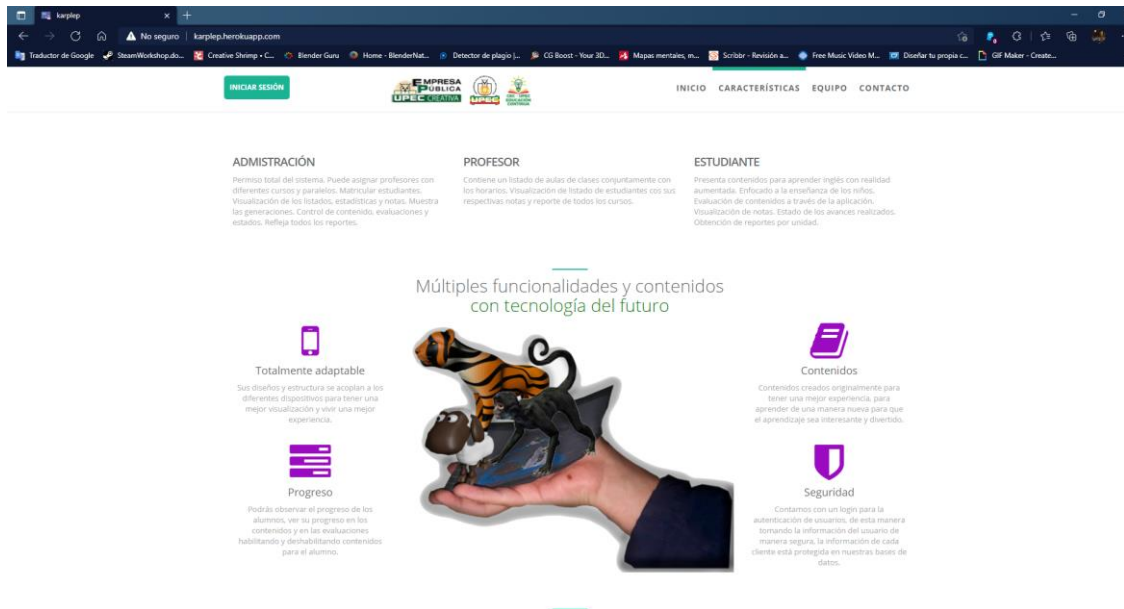


Figura 113. Características de karplep

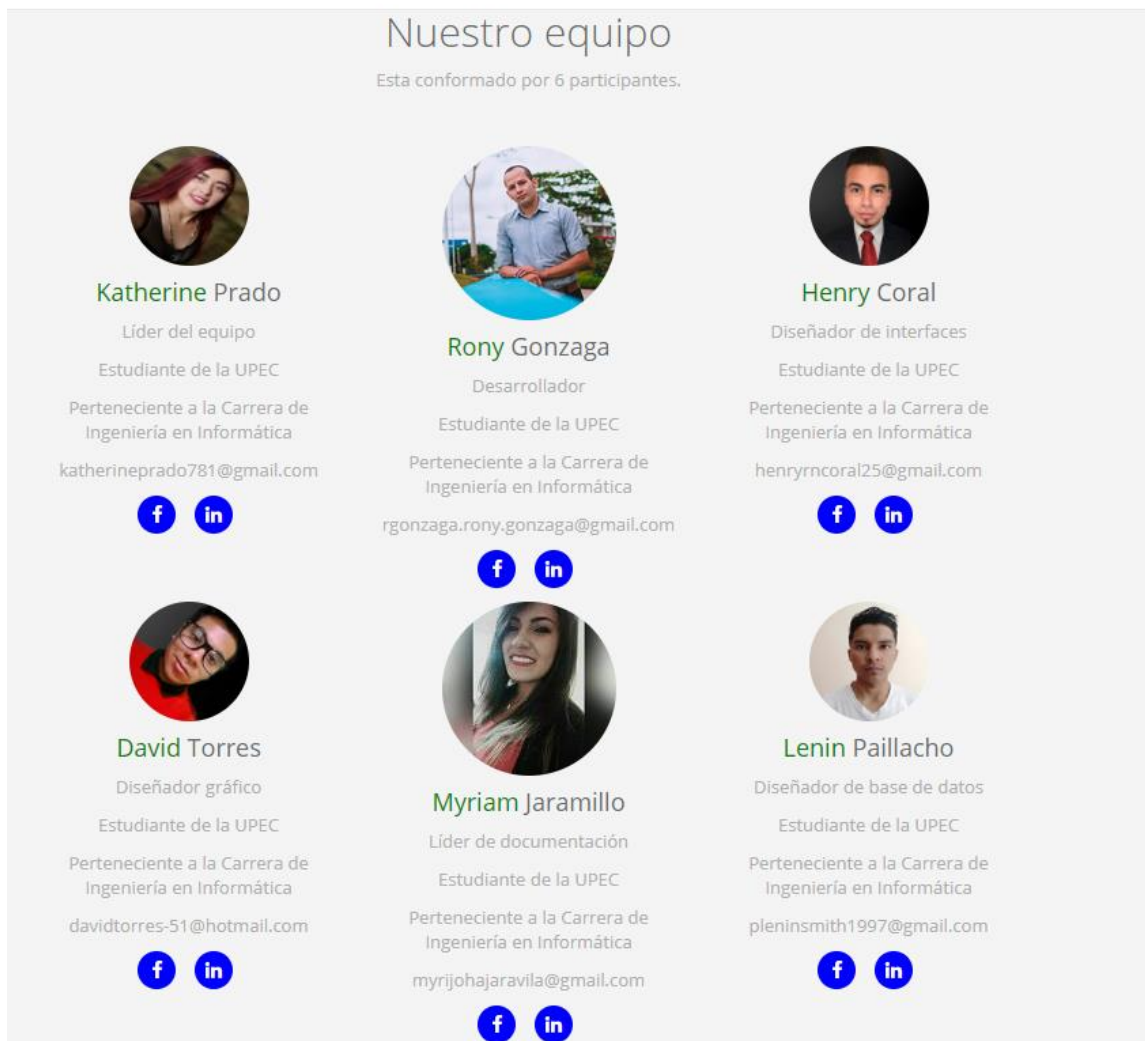
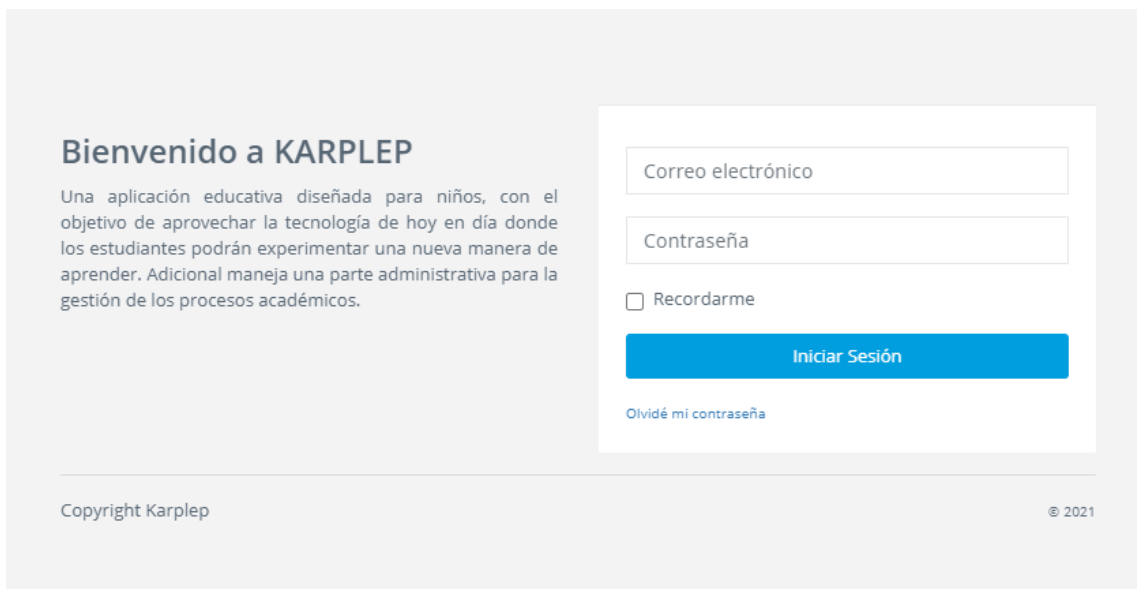


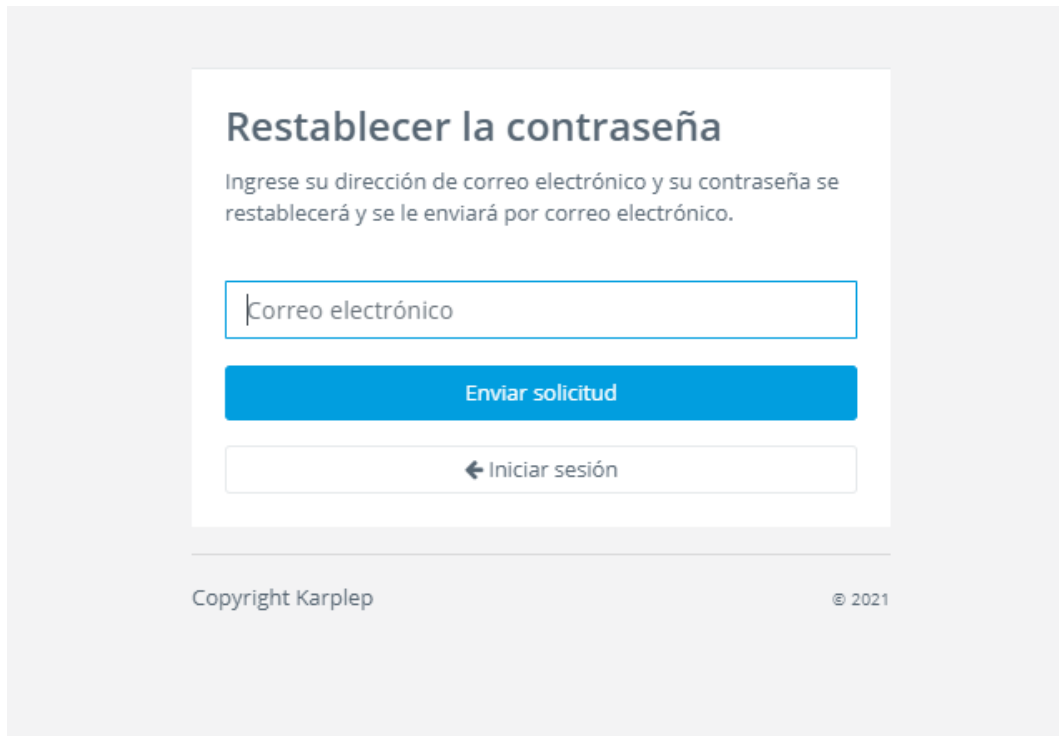
Figura 114. Equipo de trabajo



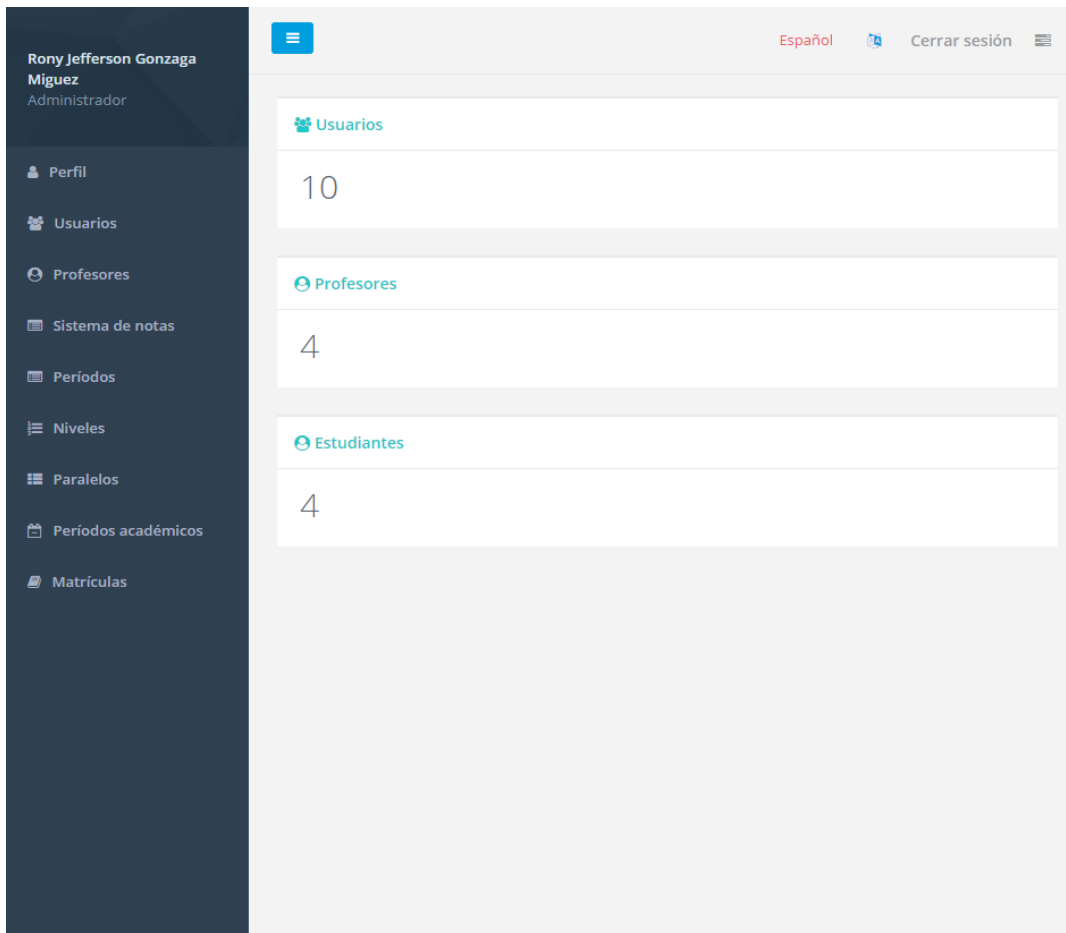
**Figura 115.** Contacto de empresa



**Figura 116.** login



**Figura 117.** Recuperación de contraseña



**Figura 118.** Panel de administrador

**Rony Jefferson Gonzaga Miguez**  
Administrador

Usuarios

### Usuarios

Registrado

Buscar por nombre o apellido 10 por página Total 10 elementos

Activos  Inactivos

Fotografía	Nombres completos	Rol	Correo electrónico
	Henry Robinson Coral Celin	Profesor/a	henryrcoral25@gmail.com
	Alberto Manuel Soria Lema	Profesor/a	jeffmig1994@gmail.com
	alex torres	Estudiante	JAxWh10
	Line Technology	Estudiante	zxcvb7
	Joha Joha	Estudiante	asdfg6
	Lore Lore	Profesor/a	tesismyriamlenin@gmail.com
	David David	Estudiante	qwert5
	Katherine Daniela Prado	Administrador	katherineprado781@gmail.com

**Katherine Daniela Prado Cuamacás**

Bolivar

Activo

**Información**

Ecuador País  
0401831730 Cédula  
0981104641 Teléfono  
Femenino Género  
2010-08-08 Fecha de nacimiento  
Ninguna Discapacidad

**Roles**  
Administrador

**Acceso**  
katherineprado781@gmail.com Correo electrónico

Figura 119. Usuarios

Usuarios

Profesores

### Listado

Buscar por nombre o apellido 10 por página

**Alberto Manuel Soria Lema**  
Parbulario

jeffmig1994@gmail.com  
Teléfono: 09645367263

Hoja de vida Perfil

**Henry Robinson Coral Celin**  
Licenciado en Matemáticas

henryrcoral25@gmail.com  
Teléfono: 0994951636

Perfil

**Kathe Kathe**  
Desarrollador

Figura 120. Profesores

Rony Jefferson Gonzaga Miguez Administrador

Español Cerrar sesión

## Ajustes

### Sistema de notas

Nombre \*

---

Valor mínimo de aprobación \*  Valor final \*

[Registrar](#)

### Listado

2 elementos

Nombre	Valor mínimo de aprobación	Valor final	Opciones
sobre 100	70	100	<a href="#">Editar</a>
sobre 10	7	10	<a href="#">Editar</a>

Figura 121. Sistema de notas

Rony Jefferson Gonzaga Miguez Administrador

Español Cerrar sesión

## Ajustes

### Periodo

Nombre \*  Activo

Fecha de inicio \*  Fecha fin \*

[Registrar](#)

### Listado

Buscar por Nombre  10 por página

3 elementos

#	Nombre	Activo	Fecha de inicio	Fecha fin	Opciones
1	tercero	<input checked="" type="checkbox"/>	2021-09-05	2021-10-28	<a href="#">Editar</a>
2	Primer periodo	<input checked="" type="checkbox"/>	2021-09-05	2021-09-05	<a href="#">Editar</a>
3	Segundo periodo	<input checked="" type="checkbox"/>	1969-12-31	1969-12-31	<a href="#">Editar</a>

Figura 122. Periodos

Rony Jefferson Gonzaga Miguez Administrador

Perfil

Usuarios

Profesores

Sistema de notas

Periodos

**Niveles**

Paralelos

Periodos académicos

Matrículas

Español Cerrar sesión

## Ajustes

**Nivel**

Nombre \*  Nivel anterior

**Listado**

Buscar por Nombre  10 por página

7 elementos

#	Nombre	Nivel anterior	Opciones
1	tercero	A1.1	<input type="button" value="Editar"/>
2	A2.2	A2.1	<input type="button" value="Editar"/>
3	A1.1	pre A1.2	<input type="button" value="Editar"/>
4	pre A1.1		<input type="button" value="Editar"/>
5	A2.1	A1.2	<input type="button" value="Editar"/>
6	A1.2	A1.1	<input type="button" value="Editar"/>
7	pre A1.2	pre A1.1	<input type="button" value="Editar"/>

0

Figura 123. Niveles

Rony Jefferson Gonzaga Miguez Administrador

Perfil

Usuarios

Profesores

Sistema de notas

Periodos

Niveles

**Paralelos**

Periodos académicos

Matrículas

Español Cerrar sesión

## Ajustes

**Paralelos**

Nombre \*

**Listado**

3 elementos

#	Nombre
1	A
2	B
3	c

Figura 124. Paralelos

**Rony Jefferson Gonzaga Miguez**  
Administrador

Períodos académicos

Períodos  
tercero: De 2021-09-05 a 2021-1

Asignación de cursos + Nuevo

Buscar por Nivel 10 por página 1 elementos

Nivel	Paralelo	Profesor/a	Opciones
A1.1	c	Henry Robinson Coral Celin	

*Figura 125.* Periodos académicos

**Rony Jefferson Gonzaga Miguez**  
Administrador

Matrículas

Periodo: --- Período ---  
Nivel: --- Curso ---  
Paralelo: --- Paralelo ---

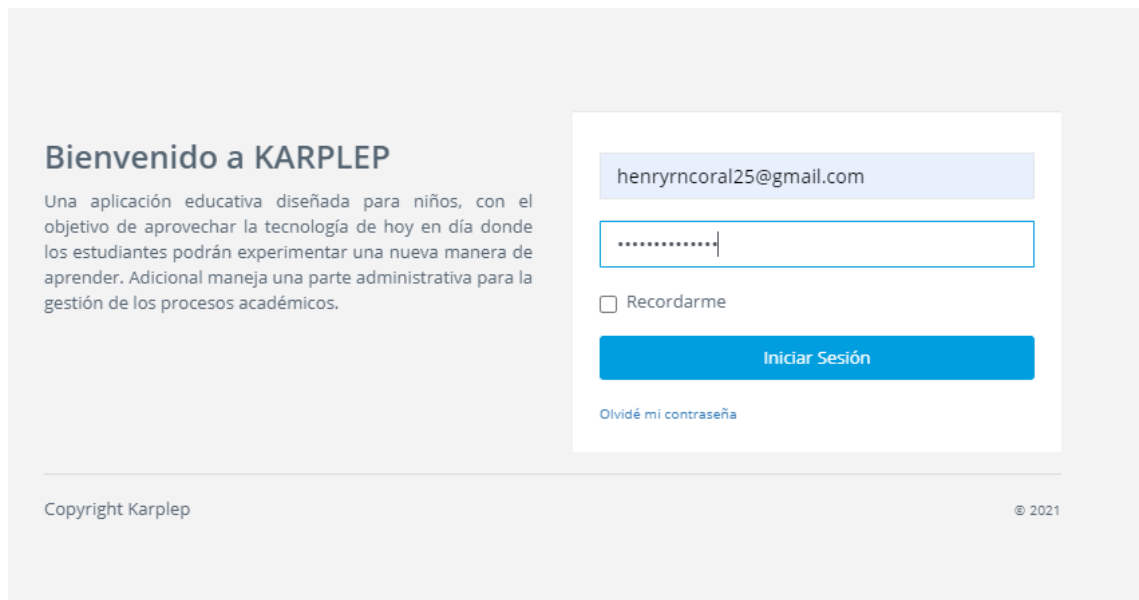
Estudiantes Matriculados

Fotografía	Estudiante
No hay estudiantes matriculados.	

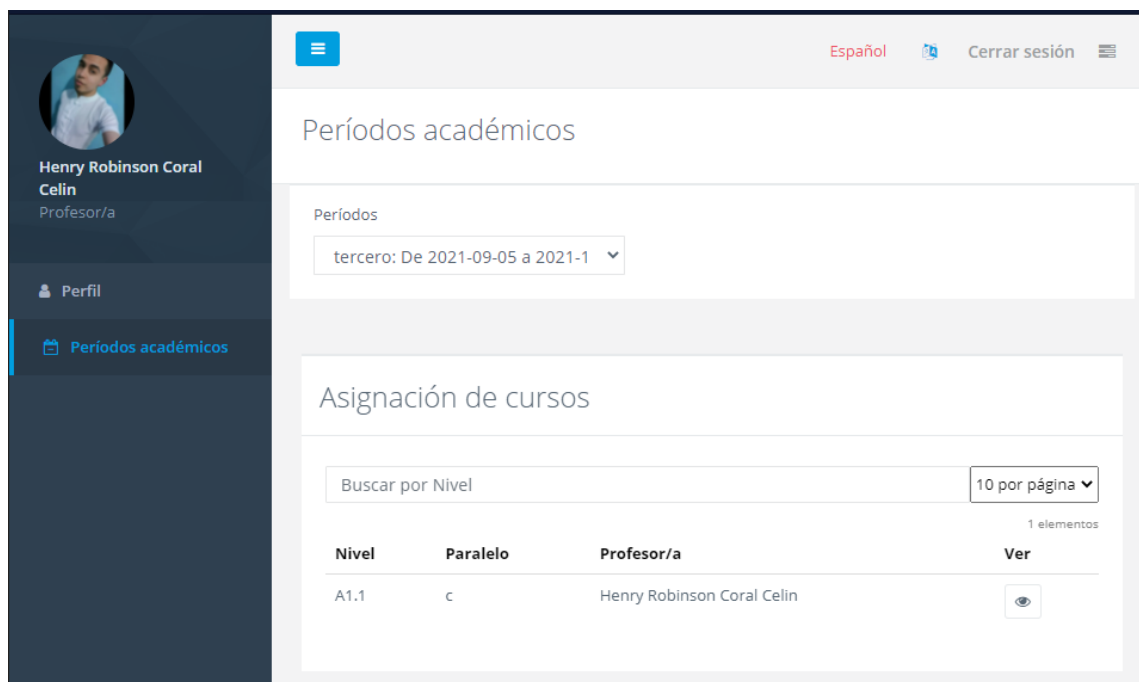
Estudiantes

Fotografía	Estudiante	Matricular
No hay estudiantes disponibles.		

*Figura 126.* Matriculas



**Figura 127.** Profesor



**Figura 128.** Panel de profesor

Henry Robinson Coral Celin  
Profesor/a

Perfil

Períodos académicos

### Detalles del curso

Períodos académicos / tercero / A1.1

## A1.1

**Periodo:** tercero  
**Nivel:** A1.1  
**Profesor/a:** Henry Robinson Coral Celin  
**Paralelo:** c

Estudiantes Pruebas Unidades

Actualizar nota

Buscar por nombre o apellido 10 por página

No existen registros que coincidan con la búsqueda 0 elementos

Figura 129. Estudiantes matriculados

## A1.1

**Periodo:** tercero  
**Nivel:** A1.1  
**Profesor/a:** Henry Robinson Coral Celin  
**Paralelo:** c

Estudiantes Pruebas Unidades

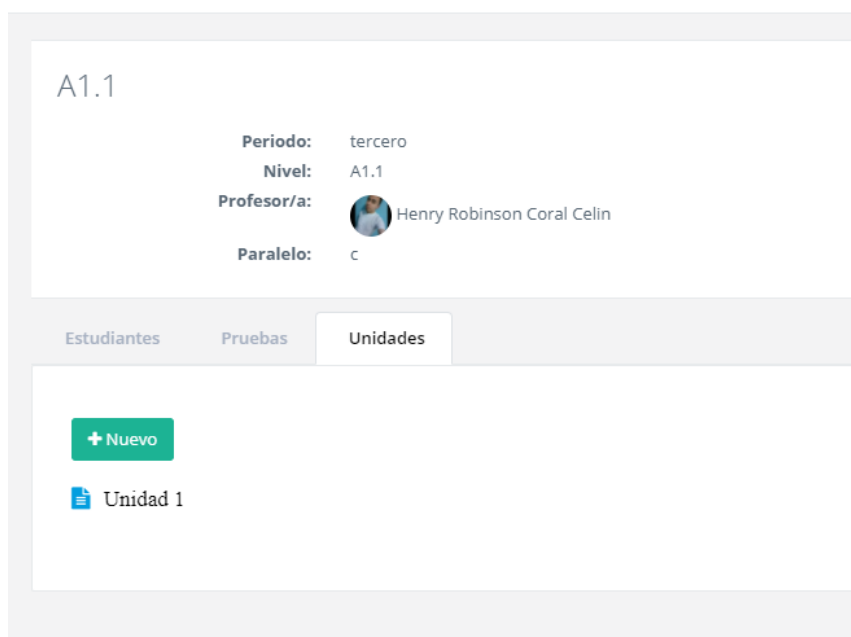
+ Nuevo

No existen pruebas registradas


Figura 130. Pruebas

## Detalles del curso

Periodos académicos / tercero / A1.1



A1.1

**Periodo:** tercero  
**Nivel:** A1.1  
**Profesor/a:**  Henry Robinson Coral Celin  
**Paralelo:** C

Estudiantes Pruebas **Unidades**

+ Nuevo

Unidad 1

*Figura 131.* Unidades

## Pruebas

**Tabla 28.** Historial de seguimiento de pruebas

Escenario	Nº	Resultado esperando	Resultado de prueba
Login al sistema de administración académico	1	El ingreso al sistema es correcto	Exitosa
	2	El ingreso al sistema es incorrecto	Exitosa
Recuperación de contraseña	4	Recuperación exitosa de contraseña	Exitosa
	2	La creación del usuario es correcta	Exitosa
Control de usuarios	3	La creación del usuario es incorrecta	Exitosa
	4	La edición de usuario es correcta	Exitosa
	5	Inactividad de usuarios es correcta	Exitosa
Sistema de notas	6	Ingresa valor mínimo correcto	Exitosa
	7	Ingresa valor mínimo correcto	Exitosa
Periodos	8	Ingresa fecha de inicio es correcto	Exitosa
		Ingresa fecha de fin es correcto	Exitosa
Niveles	9	Ingresa niveles es correcto	Exitosa

---

Paralelos	10	Ingresar paralelo es correcto	Exitosa
	11	Ingresar nivel es correcto	Exitosa
	12	Ingresar paralelo es correcto	Exitosa
Periodo académico	13	Ingresar profesor es correcto	Exitosa
	14	Ingresar sistema de notas	Exitosa
	15	“calificación” es correcto	Exitosa
	16	Ingresar periodo es correcto	Exitosa
Matriculación	17	Ingresar curso es correcto	Exitosa
	18	Ingresar paralelo es correcto	Exitosa
		Ingreso del estudiante es correcto	Exitosa
Login aplicación móvil	19	Ingreso del estudiante es incorrecto	Exitosa

---

### 4.3. DISCUSIÓN

Para la discusión se adoptó como punto de partida el objetivo general de la investigación, mismo que hace referencia a desarrollar un software como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID’S iniciando desde la recopilación de información para desarrollar un marco teórico y metodológico que se resulte como referencia para la puesta en marcha de un sistema tecnológico que permite interactuar la realidad aumentada y la administración de KARPLEP.

El empleo de un enfoque mixto en la investigación posibilitó efectuar entrevistas a coordinadores y profesora en dicha academia adicionalmente una encuesta a la Unidad Educativa Pablo Muñoz Vega para la evaluación del aplicativo KARPLEP, con su realización se determinó los elementos esenciales que se tienen que incluir en el sistema de realidad aumentada como son: interactividad, accesibilidad, por otra parte, se dio a conocer que los estudiantes captan mejor las imágenes y videos a relación con los audios.

Gracias a la utilización de una metodología ágil para el desarrollo de software, concretamente la metodología Kanban y scrum, se alcanzó a cumplir el objetivo principal de este proyecto denominada, Aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID’S como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés debido a que permitió establecer los

requerimientos del software a través actividades y organización del tablero de Kanban compartiendo todos los diseños y pruebas del aplicativo móvil scrum ejecuto las historias de usuario, continuando con la fase de diseño del producto donde se determinó partes esenciales de la interfaz de usuario, en función del paso anterior se codificó las funcionalidades solicitadas, terminando con la fase final de pruebas donde se probó cada una de las funcionalidades del software a partir de casos de prueba, incluso se realizó una revisión en conjunto con la Jefa de dicha academia. Todo este proceso dio como producto un software que permite administrar la realidad aumentada

Cabe mencionar que para el desarrollo del proyecto se utilizó un enfoque en el cual el acceso al sistema se realiza a través de un navegador web, es decir, se empleó tecnologías del lado del cliente como son: HTML, CSS, Bootstrap, Php y Unitywebrequest por ende, el aplicativo necesita almacenarse en un servidor web, brindando ventajas como la de no depender de una plataforma en específico para su funcionamiento, escalabilidad porque se modifica en solo lugar y los cambios se aplican para todos.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

- En la Unidad Educativa Pablo Muñoz Vega se pudo evidenciar que el uso del aplicativo con tecnología de realidad aumentada permite mejorar el interés de los niños en el aprendizaje ya que es un aplicativo interactivo que motiva a los estudiantes por seguir aprendiendo.
- La realidad aumentada es una herramienta tecnológica que nos brinda un momento de atención hacia el objeto que estamos observando, siendo un desarrollo creativo, en el cual se puede aplicar diferentes técnicas para la elaboración del diseño, el docente realiza la temática de la clase mientras se va mostrando los objetos virtuales elaborados en el software de RA haciendo las clases más interactivas y dinámicas.
- Nos encontramos en una época tecnológica donde el estudiante manipula medios digitales teniendo fácil acceso a la interacción gráfica del ordenador o dispositivo electrónico. Queda demostrado que se puede utilizar esta herramienta de RA como un apoyo a la enseñanza-aprendizaje en la educación con objetos que se puedan generar en el software KARPLEP.
- De acuerdo con la fundamentación teórica se analizó las herramientas tecnológicas y los procesos de enseñanza necesarios que permitieron el desarrollo continuo de la investigación gracias al enfoque prioritario de los conceptos análogos al tema establecido en el estudio.
- El uso de herramientas de software freeware en el desarrollo del software favoreció a reducir notablemente los costos del proyecto, además de que brindaron el efecto esperado ya que la integración de las funcionalidades se dio de manera adecuada.

## 5.2. RECOMENDACIONES

Tomando como referencia las conclusiones que ha generado la investigación se recomienda:

- Los activadores de realidad aumentada “Targets” deben estar de forma digital o emplastados ya que los niños al largo del tiempo pueden desgastarlos causando efecto a no funcionar KARPLEP, se recomienda utilizar un dispositivo móvil con sistema operativo Android que sea superior 7.0 y con una cámara de 4 o más Mega pixeles, ya que permiten una mejor captura de la escena para el procesado.
- Durante el proceso de planificación de desarrollo de software se debe prestar atención en la elección de las herramientas de hardware y software que se van a emplear en el proyecto, debido a que si se carece de conocimiento en el uso de estas, esto podría afectar negativamente al proyecto, con desventajas como: alargar el tiempo de desarrollo y entrega tardía del producto de software, por esta razón se recomienda tomar en consideración un tiempo razonable (2 meses) en conocer el funcionamiento de dichas herramientas tecnológicas
- Se aconseja efectuar pruebas constantes a las funcionalidades de KARPLEP para disminuir la cantidad de errores que se puedan aparecer durante el proceso de desarrollo y así conseguir el producto esperado.
- Cuando se realice los casos de prueba de las funcionalidades del software estos se revisen en conjunto con el cliente para garantizar la claridad de los resultados conseguidos después de las pruebas.
- Es recomendable utilizar una herramienta tecnológica de apoyo que permita gestionar proyectos con metodologías ágiles como SCRUM, debido a que ayuda a llevar el avance del proyecto, así visualizar de una mejor manera todo lo que realiza, las tareas nuevas, en progreso, también generar las listas para testear o que ya se encuentren finalizadas y verificar si un sprint ya finalizó correctamente, además informarnos mediante gráficos el porcentaje que va avanzando el proyecto.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (7<sup>a</sup>). (2016). El proyecto de investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme
- Altamirano, J. (2016). “Diseño de realidad aumentada en la enseñanza del dibujo técnico para los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Guayaquil”. [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato]. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/23724>
- Amaya, D. (2016). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Obtenido de <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/RevTec/article/view/1291>
- Altube, R. (31 de marzo de 2021). *Qué es Laravel: Características y ventajas*. OpenWebinars. <https://openwebinars.net/blog/que-es-laravel-caracteristicas-y-ventajas/>
- Aparicio, O. (2018, 22 de mayo). El uso educativo de las Tic. Revista interamericana de investigación y pedagogía, 12(1). Recuperado de <http://orcid.org/0000-0003-3535-6288>
- Ardev (2018). Realidad Aumentada. Sevilla. Ardev, Realidad Aumentada – Augmented and Virtual Reality Company (ardev.es)
- Avedaño, D. (2018). Metodologías de Gestión de Proyectos: Tradicional vs. Ágil. Obtenido de workep: <https://blog.workep.com/es/metodologias-de-gestion-de-proyectostradicional-vs-agil>
- Bárcenas & Morales. U, (2020). RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. Scielo. Volumen (10). Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672019000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672019000200005&script=sci_arttext)
- BBVA. (11 de junio de 2018). Los siete usos de la realidad aumentada que ya están aquí. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/siete-usos-realidad-aumentada-ya-estan-aqui/>
- Blázquez Sevilla, Alegría (2017). *Realidad aumentada en Educación. Monografía* (Manual). Rectorado (UPM). Recuperado de: Realidad Aumentada en Educación (upm.es)

- Castillo, J., Garces , J., Navas, M., Jácome, D., & Armas, J. (2017). Base de Datos NoSQL: MongoDB vs. Cassandra en operaciones CRUD (Create, Read, Update, Delete). *Revista Publicando*, 81-82.
- Castro, E. (2018). Implementación de una base de datos heterogénea distribuida entre los SGBDs ORACLE, MySQL y PostgreSQL con replicación, mediante un script bash implementado en el sistema operativo CentOS mediante software libre. *INNOVA Research Journal*, 59-66.
- Claro. (23 de mayo de 2019). ¿Qué son las TIC? Y ¿Por qué son tan importantes? [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.claro.com.co/institucional/que-son-las-tic/>
- Code, V. S. (2019). Visual Studio Code. línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>.
- Contreras, M; Barrios, E y Rodríguez, J. (2019). *Reconocimiento y rastreo de imágenes en aplicaciones de Realidad Aumentada*. ESPACIOS. 40(34), pg 3. <https://revistaespacios.com/a19v40n34/a19v40n34p07.pdf>
- De Souza, I. (09 de marzo de 2020). *Descubre qué es el lenguaje de programación PHP y en qué situaciones se hace útil*. Rockcontent. <https://rockcontent.com/es/blog/php/>
- De la Horra, Iban. (2017). Realidad aumentada, una revolución educativa. *EDMETIC*, 6(1), 9-22. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i1.5762>
- EasyLMS. (8 de julio de 2020). Aula invertida vs aula tradicional. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.easy-lms.com/es/centro-de-conocimiento/acerca-de-aula-invertida/aula-invertida-vs-aula-tradicional/item10611#:~:text=¿Qué%20es%20el%20aula%20tradicional,básico%20acerca%20de%20un%20tema.>
- Firestore. (2019) Firestore helps you build and run successful aplicaciones. Firestore Google. Firestore (google.com)
- Hernández, A., Ramos, M., Placencia, B., Indacochea, B., Quimis, A. y Moreno, L. (2018). Metodología de la Investigación Científica. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Marcos\\_Ramos\\_Rodriguez/publication/322938332\\_Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_cientifica/links/5aa14866aca272d448b36198/Metodologia-de-la-investigacion-cientifica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Marcos_Ramos_Rodriguez/publication/322938332_Metodologia_de_la_investigacion_cientifica/links/5aa14866aca272d448b36198/Metodologia-de-la-investigacion-cientifica.pdf)

- Hernández, R., Zapata, N., & Mendoza, C. (2017). Metodología de la investigación para bachillerato. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Lomas, B. (2018). Procesos de software basados en la metodología MSF. Recuperado de: [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12238/1/TUAIC\\_2017\\_IS\\_CD0043](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12238/1/TUAIC_2017_IS_CD0043)
- López, (3 de mayo de 2016). La realidad aumentada y la educación. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://blogs.deusto.es/aplicaciones-tic/la-realidad-aumentada-y-la-educacion/>
- López, M. (03 de agosto de 2020). *Conoce Bootstrap: ¡programar jamás fue tan fácil!*. Crehana. <https://www.crehana.com/ec/blog/desarrollo-web/que-es-bootstrap/#que-es-bootstrap>
- Llamas, J. (2 de junio de 2020). Tipos de tecnología. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-tecnologia.html>
- Marketing E-nquest. (25 de septiembre de 2018). ¿Por qué es importante una investigación exploratoria? E-NQUEST. <https://www.e-nquest.com/por-que-es-importante-investigacion-exploratoria/>
- MadridNYC (2018). La realidad aumentada en aplicaciones móviles. España. MadridNYC, <https://madridnyc.es/realidad-aumentada-en-apps/>
- Mas, F. (2016). Academia. Obtenido de METODOLOGÍA ICONIX: [https://www.academia.edu/25368153/METODOLOGÍA\\_ICONIX](https://www.academia.edu/25368153/METODOLOGÍA_ICONIX)
- Mateo Carretero, L. (2018). La ampliación del vocabulario (Wortschatzarbeit) en la clase de alemán como lengua extranjera.
- Mejía, T. (27 de Agosto del 2020). Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos. LIFEDER. <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- M. (14 de agosto de 2020). Concepto de método analítico. Obtenido de <https://concepto.de/metodo-analitico>

- Montagud, N. (7 de abril del 2020). Investigación documental: tipos y características. PSICOLOGÍA Y MENTE. <https://psicologiaymente.com/miscelanea/investigacion-documental>
- Notepad, P. P. (2020). Notepad++. Notepad-plus-plus.org. <https://notepad-plus-plus.org>
- Oracle. (2019). Oracle. Obtenido de ¿Que es una base de datos?: <https://www.oracle.com/es/database/what-is-database.html>
- “Osejo declaro ” (J. Osejo, Comunicación personal, 2019)
- Paredro. (2016). 6 de las mejores opciones de programas para el modelado en 3D. Paredro, 6 de las mejores opciones de programas para el modelado en 3D | [paredro.com](http://paredro.com)
- Pérez, S. M., & Robles, B. F. (2018). Objetos de Realidad Aumentada: percepciones del alumnado de Pedagogía. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (53), 207-220.
- Pérez, F. (27 de septiembre de 2020). *Todo lo que tenes que saber sobre livewire en laravel*. Latrius. <https://www.latirus.com/blog/2020/09/27/todo-lo-que-tenes-que-saber-sobre-livewire-en-laravel/>
- Peiró, R. (02 DE NOVIEMBRE DEL 2020). *Proceso de aprendizaje*. ECONOMIPEDIA. <https://economipedia.com/definiciones/proceso-de-aprendizaje.html>
- Redacciones APD. (2019). APD. Obtenido de ¿En qué consiste la metodología Kanban y cómo utilizarla?: <https://www.apd.es/metodologia-kanban/>
- Ricoy, M. C., & Álvarez-Pérez, S. (2016). La enseñanza del inglés en la educación básica de personas jóvenes y adultas. *Revista mexicana de investigación educativa*.
- Rigueros, C. (2017). La realidad aumentada: lo que debemos conocer. *TIA*, 5(2), pp. 257-261.
- Rus, E. (10 de diciembre del 2020). *Investigación de campo*. Economipedia.com. <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-de-campo.html>
- Santiago Mariño. (2018). Pasos para elaborar un analisis, una sintesis y un resumen (N.o 1). <https://es.slideshare.net/ibetica/pasos-para-elaborar-un-analisis-una-sintesis-y-un-resumen>

- Segovia, J. (08 de agosto del 2018). “Ventajas y Desventajas de PostgreSQL”. Todo PostgreSQL. <https://www.todopostgresql.com/ventajas-y-desventajas-de-postgresql/>
- Solís Valcárcel, E. M. (2020). Propuesta metodológica de un sistema de evaluación de desempeño laboral por competencias para docentes y personal administrativo de una institución educativa privada de la ciudad del Cusco.
- sublimetext. (2020). Sublime Text - A sophisticated text editor for code, markup and prose. sublime text. <https://www.sublimetext.com>
- Styde. (23 de diciembre de 2019). *Qué es Composer y cómo usarlo*. <https://styde.net/que-es-composer-y-como-usarlo/>
- Valdés, D. & Muñoz, Jimmy. (2020). *Aplicación de realidad aumentada para la elaboración de experimentos de química como herramienta de apoyo en la Enseñanza de los tipos de relaciones según la organización de los átomos, para noveno grado de bachillerato*. (Tesis de pregrado). Universidad de Cundinamarca. Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/2920/PROYECTO-APLICACION%20DE%20REALIDAD%20AUMENTADA%20PARA%20LA%20ELABORACION%20DE%20EXPERIMENTOS%20DE%20QUIMICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Visualstudio. (2020). Las mejores herramientas en su categoría para cualquier desarrollador. Visualstudio. IDE de Visual Studio, editor de código, Azure DevOps y App Center - Visual Studio (microsoft.com)
- Wion. T. (2017). Componentes de la realidad aumentada. Recuperado de: <http://realidadaumentadasextomedicina.blogspot.com/2017/04/componentes-de-la-realidad-aumentada.html>
- Yunga, R., & Joel, D. (2019). Implementación de un servicio ecommerce utilizando la metodología xp enfocado a la gastronomía de Machala. Tesis de maestría. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.





UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI  
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

**ACTA**

**DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN DE:**

**NOMBRE:** Coral Celin Henry Robinson **CÉDULA DE IDENTIDAD:** 0401990817  
**NIVEL/PARALELO:** 0 **PERIODO ACADÉMICO:** 2021A

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:** "Aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KID'S como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje tradicional del idioma inglés en el año 2020-2021"

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

**PRESIDENTE:** MSc. Patiño Hernández Luis Adolfo  
**LECTOR:** MSc. Arcos Ponce Georgina Guadalupe  
**ASESOR:** MSc. Guano Cárdenas Carlitos Alberto

De acuerdo al artículo 21: Una vez entregados los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director de Carrera integrará el Tribunal de Pre-defensa del informe de investigación, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

**EDIFICIO DE AULAS:** 0 **AULA:** Virtual  
**FECHA:** lunes, 20 de septiembre de 2021  
**HORA:** 0,416666667

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa: 6,50  
2) Trabajo escrito 2,40  
**Nota final de PRE DEFENSA 8,90**

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 24.- De los estudiantes que aprueban el Plan de Investigación con observaciones. - El estudiante tendrá el plazo de 10 días laborables para proceder a corregir su informe de investigación de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **lunes, 20 de septiembre de 2021**

  
Firmado digitalmente por:  
LUIS ADOLFO  
PATIÑO  
HERNANDEZ  
MSc. Patiño Hernández Luis Adolfo

**PRESIDENTE**

  
Firmado digitalmente por:  
CARLITOS ALBERTO  
GUANO CARDENAS  
MSc. Guano Cárdenas Carlitos Alberto  
**TUTOR**

  
Firmado digitalmente por:  
GEORGINA  
GUADALUPE ARCOS  
PONCE  
MSc. Arcos Ponce Georgina Guadalupe  
**LECTOR**

Adj.: Observaciones y recomendaciones

Anexo 3. Informe de originalidad de Turnitin

realidad aumentada 3-4

ORIGINALITY REPORT

7%	5%	0%	3%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universidad Politécnica Estatal de Carchi Student Paper	2%
2	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Student Paper	<1%
3	repositorio.upec.edu.ec Internet Source	<1%
4	repositorio.uta.edu.ec Internet Source	<1%
5	repositorio.ug.edu.ec Internet Source	<1%
6	www.scribd.com Internet Source	<1%
7	www.revistaespacios.com Internet Source	<1%
8	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Student Paper	<1%

Anexo 4. Certificado del abstract



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI  
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Torres Obando David Alexander y Coral Celin Henry Robinson				
DATE: 28 de septiembre de 2021				
TOPIC: "Aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niños@s y Adolescentes UPEC Creativa KIDS como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés en el año 2020-2021".				
MARKS AWARDED QUANTITATIVE AND QUALITATIVE				
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs. <input checked="" type="checkbox"/>	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs. <input type="checkbox"/>	Some progression of ideas and supporting paragraphs. <input type="checkbox"/>	Inadequate ideas and supporting paragraphs. <input type="checkbox"/>
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text <input checked="" type="checkbox"/>	The message has been communicated appropriately and identify the type of text <input type="checkbox"/>	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing <input type="checkbox"/>	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate <input type="checkbox"/>
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events <input type="checkbox"/>	Good flow of ideas and events <input checked="" type="checkbox"/>	Average flow of ideas and events <input type="checkbox"/>	Poor flow of ideas and events <input type="checkbox"/>
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement <input checked="" type="checkbox"/>	Minor errors when supporting the thesis statement <input checked="" type="checkbox"/>	Some errors when supporting the thesis statement <input type="checkbox"/>	Lots of errors when supporting the thesis statement <input type="checkbox"/>
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	



Oficio No. 190-UPEC-EP-GG-2021  
Tulcán, 13 de septiembre 2021.

MSc.  
Georgina Guadalupe Arcos Ponce  
**Directora de la Carrera de Ingeniería en Informática y Computación de la  
Universidad Politécnica Estatal del Carchi**

Presente. –

De mi consideración:

Reciba un fraterno y cordial saludo de quienes conformamos la Empresa Pública UPEC-CREATIVA EP y a la vez deseándole éxitos en las funciones que acertadamente desempeña en favor de la educación superior del país.

Por medio del presente me dirijo a usted con la finalidad de hacerle conocer que el Sr. Henry Robinson Coral Celin con cédula de ciudadanía 040199081-7 y el Sr. Alexander David Torres Obando con cédula de ciudadanía 040217460-1 realizaron la entrega correspondiente del proyecto **“APROVECHAMIENTO DEL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA ACADEMIA DE FORMACIÓN Y RECREACIÓN PARA NIÑ@S Y ADOLESCENTES UPEC CREATIVA KIDS COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TRADICIONAL DEL IDIOMA INGLÉS EN EL AÑO 2020-2021”**, correspondiente a los niveles A1-1 y A1-2, según indica el Marco Común Europeo. Dichos módulos pertenecen a la aplicación con realidad aumentada denominada “KARPLEP”, los cuales ya fueron entregados y aceptados a entera satisfacción de nuestra institución, en ese sentido me permito agradecer por el trabajo realizado en este proyecto alcanzando los objetivos propuestos por las partes y a su vez agradezco a quienes conforman la Carrera de Ingeniería en Informática y Computación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por la oportunidad brindada.

Los mencionados señores pueden hacer uso del presente oficio para los fines pertinentes, particular que pongo en su conocimiento.



Atentamente,

MSc. Jenny Osejo Domínguez  
**JEFE DE CAPACITACIÓN  
UPEC CREATIVA EP**



📍 Calle Antisana y Av. Universitaria.  
☎ 06 2 224 079 / 06 2 224 080  
06 2 224 081 ext: 1560 - 1561

✉ creativaep@upec.edu.ec  
🌐 www.upec.edu.ec



**Universidad Politécnica Estatal del Carchi**

**Facultada de industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales**

**Ingeniería Informática**

**Encuesta a niños de 8-11 para evaluar el aplicativo KARPLEP como complemento a la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés.**

**Instrucciones:**

Por favor lea detenidamente cada pregunta y marque la respuesta, si no sabes la respuesta de alguna pregunta, simplemente déjala en blanco.

Es importante que nos des tus opiniones honestas, porque lo que tú piensas puede ayudarnos a mejorar la educación dentro de tu escuela. Las respuestas a estas preguntas se mantendrán totalmente privadas y se usarán únicamente para fines académicos.

Muchas gracias.

**Y**

- 1. Las clases de inglés son:**
  - Fáciles
  - Aburridas
  - Complicadas
- 2. De que manera te gusta estudiar**
  - Observando
  - Escuchando
  - Jugando
- 3. ¿Te gustaría utilizar el celular para estudiar?**
  - Si
  - No
- 4. ¿Te gusta usar la aplicación KARPLEP?**
  - Si

No

5. ¿Te gustaría jugar con la aplicación todos los días?

Si

No

6. ¿Te gusta aprender inglés con esta aplicación?

Si

No

7. ¿Te gustaría usar más aplicaciones como esta?

Si

No

8. ¿Quisieras que tu profesor te enseñe más con esta aplicación?

Si

No

9. ¿Prefieres usar el libro o esta aplicación?

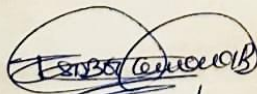
Libro

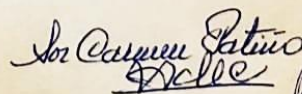
Aplicación

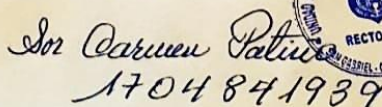
10. ¿Te gustaría usar la aplicación desde casa?

Si

No

  
Teacher: Basica  
Tania Enriquez  
0101397658



  
1704841939





Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Ingeniería en Informática

Entrevista

1. ¿Podría por favor usted, describirme el proceso de matriculación de los estudiantes?
2. ¿Podría también, describirnos el proceso de asignación de niveles y creación de periodos?
3. ¿Actualmente, como desarrolla sus actividades de enseñanza dentro del centro educativo?
4. ¿Qué recursos utiliza para enseñar a sus estudiantes?
5. ¿Cuáles cree usted que son los recursos didácticos imprescindibles para la enseñanza?
6. ¿De qué manera considera usted que los alumnos aprenden mejor?

Observando	<input type="checkbox"/>
Escuchando	<input type="checkbox"/>
Jugando	<input type="checkbox"/>
Interactuando	<input type="checkbox"/>
7. Tomando como referencia el libro A1.1 inglés, cuáles considera usted que son los temas en los que existe mayor dificultad de comprensión en el alumno.
- 8.Cuál es su perspectiva acerca de la tecnología implementada en la educación

- 
9. ¿Cuál es su opinión acerca del manejo de dispositivos tecnológicos dentro del salón de clase?
10. ¿Usted, conoce acerca de las herramientas tecnológicas en la educación? Entiéndase como herramienta tecnológica a programas y/o aplicaciones de ordenador y teléfonos inteligentes.
11. ¿Usted como docente dispone de alguna herramienta tecnológica como ayuda para la enseñanza?
12. ¿Ha considerado utilizar herramientas nuevas y actualizadas en la enseñanza?
13. ¿Usted ha escuchado el término realidad aumentada? Tomando en cuenta que la realidad aumentada es una tecnología que relaciona el entorno físico y real que percibimos a diario con elementos digitales ya sean tales como imágenes, videos, sonidos, y demás contenido multimedia.
14. De no ser el caso anterior, ¿estaría usted interesado en conocer acerca de la realidad aumentada y sus funcionalidades?

Tulcán, 13 de septiembre de 2021

**CERTIFICADO**

Yo, María José Hernández Rosales, con cédula de ciudadanía N° 0603584830, docente del Centro de Idiomas de la Universidad Regional Amazónica Ikiam, certifico que he revisado y corregido el contenido de la aplicación de los niveles 3 y 4 de la aplicación KARPLEP del tema de tesis: “Aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KIDS como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés en el año 2020-2021”, mismo que pertenece a Coral Celin Henry Robinson con cédula de ciudadanía N°: 0401990817, y a Torres Obando David Alexander con cédula de ciudadanía N°: 0402174601; estudiantes de la carrera de Ingeniería en Informática de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

Atentamente,

MARIA  
JOSE  
HERNANDEZ  
Z ROSALES

Procedimiento de certificación  
del idioma inglés  
del nivel 3 y 4  
del aplicativo KARPLEP  
del tema de tesis:  
“Aprovechamiento del uso de la tecnología en la Academia de Formación y Recreación para Niñ@s y Adolescentes UPEC Creativa KIDS como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional del idioma inglés en el año 2020-2021”  
del estudiante Coral Celin Henry Robinson con cédula de ciudadanía N°: 0401990817, y Torres Obando David Alexander con cédula de ciudadanía N°: 0402174601.  
Docente: María José Hernández Rosales con cédula de ciudadanía N°: 0603584830.  
Fecha: 13 de septiembre de 2021.

MA. María José Hernández Rosales  
C.I: 0603584830  
Contacto: 0995535177  
**DOCENTE CURAI-CDI**



**Figura 132.** Encuesta a los niños de la Unidad Educativa Pablo Muñoz Vega



**Figura 133.** Encuesta Unidad Educativa Pablo Muñoz Vega.



# MANUAL DE USUARIO



**Diseñado por:**

**Alexander David Torres Obando**

**Coral Celin Henry Robinson**

**Versión 2.0**

**Fecha: 25/02/2021**

## INTRODUCCIÓN

Una aplicación educativa diseñada para niños, con el objetivo de aprovechar la tecnología que disponemos en la actualidad, en la cual los estudiantes podrán experimentar una nueva manera de aprender y de mejorar sus conocimientos que en este caso la aplicación propone en el idioma inglés, en donde muchas de las ocasiones las personas presentan un nivel bajo en aquel idioma.

### Requisitos de software

Se han establecido requisitos mínimos de software para el correcto funcionamiento, como:

- Navegadores web: Chrome (recomendable), Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Safari, Opera.
- Sistema operativo: Windows (recomendable), Mac Os, Linux
- Sistema operativo móvil: El cliente debe ser poseedor de un dispositivo móvil con su versión de Android desde 7.0 nougat hasta las versiones actuales.

### Requisitos de hardware

Se han establecido requisitos mínimos de hardware para el correcto funcionamiento, como:

- Procesador Core 2 Duo o superior
- Memoria RAM de 2gb
- Resolución de pantalla mínimo 1300 x 930 pixeles o superior.
- Conexión a Internet

### Requisitos de hardware móvil mínimos.

- Chipset64bits: Qualcomm Snapdragon 425 (Gama de entrada)
- CPU Procesador: 1.4Ghz Quad-Core ARM Cortex-A53
- GPU tarjeta gráfica: Qualcomm Adreno 308 500Mhz
- Memoria RAM: 2GB LPDDR3
- Memoria interna: 16 gigas
- Cámara: 4/8 Megapíxel

## Sistema KARPLEP

Ingreso al sistema

Para ingresar al sistema primero debe dirigirse a su navegador y escribir la siguiente dirección <http://karplep.herokuapp.com/> que lo llevara al formulario de portada



El inicio de portada incorpora las siguientes funciones:

**1.1.Inicio:** bienvenida a la página web KARPLEP }



## 1.2. Características: funcionalidades de KARPLEP

### MÓDULOS DE ADMISTRACIÓN

Permiso total del sistema. Puede asignar profesores con diferentes cursos y paralelos. Matricular estudiantes. Visualización de los listados, estadísticas y notas. Muestra las generaciones. Control de contenido, evaluaciones y estados. Refleja todos los reportes.

### MÓDULOS DEL PROFESOR

Contiene un listado de aulas de clases conjuntamente con los horarios. Visualización de listado de estudiantes con sus respectivas notas y reporte de todos los cursos.

### MÓDULOS DEL ESTUDIANTE

Presenta contenidos para aprender inglés con realidad aumentada. Enfocado a la enseñanza de los niños. Evaluación de contenidos a través de la aplicación. Visualización de notas. Estado de los avances realizados. Obtención de reportes por unidad.

## Multiples funcionalidades y contenidos con tecnología del futuro



### Totalmente adaptable

Sus diseños y estructura se acoplan a los diferentes dispositivos para tener una mejor visualización y vivir una mejor experiencia.



### Progreso

Podrás observar el progreso de los alumnos, ver su progreso en los contenidos y en las evaluaciones habilitando y deshabilitando contenidos para el alumno.



### Contenidos

Contenidos creados originalmente para tener una mejor experiencia, para aprender de una manera nueva para que el aprendizaje sea interesante y divertido.











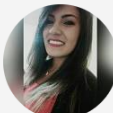



### Seguridad

Contamos con un login para la autenticación de usuarios, de esta manera tomando la información del usuario de manera segura, la información de cada cliente está protegida en nuestras bases de datos.

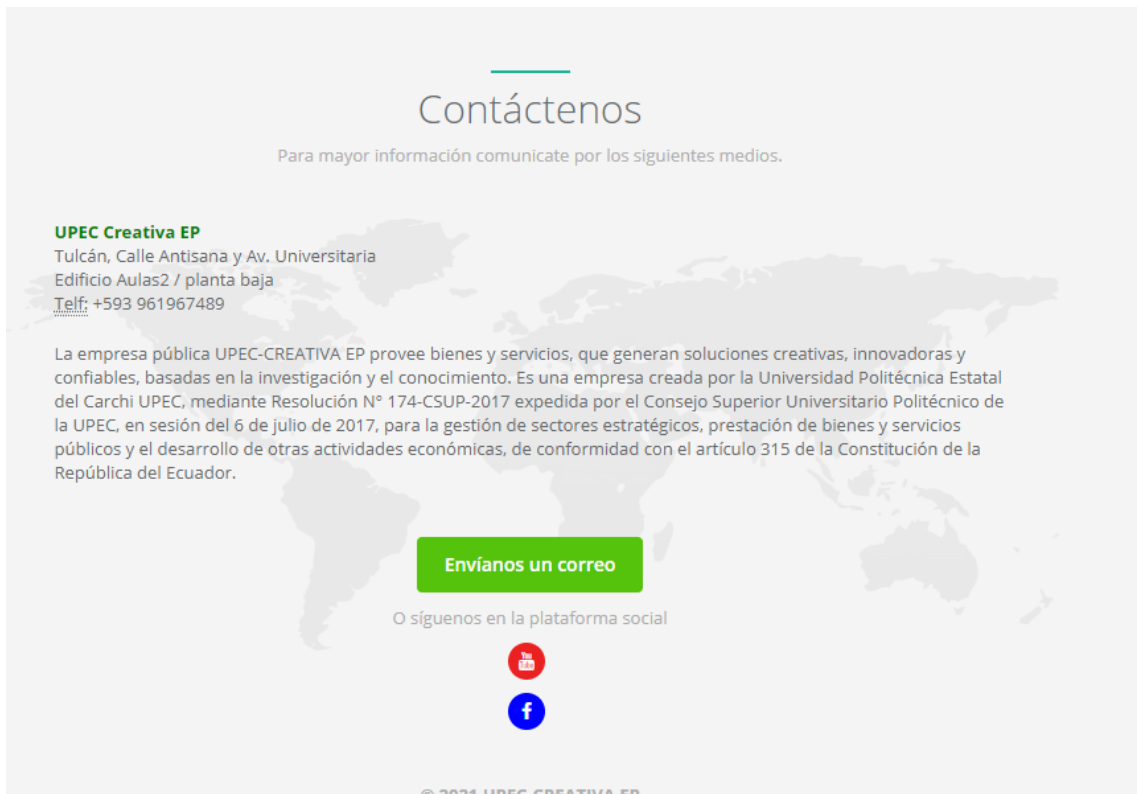
## 1.3. Equipo: muestra el equipo de trabajo de todos los niveles e información de contacto.

### Nuestro equipo

Esta conformado por 6 participantes.

 <p><b>Katherine Prado</b> Líder del equipo Estudiante de la UPEC Perteneiente a la Carrera de Ingeniería en Informática katherineprado781@gmail.com</p> 	 <p><b>Rony Gonzaga</b> Desarrollador Estudiante de la UPEC Perteneiente a la Carrera de Ingeniería en Informática rgonzaga.rony.gonzaga@gmail.com</p> 	 <p><b>Henry Coral</b> Diseñador de interfaces Estudiante de la UPEC Perteneiente a la Carrera de Ingeniería en Informática henryrcoral25@gmail.com</p> 
 <p><b>David Torres</b> Diseñador gráfico Estudiante de la UPEC Perteneiente a la Carrera de Ingeniería en Informática davidtorres-51@hotmail.com</p> 	 <p><b>Myriam Jaramillo</b> Líder de documentación Estudiante de la UPEC Perteneiente a la Carrera de Ingeniería en Informática myrijohajaravila@gmail.com</p> 	 <p><b>Lenin Paillacho</b> Diseñador de base de datos Estudiante de la UPEC Perteneiente a la Carrera de Ingeniería en Informática plenismith1997@gmail.com</p> 

#### 1.4. Contáctenos: detalla la información de la empresa pública y sus redes sociales.



**Contáctenos**



Para mayor información comuníquese por los siguientes medios.

**UPEC Creativa EP**  
Tulcán, Calle Antisana y Av. Universitaria  
Edificio Aulas2 / planta baja  
Telf: +593 961967489

La empresa pública UPEC-CREATIVA EP provee bienes y servicios, que generan soluciones creativas, innovadoras y confiables, basadas en la investigación y el conocimiento. Es una empresa creada por la Universidad Politécnica Estatal del Carchi UPEC, mediante Resolución N° 174-CSUP-2017 expedida por el Consejo Superior Universitario Politécnico de la UPEC, en sesión del 6 de julio de 2017, para la gestión de sectores estratégicos, prestación de bienes y servicios públicos y el desarrollo de otras actividades económicas, de conformidad con el artículo 315 de la Constitución de la República del Ecuador.

[Envíanos un correo](#)

O síguenos en la plataforma social

© 2021 UPEC-CREATIVA EP

## 2. Rol de administrador

### 2.1. Iniciar sección: Inicio de sección rol de administrador.



**Bienvenido a KARPLEP**

Una aplicación educativa diseñada para niños, con el objetivo de aprovechar la tecnología de hoy en día donde los estudiantes podrán experimentar una nueva manera de aprender. Adicional maneja una parte administrativa para la gestión de los procesos académicos.

Correo electrónico

Contraseña

Recordarme

[Iniciar Sesión](#)

[Olvidé mi contraseña](#)

Copyright Karplep © 2021

## 2.2. Panel de administración

2.4 2.3

Usuarios  
9

Profesores  
3

Estudiantes  
3

Perfil 2.5  
Usuarios 2.6  
Profesores 2.7  
Sistema de notas 2.8  
Períodos 2.9  
Niveles 2.10  
Paralelos 2.11  
Períodos académicos 2.12  
Matriculas 2.13

**3.4. Cerrar sesión:** se dirige al menu principal de KARPLEP

**3.5. Cambiar de idioma:** Cambio de idioma de inglés español y viceversa

**3.6. Perfil de usuario:** detalla el usuario logeado y sus datos

**3.7. Usuarios:** Listado de todos los usuarios, roles, activos/inactivos y registrar nuevos usuarios

**3.8. Profesores:** en lista los profesores que pertenecen a la academia

**3.9. Sistema de notas:** control del valor mínimo de aprobación y valor final

**3.10. Periodos:** crea periodos, activa periodos y edita periodos académicos

**3.11. Niveles:** preA1.1, pre A1.2, A1.1, A1.2, A2.1, A2.2

**3.12. Paralelos:** crea paralelos

**3.13. Periodos académicos:** Asigna el periodo creado, nivel, paralelo, profesor y sistema de notas a evaluar

**3.14. Matriculas:** matricular a los estudiantes a un periodo curso y paralelo

## 2.5. Perfil de usuario rol de administrador: visualiza los detalles de perfil

The screenshot shows the user profile details page for an administrator. The user is Rony Jefferson Gonzaga Miguez. The page displays the following information:

- Detalles de Perfil**
- Gonzaga Miguez**
- Lago Agrio**
- Sobre mí**
- 2100652763** (Cédula)
- rgonzaga.rony.gonzaga@gmail.com** (Correo electrónico)
- 0960185387** (Teléfono)
- Lago Agrio** (Dirección)
- Masculino** (Género)
- Activo** (Estado)
- Editar** button

Edita el perfil de usuario.

The screenshot shows the user profile edit page for an administrator. The page displays the following information:

- Editar Usuario**
- Perfil / Editar Usuario**
- Editar Información**
- Fotografía** (Seleccionar fotografía ... Buscar) (Máximo: 2048 MB)
- Dirección \*** San gabriel
- Teléfono \*** 0963613339
- Género \*** Masculino
- Contraseña** (Contraseña) (La contraseña debe tener al menos una letra mayúscula, una minúscula, un número, uno de los siguientes caracteres !\$%&?@#\_ y mínimo 8 caracteres. Ingrese solamente si desea cambiar de contraseña)
- Confirmar contraseña** (Contraseña) (El campo confirmación de contraseña no coincide. Ingrese solamente si desea cambiar de contraseña)
- Atrás** **Guardar cambios**

## 2.6. Usuarios: en lista los usuarios, roles, activos/Inactivos y registro de usuarios

Usuarios

Registrar

1

Buscar por nombre o apellido

10 por página

Total 7 elementos

Activos Inactivos

Fotografía	Nombres completos	Rol	Nombre de usuario
	David David	Estudiante	qwerty5
	Kathe Kathe	Profesora	kathe@gmail.com
	Lore Lore	Profesora	lore@gmail.com
	Joha Joha	Estudiante	asdfg6
	Line Technology	Estudiante	zxcvb7
	Katherine Daniela Prado Cuamacás	Administrador	katherineprado781
	Rony Jefferson Gonzaga Miguez	Administrador	rgonzaga.rony.gonzaga

3

Katherine Daniela Prado Cuamacás

Bolivar

Activo

Información

0401831730 Cédula

0981104641 Teléfono

Femenino Género

Roles

Administrador

Acceso

katherineprado781@gmail.com

Nombre de usuario

### 2.6.1. Registra nuevo usuario

seleccionar archivo para subir una fotografía con extensión JPG/PNG con un peso de 2048 kilobytes/2 megas

Registrar Usuario

Usuarios / Registrar Usuario

Formulario

Identidad Perfil Seguridad Vista previa

Fotografía \*

Elegir archivo No se ha seleccionado ningún archivo

Nombres \*

Apellidos \*

Género \*

Seleccionar

Siguiete

**2.6.2. Perfil:** Una vez relleno todos los datos de los formularios se puede continuar con el proceso (**perfil**), Roles para crear un usuario (perfil administrador profesores y estudiantes)

Identidad Perfil Contraseñas / clave Vista previa

Teléfono \*  
0963613339

Fecha de nacimiento \*  
05/06/1997

Discapacidad  
Ninguna

Rol \* Administrador

País \*  
Ecuador

Dirección \*  
sanga

Atrás Siguinte

**2.6.3. Seguridad:** credenciales para acceder al login, la contraseña debe cumplir con: 8 caracteres. Una mayúscula y caracteres especiales. Una vez relleno todos los datos de los formularios se puede continuar con el proceso (vista previa)

Rony Jefferson Gonzaga Miguez Administrador

Español Cerrar sesión

Registrar Usuario

Usuarios / Registrar Usuario

Formulario

Identidad Perfil Seguridad Vista previa

Cédula \*  
0402174601

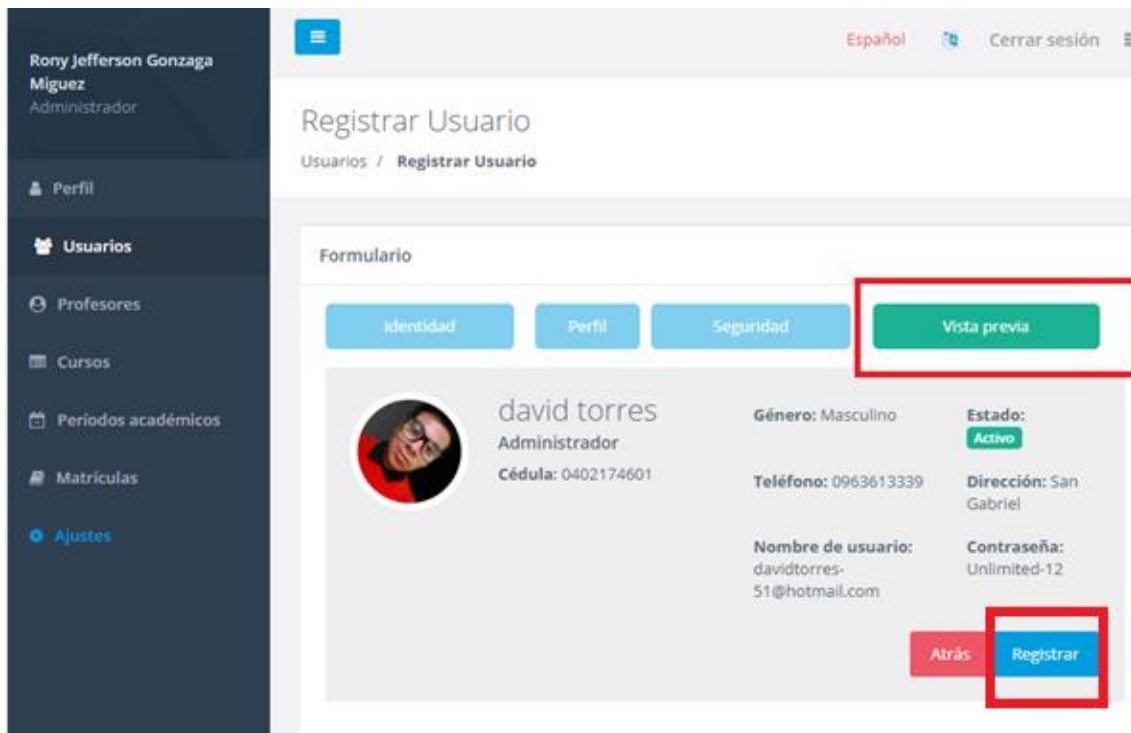
Correo electrónico \*  
davidtorres-51@hotmail.com

Contraseña\*  
.....

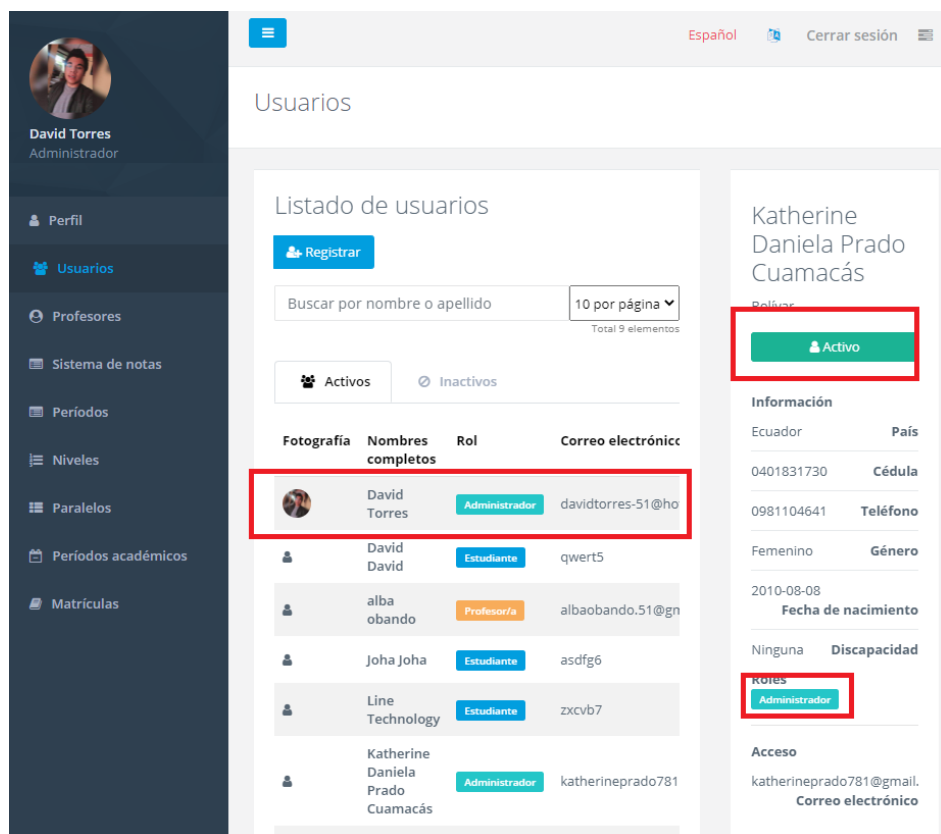
Confirmar contraseña\*  
.....

Atrás Siguinte

**2.6.3. Vista previa:** acepta las condiciones y verificamos si los datos están bien o retrocedemos para editar una información, registro el usuario (administrador)



Registro exitoso rol administrador, Usuario creado/ Inactivo Usuario



**2.6.4. Formulario de registro para estudiante:** llegar el formulario con los datos de los alumnos, activa o desactiva el usuario.

Formulario

**Identidad** Perfil Contraseñas / clave Vista previa

Fotografía \*

Elegir archivo No se ha seleccionado ningún archivo

Nombres \*

David

Apellidos \*

David

Género \*

Masculino

Estado

Activo

**2.6.5. Perfil estudiante:** escoge el rol(estudiante) y sus datos del representante

Identidad **Perfil** Contraseñas / clave Vista previa

Teléfono \*

09689000

Fecha de nacimiento \*

08/08/2010

Discapacidad

Ninguna

Rol \* **Estudiante**

País \*

Ecuador

Dirección \*

Av. Fray Vacas Galindo

Representante legal

Nombres completos \*

María del Carmen

Atrás Siguiente

## 2.6.6. Seguridad: genera un key para inicio automáticamente al aplicativo móvil

The screenshot shows the 'Registrar Usuario' page with the 'Seguridad' tab selected. A red box highlights the 'Clave \*' section, which includes a 'Generar' button and a text input field containing 'M509T'. Another red box highlights the 'Seguridad' tab button. The 'Atrás' and 'Siguiete' buttons are visible at the bottom right.

image  
david torres  
Administrador

Español Cerrar sesión

### Registrar Usuario

Usuarios / Registrar Usuario

Formulario

Identidad Perfil **Seguridad** Vista previa

Clave \*

Generar

M509T

Atrás Siguiete

## 2.6.7. Vista previo de usuario

The screenshot shows the 'Registrar Usuario' page with the 'Vista previa' tab selected. The preview displays the user's details: 'david david Estudiante', 'Género: Masculino', 'Estado: Activo', 'Teléfono: 0963613339', 'Dirección: Tulcán', and 'Clave: M509T\*'. The 'Registrar' button is highlighted in green. The 'Atrás' and 'Registrar' buttons are visible at the bottom right.

image  
david torres  
Administrador

Español Cerrar sesión

### Registrar Usuario

Usuarios / Registrar Usuario

Formulario

Identidad Perfil Seguridad **Vista previa**

david david  
Estudiante

Género: Masculino Estado: **Activo**

Teléfono: 0963613339 Dirección: Tulcán

Clave: M509T\*

Atrás Registrar

## 2.6.8. Usuario exitoso registrado (rol estudiante)

Usuarios

David Torres  
Administrador

Perfil

Usuarios

Profesores

Sistema de notas

Periodos

Niveles

Paralelos

Periodos académicos

Matrículas

Registrarse

Buscar por nombre o apellido

10 por página

Total 9 elementos

Activos Inactivos

Fotografía	Nombres completos	Rol	Correo electrónico
	David David	Estudiante	qwert5
	David Torres	Administrador	davidtorres-51@ho
	alba obando	Profesora	albaobando.51@gn
	Joha Joha	Estudiante	asdfg6
	Katherine Daniela Prado Cuamacás	Administrador	katherineprado781
	Rony Jefferson Gonzaga Miguez	Administrador	rgonzaga.rony.gon:

Katherine Daniela Prado Cuamacás

Bolívar

Activo

Información

Ecuador País

0401831730 Cédula

0981104641 Teléfono

Femenino Género

2010-08-08 Fecha de nacimiento

Ninguna Discapacidad

Roles

Administrador

Acceso

katherineprado781@gmail.  
Correo electrónico

## 2.6.9. Registrar un usuario rol (profesor)

Formulario

Identidad Perfil Seguridad Vista previa

Fotografía \*

Elegir archivo No se ha seleccionado ningún archivo

Nombres \*

Kathe

Apellidos \*

Kathe

Género \*

Femenino

## 2.6.10. Formulario de registro para profesor: llegar el formulario con los datos del profesor.

Editar Usuario

Usuarios / Editar Usuario

Formulario

**Identidad** Perfil Contraseñas / clave Vista previa

Fotografía \*

No se ha seleccionado ningún archivo

Nombres \*

alba

Apellidos \*

obando

Género \*

Femenino

Estado

Activo

## 2.6.11. Perfil: escoge el rol de profesor y llenar el formulario del maestro contratado

Identidad **Perfil** Contraseñas / clave Vista previa

Teléfono \*

0963613339

Fecha de nacimiento \*

05/05/1997

Discapacidad

Ninguna

Rol \* Profesor/a

País \*

Ecuador

Dirección \*

sanga

Título profesional \*

bachillerato

Hoja de vida

No se ha seleccionado ningún archivo

Descripción \*

es una maestra

**2.6.12. Seguridad:** credenciales para acceder al login, la contraseña debe cumplir con: 8 caracteres. Una mayúscula y caracteres especiales. Una vez relleno todos los datos de los formularios se puede continuar con el proceso (vista previa), correo electrónico debe tener sus credenciales, por el motivo de olvidar la contraseña debe tener los datos de su correo ya que para recuperación de contraseña se envía a su correo.

#### Formulario

Identidad Perfil **Contraseñas / clave** Vista previa

Cédula \* 0402174601

Correo electrónico \* albaobando.51@gmail.com

Contraseña\* ..... Confirmar contraseña\* .....

Atrás Siguiente

#### 2.6.13. Vista previa de usuario

Identidad Perfil Contraseñas / clave **Vista previa**

 alba obando  
Profesor/a

**Título profesional:**  
bachillerato

**Descripción :**  
es una maestra

**Dirección :**  
sanga

**Cédula:** 0402174601 **Discapacidad:** Ninguna

**Género:** Femenino **Fecha de nacimiento:** 1997-05-05

**Teléfono:** 0963613339 **País:** Ecuador

**Correo electrónico:** albaobando.51@gmail.com **Contraseña:** \*\*\*\*\*

**Estado:** Activo

Atrás Guardar cambios

## 2.7. Profesores: profesores activos y registrados

**alba obando**  
bachillerato  
albaobando.51@gmail.com  
Teléfono: 0963613339  
Perfil

**Kathe Kathe**  
Developer  
mkarplet@gmail.com  
Teléfono: 09654100  
Perfil

**Lore Lore**  
Licenciada en inglés  
tesismyriamlenin@gmail.com  
Teléfono: 09654100  
Perfil

### 2.7.1. Editar la información o algún dato erróneo

Botón  edita la información del usuario **profesor**

Editar Profesor/a  
Profesores / Editar Profesor/a


**Editar Información**

Nombres completos: Kathe

Título profesional: Developer

Resumen: Trabajó con muchas empresas internacionales

Atrás Guardar cambios

2.7.2. Botón  dirige al perfil del profesor con sus datos

## Perfil de profesor/a


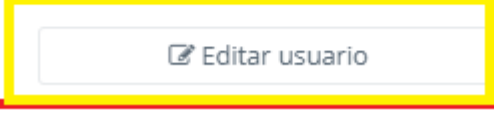
Profesores / **Perfil de profesor/a**

### Detalles de Perfil

**Kathe**  
📍 Av. Oviedo

Acerca de  
Trabajó con muchas empresas internacionales

4 Cursos


 

2.8. Sistema de notas: registra el sistema de mínima a calificar

Sistema de notas

Nombre \*

Valor mínimo de aprobación \*  Valor final \*



Creación exitosa de sistema de notas



Listado 2 elementos

Nombre	Valor mínimo de aprobación	Valor final	Opciones
sobre 100	70	100	
sobre 10	7	10	

## 2.9. Crear periodos académicos

David Torres  
Administrador

Perfil  
Usuarios  
Profesores  
Sistema de notas  
**Periodos**  
Niveles  
Paralelos  
Periodos académicos  
Matriculas

Español Cerrar sesión

### Ajustes

Periodo

Nombre \*  Activo

Fecha de inicio \*  Fecha fin \*

Listado

Buscar por Nombre  10 por página

3 elementos

#	Nombre	Activo	Fecha de inicio	Fecha fin	Opciones
1	cuarto	<input checked="" type="checkbox"/>	2021-09-01	2021-11-01	<input type="button" value="Editar"/>
2	Primer periodo	<input checked="" type="checkbox"/>	2021-09-02	2021-09-02	<input type="button" value="Editar"/>
3	Segundo periodo	<input checked="" type="checkbox"/>	1969-12-31	1969-12-31	<input type="button" value="Editar"/>

### 2.9.1. Los periodos por general duran 2 meses y medio

Periodo

Nombre \*  Activo

Fecha de inicio \*  Fecha fin \*

### Listado de periodos académicos creados

Listado

Buscar por Nombre  10 por página

3 elementos

#	Nombre	Activo	Fecha de inicio	Fecha fin	Opciones
1	cuarto	<input checked="" type="checkbox"/>	2021-09-01	2021-11-01	<input type="button" value="Editar"/>
2	Primer periodo	<input checked="" type="checkbox"/>	2021-09-02	2021-09-02	<input type="button" value="Editar"/>
3	Segundo periodo	<input checked="" type="checkbox"/>	1969-12-31	1969-12-31	<input type="button" value="Editar"/>

## 2.10. Los niveles ya están asignados preA1.1, pre A1.2, A1.1, A1.2, A2.1, A2.2

The screenshot shows the 'Ajustes' (Settings) page for 'Niveles'. The left sidebar contains a menu with 'Niveles' highlighted in a red box. The main content area has a header 'Ajustes' and a sub-header 'Nivel'. Below this is a form with a 'Nombre' field containing 'Nombre', a 'Nivel anterior' dropdown menu set to '--- Seleccionar ---', and a blue 'Registrar' button. Below the form is a 'Listado' section with a search bar 'Buscar por Nombre', a '10 por página' dropdown, and a table with 8 elements.

#	Nombre	Nivel anterior	Opciones
1	vespertinoB	pre A1.2	<a href="#">Editar</a>
2	vespertino	A2.2	<a href="#">Editar</a>
3	maturino	A1.1	<a href="#">Editar</a>

## 2.11. Paralelos: registra paralelos A-Z.

The screenshot shows the 'Ajustes' (Settings) page for 'Paralelos'. The left sidebar contains a menu with 'Paralelos' highlighted in a red box. The main content area has a header 'Ajustes' and a sub-header 'Paralelos'. Below this is a form with a 'Nombre' field, a red asterisk indicating a required field, and a blue 'Registrar' button circled in red. Below the form is a 'Listado' section with a table showing 3 elements.

#	Nombre
1	33
2	A
3	B

## 2.12. Asigna periodos academicos

David Torres  
Administrador

Períodos académicos

Períodos  
cuarto: De 2021-09-01 a 2021-1'

Asignación de cursos **+ Nuevo**

Buscar por Nivel 10 por página

0 elementos

Nivel	Paralelo	Profesor/a	Opciones
No existen periodos academicos			

Períodos académicos

Matrículas

### 2.12.1. Asgina curso

Registrar Curso ×

Nivel

Paralelo

Profesor/a

Sistema de notas

Periodo creado exitosos

## Períodos académicos




Períodos

cuarto: De 2021-09-01 a 2021-1' ▾

### Asignación de cursos + Nuevo

Buscar por Nivel 10 por página ▾



Registro creado exitosamente. ×

Nivel	Paralelo	Profesor/a	Opciones
pre A1.1	B	Kathe Kathe	  

### 2.13. Matriculas: estudiantes al periodo asignado.

David Torres  
Administrador

- Perfil
- Usuarios
- Profesores
- Sistema de notas
- Periodos
- Niveles
- Paralelos
- Periodos académicos
- Matriculas**

Español  Cerrar sesión 

### Matriculas

Periodo: cuarto: 2021-1' ▾ Nivel: pre A1.1 ▾ Paralelo: B ▾ Ver: Periodo académico

#### Estudiantes Matriculados

Fotografía	Estudiante
No hay estudiantes matriculados en este periodo académico	

0 elementos

#### Estudiantes

+ Matricular todo

Fotografía	Estudiante	Matricular
No hay estudiantes disponibles		

0 elementos

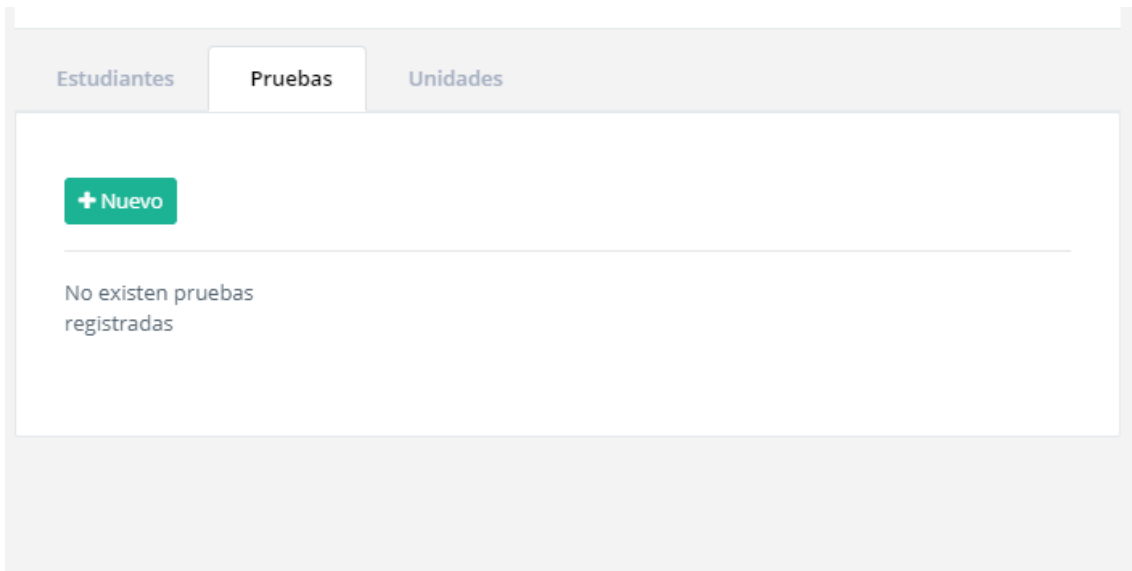
## 2.14. Login profesor: visualiza perfil, editar perfil del rol profesor

The screenshot shows the 'Detalles del curso' page for 'pre A1.1'. The user is logged in as 'Lore Lore' (Profesor/a). The page displays the course name 'pre A1.1' and its details: 'Periodo: Segundo período', 'Nivel: pre A1.1', 'Profesor/a: Lore Lore', and 'Paralelo: A'. Below this, there are tabs for 'Estudiantes', 'Pruebas', and 'Unidades'. The 'Estudiantes' tab is active, showing a search bar with the text 'Buscar por nombre o apellido', a dropdown menu set to '10 por página', and a message: 'No existen registros que coincidan con la búsqueda' (0 elementos).

### Estudiantes: matriculados: visualiza notas de test

This screenshot is a close-up of the 'Estudiantes' tab. It shows the search bar with the text 'Buscar por nombre o apellido', a dropdown menu set to '10 por página', and the message: 'No existen registros que coincidan con la búsqueda' (0 elementos).

**Pruebas:** Habilita los niveles 3/4, solo hay 8 unidades y pruebas para habilitar, si habilita una unidad fuera del rango solo habilitara el botón.



**Prueba:** asigna nombre de prueba, intentos, activo- desactivo

Registrar Prueba ×

---

Nombre	Número	Intentos	Activo
<input type="text" value="Test"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

---

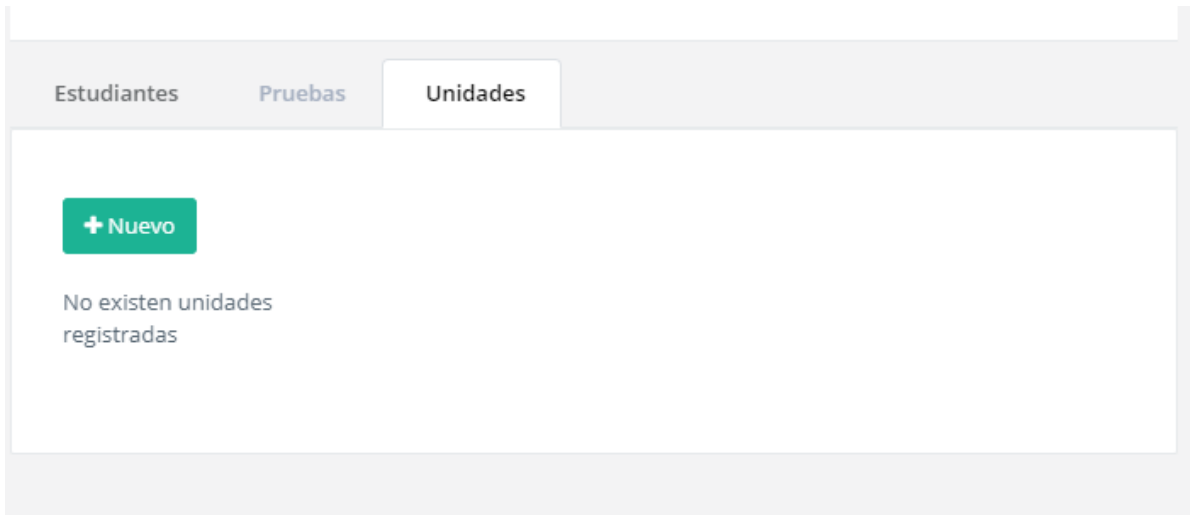
**Unidades:** asigna nombre de la unidad, intentos, activo- desactivo

Registrar Unidad ×

---

Nombre	Número	Activo
<input type="text" value="Unidad"/>	<input type="text" value="2"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

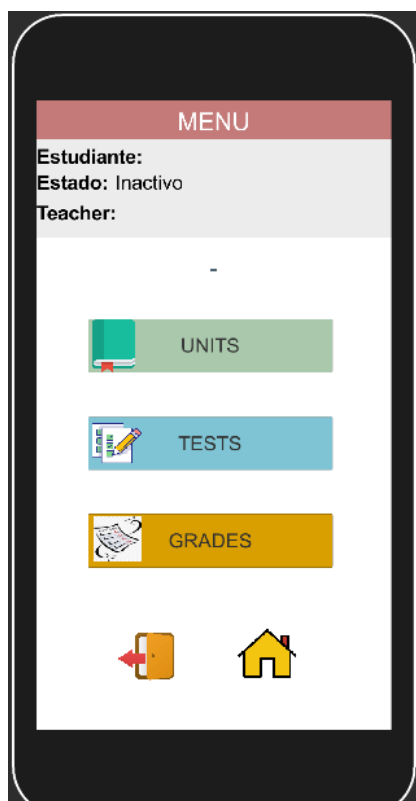
---



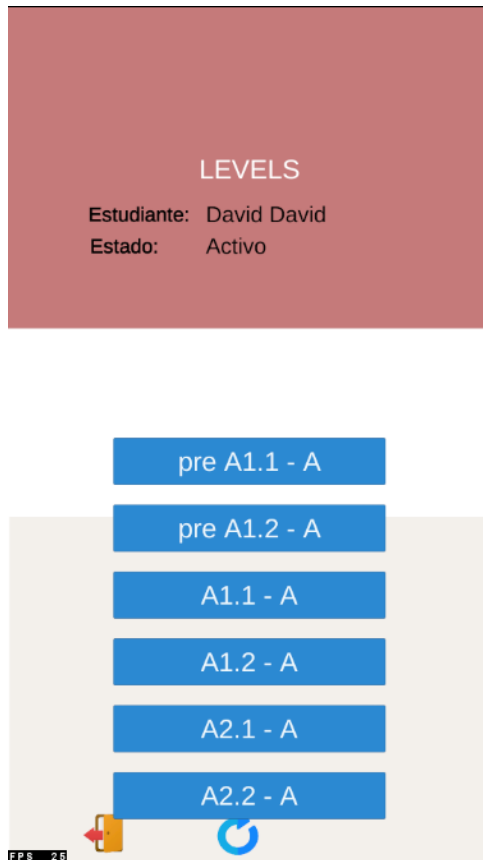
**2.15. Login de estudiante:** ingresa únicamente con el key.



**Menu estudiante:** visualiza unidades, pruebas y notas de los periodos



**Historial del estudiante:**



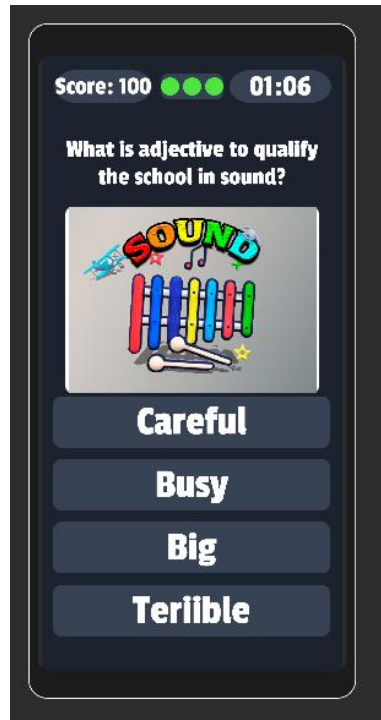
**Unidades:** representa la realidad aumentada de todos los niveles activos.



**Test:** contiene todas las pruebas de las unidades




**Escena test\_1:** tiempo es de 1 minuto por 5 preguntas tiene 3 vidas. si se equivoca seguirá disminuyendo hasta perder score es la máxima puntuación, preguntas de sonido esperar 2 segundos, se reproducen solas.



### Historial de notas

GRADES	
Estudiante:	David David
Estado:	Activo
<b>pre A1.1 - A</b>	
Final Grade:	71.5 - APROBADO
Test 1	88
Test 2	55

8 28 



# MANUAL DE PATRONES



Diseñado por:

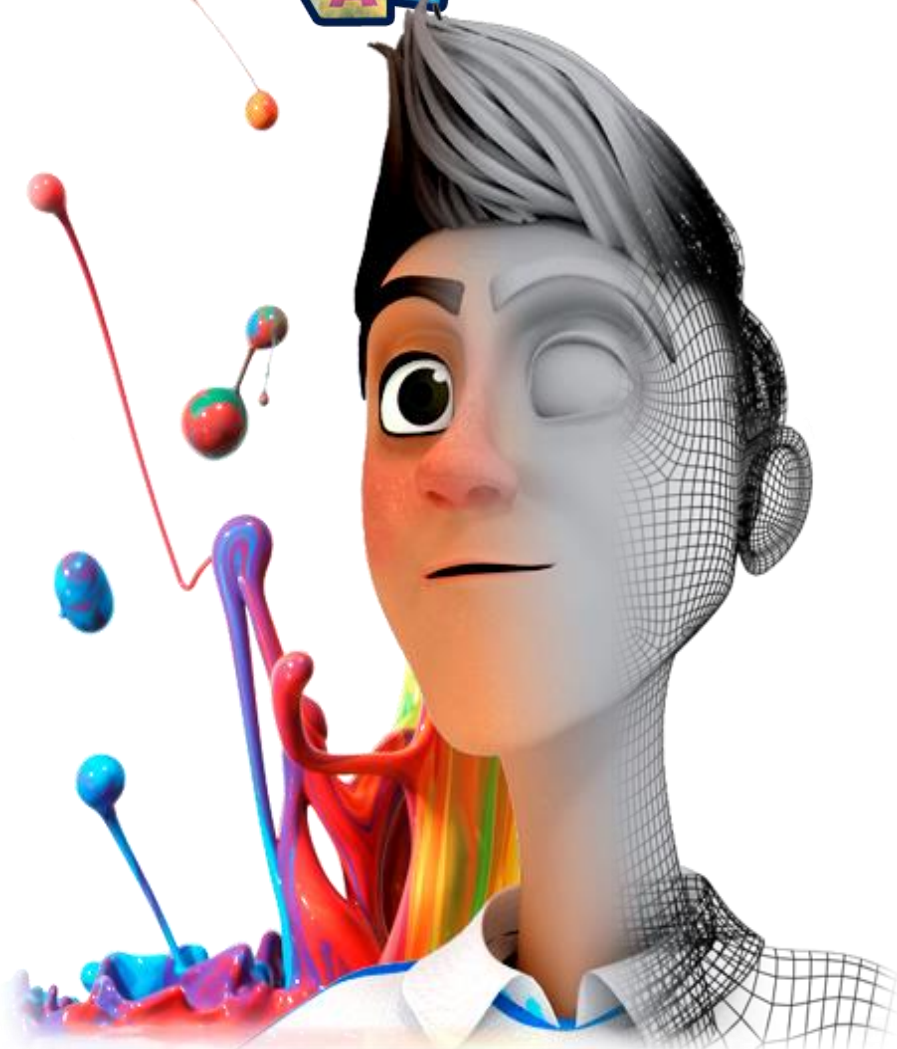
Alexander David Torres Obando

Coral Celin Henry Robinson



KARPLEP

# Nivel 3



NIVEL 3

UNIDAD 1 FAMILIA



Figura 134. Patrón de identificación de familia

Fuente: Elaborado por: David Torres

ABUELO



Figura 135. Patrón de identificación de familia, abuelo

Fuente: Elaborado por: David Torres

ABUELA



Figura 136 . Patrón de identificación de familia, abuela

Fuente: Elaborado por: David Torres

MADRE



Figura 137 . Patrón de identificación de familia, madre

Fuente: Elaborado por: David Torres

PAPA



Figura 138 . Patrón de identificación de familia, padre

Fuente: Elaborado por: David Torres

HIJA



Figura 139 . Patrón de identificación de familia, hija

Fuente: Elaborado por: David Torres

HJO



Figura 140 . Patrón de identificación de familia, hijo

Fuente: Elaborado por: David Torres

TÍA



Figura 141 . Patrón de identificación de familia, tía

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 2. CASA



Figura 142 . Patrón de identificación de casa

Fuente: Elaborado por: David Torres

BAÑO



Figura 143 . Patrón de identificación de casa, baño

Fuente: Elaborado por: David Torres

COMEDOR



Figura 144 . Patrón de identificación de casa, comedor

Fuente: Elaborado por: David Torres

ESCUELA



Figura 145 . Patrón de identificación de casa, escuela

Fuente: Elaborado por: David Torres

GARAJE



Figura 146 . Patrón de identificación de casa, garaje

Fuente: Elaborado por: David Torres

HABITACIÓN



Figura 147 . Patrón de identificación de casa, habitación

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 3: RUTINAS



Figura 148 . Patrón de identificación de rutinas

Fuente: Elaborado por: David Torres

ÁRBOL



Figura 149 . Patrón de identificación de rutinas, arboles

Fuente: Elaborado por: David Torres

AUTOBÚS



Figura 150 . Patrón de identificación de rutinas, autobús

Fuente: Elaborado por: David Torres

AUTO



Figura 151 . Patrón de identificación de rutinas, auto

Fuente: Elaborado por: David Torres

CONTENEDORES



Figura 152 . Patrón de identificación de rutinas, contenedores

Fuente: Elaborado por: David Torres

GLOBO



Figura 153 . Patrón de identificación de rutinas, globo

Fuente: Elaborado por: David Torres

CASA



Figura 154 . Patrón de identificación de rutinas, casa

Fuente: Elaborado por: David Torres

SEÑALIZACIÓN



Figura 155 . Patrón de identificación de rutinas, señalización

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 4: CIUDAD

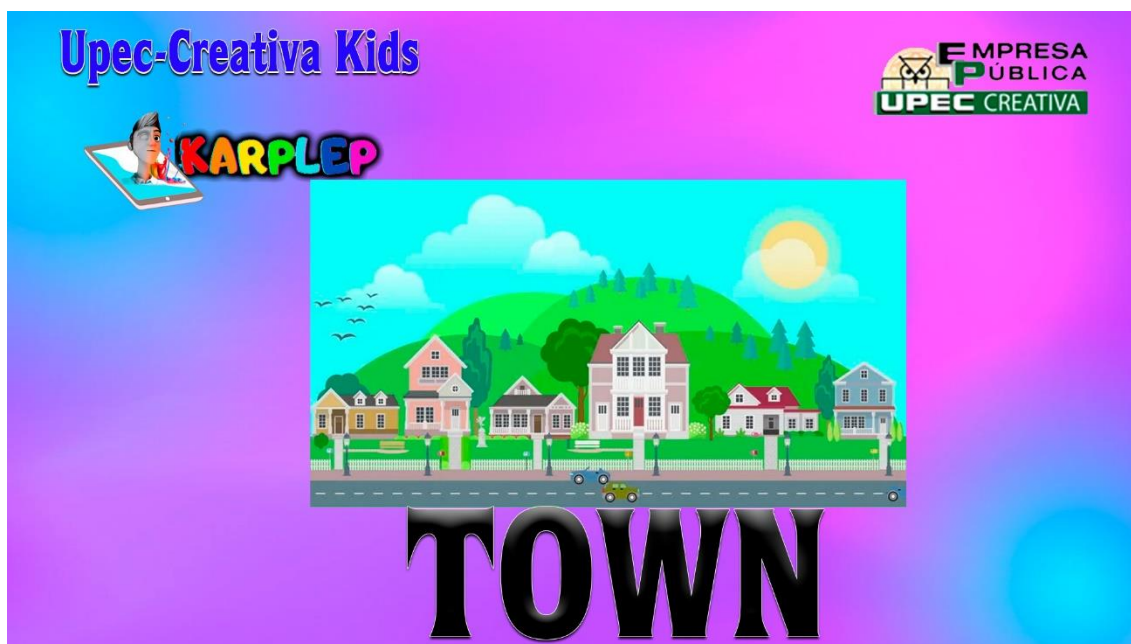


Figura 156 . Patrón de identificación de ciudad

Fuente: Elaborado por: David Torres

AVIÓN



Figura 157 . Patrón de identificación de ciudad, avión

Fuente: Elaborado por: David Torres

EDIFICIO



Figura 158 . Patrón de identificación de ciudad, edificios

Fuente: Elaborado por: David Torres

HOSPITAL



Figura 159 . Patrón de identificación de ciudad, hospital

Fuente: Elaborado por: David Torres

MONTAÑA



Figura 160 . Patrón de identificación de ciudad, montaña

Fuente: Elaborado por: David Torres

NUBE



Figura 161 . Patrón de identificación de ciudad, nube

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 5: SALUD



Figura 162 . Patrón de identificación de salud

Fuente: Elaborado por: David Torres

JERINGUILLA



Figura 163 . Patrón de identificación de salud, jeringuilla

Fuente: Elaborado por: David Torres

KIT DE PRIMEROS AUXILIOS



Figura 164 . Patrón de identificación de salud, kit de primeros auxilios

Fuente: Elaborado por: David Torres

PÍLDORA



Figura 165 . Patrón de identificación de salud, píldora

Fuente: Elaborado por: David Torres

ESTETOSCOPIO



Figura 166 . Patrón de identificación de salud, estetoscopio

Fuente: Elaborado por: David Torres

JARABE



Figura 167 . Patrón de identificación de salud, jarabe

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 6: FUERA DE LA CIUDAD



Figura 168 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad

Fuente: Elaborado por: David Torres

BARCO



Figura 169 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, barco

Fuente: Elaborado por: David Torres



## PICNIC



Figura 170 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, picnic

Fuente: Elaborado por: David Torres

## MAR



Figura 171 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, mar

Fuente: Elaborado por: David Torres

CABALLO



Figura 172 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, caballo

Fuente: Elaborado por: David Torres

BOSQUE



Figura 173 . Patrón de identificación de fuera de la ciudad, bosque

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 7: ANIMALES



Figura 174 . Patrón de identificación de animales

Fuente: Elaborado por: David Torres

CANGURO



Figura 175 . Patrón de identificación de animales, canguro

Fuente: Elaborado por: David Torres

DELFÍN



Figura 176 . Patrón de identificación de animales, delfín

Fuente: Elaborado por: David Torres

HIPOPÓTAMO



Figura 177 . Patrón de identificación de animales, hipopótamo

Fuente: Elaborado por: David Torres

LEÓN



Figura 178 . Patrón de identificación de animales, león

Fuente: Elaborado por: David Torres

OSO



Figura 179 . Patrón de identificación de animales, oso

Fuente: Elaborado por: David Torres

TIBURÓN



Figura 180 . Patrón de identificación de animales, tiburón

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 8: CLIMAS



Figura 181 . Patrón de identificación de climas

Fuente: Elaborado por: David Torres

ARCOÍRIS



Figura 182 . Patrón de identificación de climas, arcoíris

Fuente: Elaborado por: David Torres

ESTRELLA



Figura 183 . Patrón de identificación de climas, estrella

Fuente: Elaborado por: David Torres

SOL



Figura 184 . Patrón de identificación de climas, sol

Fuente: Elaborado por: David Torres

LUNA



Figura 185 . Patrón de identificación de climas, luna

Fuente: Elaborado por: David Torres

LLUVIA



Figura 186 . Patrón de identificación de climas

Fuente: Elaborado por: David Torres



# MANUAL DE PATRONES



**Nivel 4**

**Diseñado por:**

**Alexander David Torres Obando**

**Coral Celin Henry Robinson**

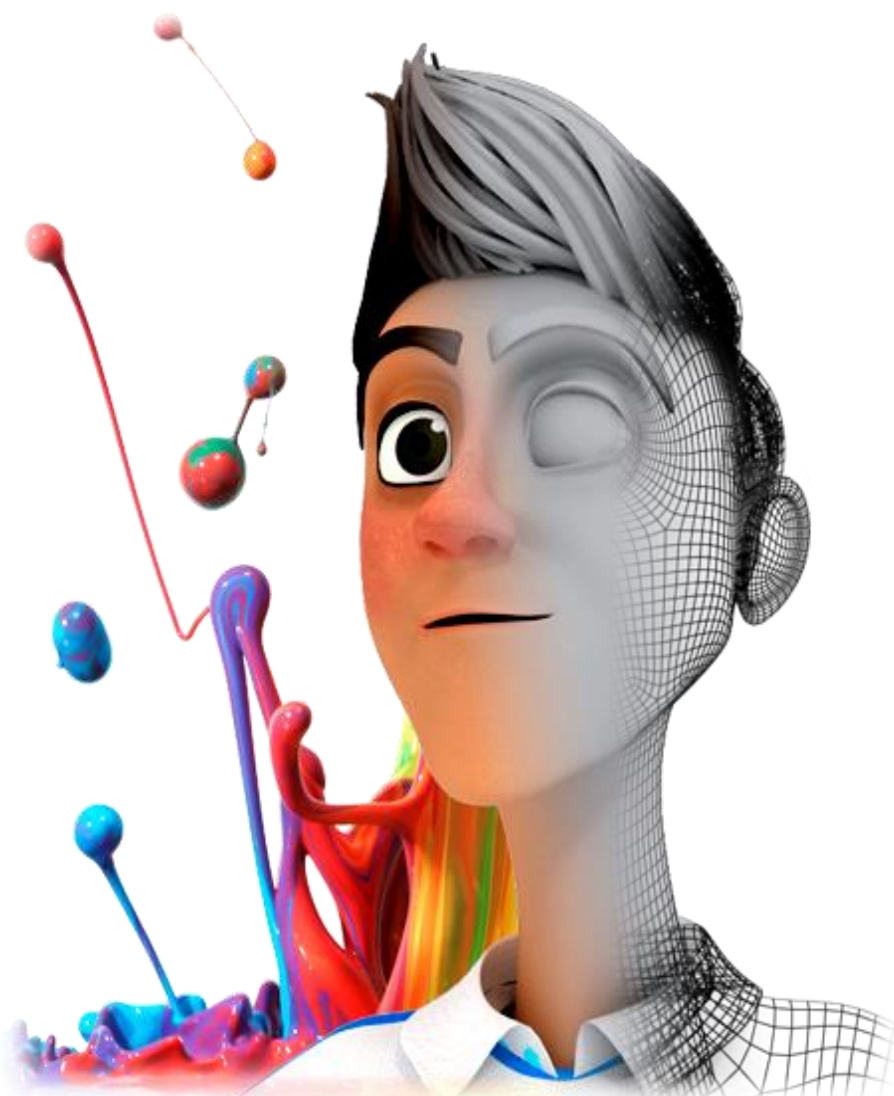
**Versión 2.0**

**Fecha: 25/02/2021**



KARPLEP

# Nivel 4



NIVEL 4

UNIDAD 1: DE VUELTA A LA ESCUELA



Figura 187. Patrón de identificación de regreso a clases.

Fuente: Elaborado por: David Torres

ESCUELA



Figura 188. Patrón de identificación de regreso a clases, escuela.

Fuente: Elaborado por: David Torres

AUTOBÚS



Figura 189. Patrón de identificación de regreso a clases, autobús

Fuente: Elaborado por: David Torres

NIÑOS



Figura 190. Patrón de identificación de regreso a clases, niños.

Fuente: Elaborado por: David Torres

CLIMA



Figura 191. Patrón de identificación de regreso a clases, clima.

Fuente: Elaborado por: David Torres

CASA



Figura 192. Patrón de identificación de regreso a clases, casa.

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 2: DEPORTES



Figura 193. Patrón de identificación de deportes.

Fuente: Elaborado por: David Torres

PELOTA



Figura 194. Patrón de identificación de deportes, pelota.

Fuente: Elaborado por: David Torres

COPA



Figura 195. Patrón de identificación de deportes, copa

Fuente: Elaborado por: David Torres

CANCHA



Figura 196. Patrón de identificación de deportes, cancha

Fuente: Elaborado por: David Torres

BASQUETBOL



Figura 197. Patrón de identificación de deportes, basquetbol

Fuente: Elaborado por: David Torres

PESAS



Figura 198. Patrón de identificación de deportes, pesas

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 3: SALUD



Figura 199. Patrón de identificación de salud.

Fuente: Elaborado por: David Torres

AMBULANCIA



Figura 200. Patrón de identificación de salud, abundancia

Fuente: Elaborado por: David Torres

CORAZÓN



Figura 201. Patrón de identificación de salud., corazón.

Fuente: Elaborado por: David Torres

DENTISTA



Figura 202. Patrón de identificación de salud, dentista.

Fuente: Elaborado por: David Torres

ENFERMERA



Figura 203. Patrón de identificación de salud, enfermera.

Fuente: Elaborado por: David Torres

HOSPITAL



Figura 204. Patrón de identificación de salud, hospital

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 4: CLUBS DE ESCUELA



Figura 205. Patrón de identificación de clubs en la escuela

Fuente: Elaborado por: David Torres

CLUB BIOLOGÍA

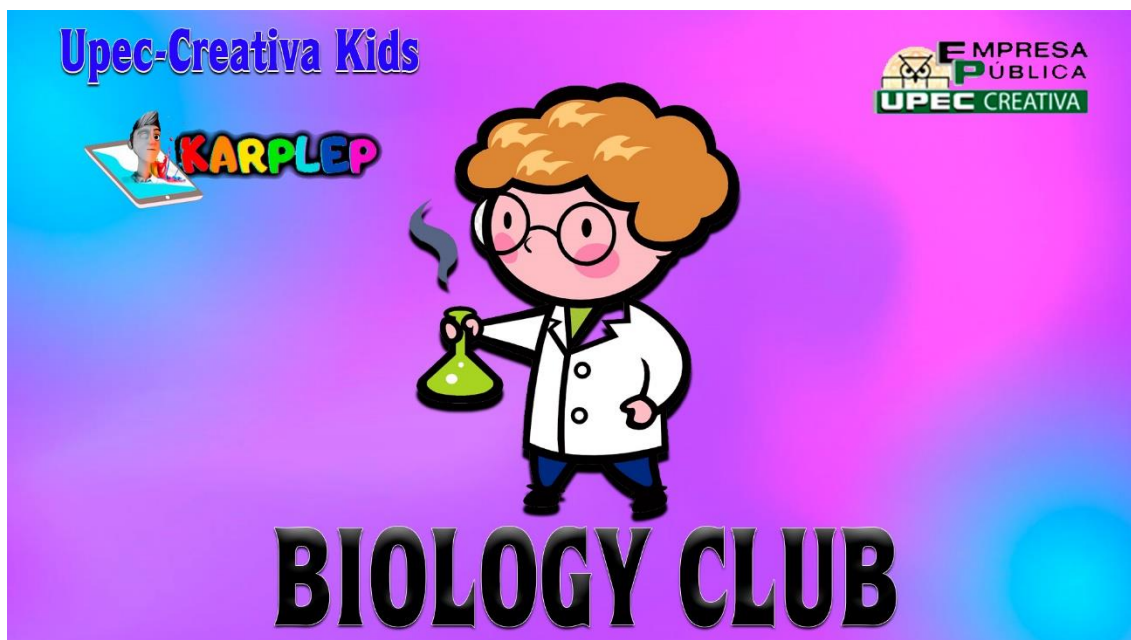


Figura 206. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de biología

Fuente: Elaborado por: David Torres

CLUB DE COCINA



Figura 207. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de cocina

Fuente: Elaborado por: David Torres

CLUB DE LIBRO

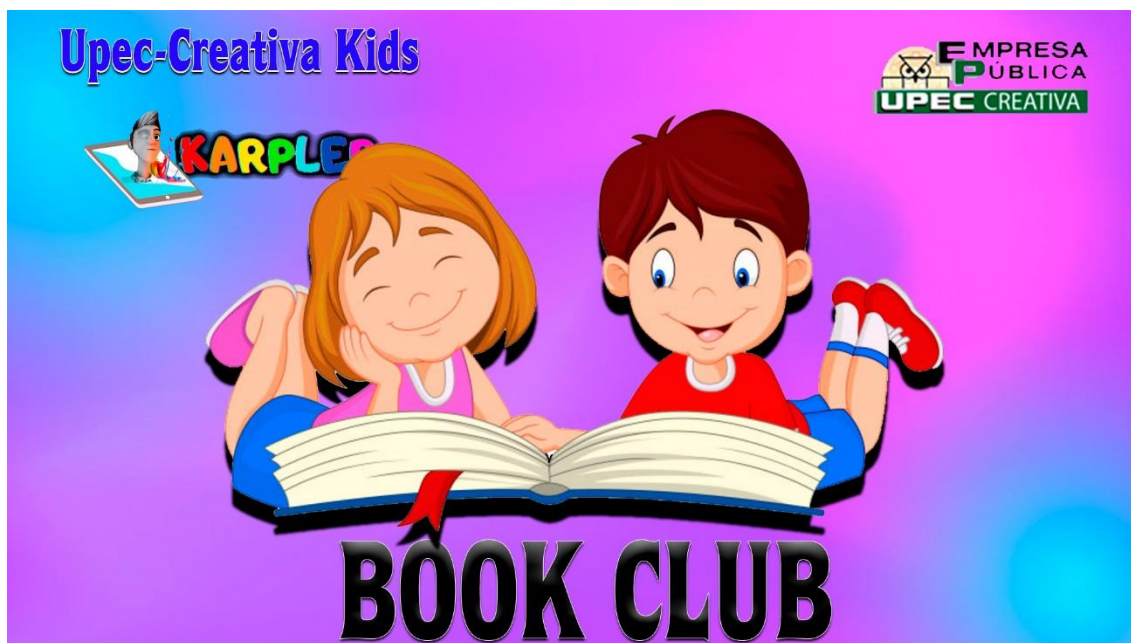


Figura 208. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de libro.

Fuente: Elaborado por: David Torres

CLUB MATEMÁTICAS



Figura 209. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de matemáticas.

Fuente: Elaborado por: David Torres

CLUB NÚMERO



Figura 210. Patrón de identificación de clubs en la escuela, club de número

Fuente: Elaborado por: David Torres



# KARPLEP

## UNIDAD 5: EXPLORANDO NUESTRO MUNDO



Figura 211. Patrón de identificación de explorando el mundo.

Fuente: Elaborado por: David Torres

## CASA DE CAMPO



Figura 212. Patrón de identificación de explorando el mundo, casa de campo

Fuente: Elaborado por: David Torres

HOMBRE DE NIEVE



Figura 213. Patrón de identificación de explorando el mundo, hombre de nieve

Fuente: Elaborado por: David Torres

MONTAÑA DE NIEVE



Figura 214. Patrón de identificación de explorando el mundo, montaña de nieve.

Fuente: Elaborado por: David Torres

PICNIC



Figura 215. Patrón de identificación de explorando el mundo, picnic

Fuente: Elaborado por: David Torres

TIENDA DE CAMPAR



Figura 216. Patrón de identificación de explorando el mundo, tienda de campar

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 6: TECNOLOGÍA



Figura 217. Patrón de identificación de tecnología

Fuente: Elaborado por: David Torres

SISTEMA ANDROID



Figura 218. Patrón de identificación de tecnología, sistema Android.

Fuente: Elaborado por: David Torres

COMPUTADORA



Figura 219. Patrón de identificación de tecnología, computadora

Fuente: Elaborado por: David Torres

ROBOT

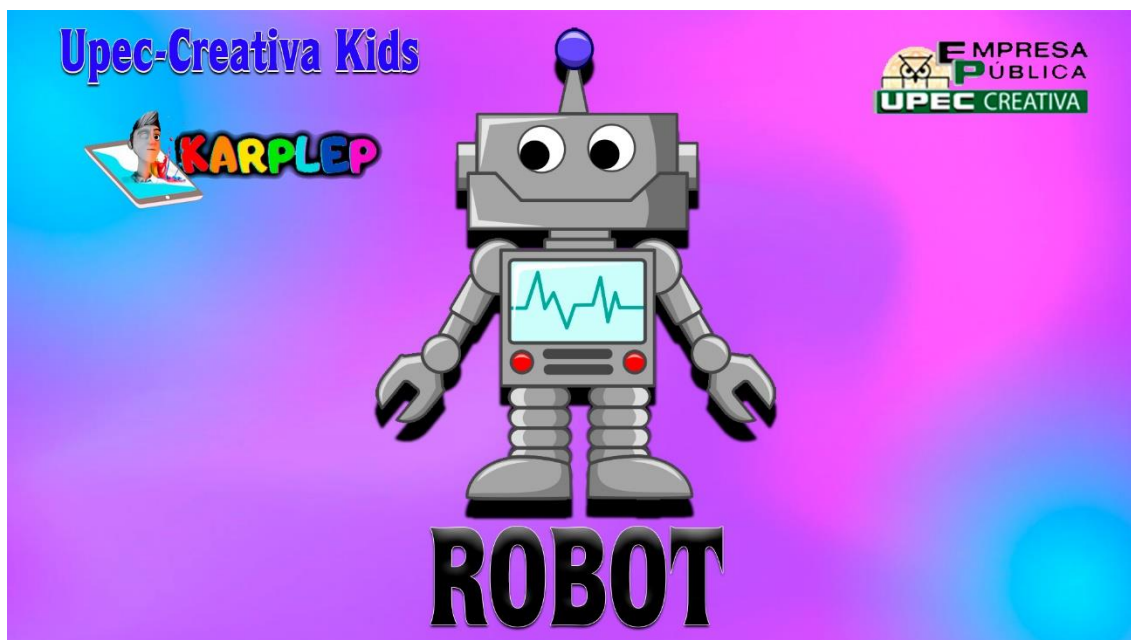


Figura 220. Patrón de identificación de robot

Fuente: Elaborado por: David Torres

TELEVISIÓN



Figura 221. Patrón de identificación de tecnología, televisión.

Fuente: Elaborado por: David Torres

COMUNICACIÓN



Figura 222. Patrón de identificación de tecnología, medios de comunicación

Fuente: Elaborado por: David Torres

UNIDAD 7: ZOOLOGICO



Figura 223. Patrón de identificación de zoológico.

Fuente: Elaborado por: David Torres

AVESTRUZ



Figura 224. Patrón de identificación de zoológico, avestruz.

Fuente: Elaborado por: David Torres

JIRAFA



Figura 225. Patrón de identificación de zoológico, jirafa

Fuente: Elaborado por: David Torres

HIPOPÓTAMO



Figura 226. Patrón de identificación de zoológico, hipopótamo.

Fuente: Elaborado por: David Torres

LEÓN



Figura 227. Patrón de identificación de zoológico, león.

Fuente: Elaborado por: David Torres

ELEFANTE



Figura 228. Patrón de identificación de zoológico, elefante

Fuente: Elaborado por: David Torres

Unidad 8: BASURA



Figura 229. Patrón de identificación de basura.

Fuente: Elaborado por: David Torres

BASURA INORGÁNICA



Figura 230. Patrón de identificación de basura, basura inorgánica

Fuente: Elaborado por: David Torres

BASURA ORGÁNICA



Figura 231. Patrón de identificación de basura, basura orgánica

Fuente: Elaborado por: David Torres

BOTELLAS



Figura 232. Patrón de identificación de basura, botellas

Fuente: Elaborado por: David Torres