



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

**UNIDAD ACADÉMICA:**

Oficina de Postgrados

**TEMA:**

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA CON TUTORIALES DE  
APOYO EN TORNO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA EN LÍNEA

**Proyecto de Investigación y Desarrollo previo a la obtención del título de  
Magister en Tecnología para la Gestión y Práctica Docente**

**Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo principal:**

Sistemas de Información y/o Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación y sus  
Aplicaciones

**Caracterización técnica del trabajo:**

Desarrollo

**Autor:**

Luis Daniel Herrera Rodríguez

**Directora:**

Liliana del Rocío Mena Hernández, Mg.

Ambato – Ecuador

Febrero 2018

# **Desarrollo de una Aplicación Informativa con Tutoriales de Apoyo en Torno a la Comunidad Educativa en Línea**

Informe de Trabajo de Titulación  
presentado ante la Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador Sede Ambato

Por:

Luis Daniel Herrera Rodríguez

En cumplimiento parcial de  
los requisitos para el Grado de  
Magister en Tecnología para la Gestión y  
Práctica Docente



**Oficina de Postgrados**  
Febrero 2018

# Desarrollo de una Aplicación Informativa con Tutoriales de Apoyo en Torno a la Comunidad Educativa en Línea

Aprobado por:

Concepción del Carmen Bedón Vaca, Mg.  
Presidente del Comité Calificador  
Coordinadora de la oficina de Postgrados

Concepción del Carmen Bedón Vaca, Mg.  
Miembro Calificador

Liliana del Rocío Mena Hernández, Mg.  
Miembro Calificador  
Directora del Proyecto

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.  
Secretario General

 Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador  
SECRETARÍA GENERAL  
PROCURADURÍA

Enrique Xavier Garcés Freire, Mg.  
Miembro Calificador

Fecha de aprobación:  
Febrero 2018

 Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador  
BIBLIOTECA

## Ficha Técnica

**Programa:** Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente

**Tema:** Desarrollo de una Aplicación Informativa con Tutoriales de apoyo en torno a la Comunidad Educativa en Línea

**Tipo de trabajo:** Proyecto de Investigación y Desarrollo

**Clasificación técnica del trabajo:** Desarrollo

**Autor:** Luis Daniel Herrera Rodríguez

**Directora:** Liliana del Rocío Mena Hernández, Mg.

### Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

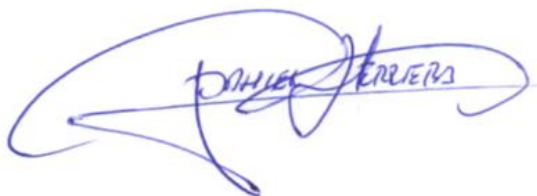
**Principal:** Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación y sus aplicaciones

### Resumen Ejecutivo

El presente proyecto documenta el proceso de desarrollo de una aplicación para *Smartphone* conocida como APRENDE EducarEcuador a través de la cual se compartió videos tutoriales, material audio-visual, sugerencias e información de interés destinada a los usuarios de la Comunidad Educativa en Línea (CEL) dentro del sistema educativo fiscal ecuatoriano. La *app* fue desarrollada a través de recursos y herramientas varias de *Android Creator* y actualmente se la distribuye de manera gratuita a través de *PlayStore*. Con APRENDE EducarEcuador se logró de manera significativa contribuir con la nueva forma de gestionar los procesos educativos en nuestro país. Los videos tutoriales, material audio-visual y demás información de interés ayudaron a que la gestión y control escolar dentro el portal Educar Ecuador, sitio *web* insignia del proyecto CEL mejore, esto se pudo comprobar en la Unidad Educativa “Joaquín Arias” de la ciudad de Pelileo tras las primeras descargas y usos de la aplicación.

## Declaración de Originalidad y Responsabilidad

Yo, Herrera Rodríguez Luis Daniel, portador de la cédula de ciudadanía y/o pasaporte No. 1804451464, declaro que los resultados obtenidos en el proyecto de titulación y presentados en el informe final, previo a la obtención del título de Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente, son absolutamente originales y personales. En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.



Luis Daniel Herrera Rodríguez

1804451464



BIBLIOTECA

## Dedicatoria

Con alegría y felicidad desbordante en mi corazón, dedico la suma de mis esfuerzos, cansancio, sueños, ilusiones, desvelos, segundos, minutos, horas y gran tiempo de trabajo plasmados en este documento:

A Dios, Padre eterno, el Gran Yo Soy, por la oportunidad que a diario me da para seguirlo intentando.

A Danny Camilo, mi hijo, sé que algún día leerás este trabajo y quiero decirte que: Si yo lo logré, tú también lo lograrás.

A mi mami Vilma, mi papi Lucho y a mi esposita Margoth, quienes constantemente me han inspirado con sus consejos, palabras de apoyo, paciencia, aliento y más cosas que han sumado para que yo pueda culminar mi tarea.

A mi familia: Verito, Ericka, Patricio, José Luis, Beatriz, mi cuñado, y a ustedes mis pequeños y grandes sobrinos por ser parte activa de mi vida.

A todos y todas porque la vida ha conspirado para que podamos encontrarnos en este sistema.

L. Daniel Herrera R.

## **Reconocimientos**

Mi reconocimiento sincero, profundo y efusivo a la Ing. Mg. Liliana Mena por su gran paciencia, don de gente y apoyo constante en cada una de las etapas de desarrollo del presente proyecto, así mismo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato por abrirme sus puertas y permitir de esta manera que en mi vida me haya llenado de experiencias valiosas para mi crecimiento profesional junto con los docentes que impartieron sus conocimientos en cada una de las asignaturas, así también el reconocimiento a mis amigos de profesión Christian Poveda y Darwin Pérez con los que nos cargábamos de decisión y volvíamos a intentarlo, y finalmente a la emblemática Unidad Educativa “Joaquín Arias” en la ciudad de Pelileo, lugar donde obtuve el apoyo necesario para la aplicación del presente proyecto.

## Resumen

El presente proyecto desarrolla una aplicación para *smartphone* a través de la cual se difunde videos tutoriales, material audio-visual, sugerencias y más información de enseñanza-aprendizaje en torno al uso del portal Educar Ecuador, el cual es un sitio *web* insignia del proyecto CEL (Comunidad Educativa en Línea) creado por el Ministerio de Educación para el control de la gestión docente dentro del sistema educativo ecuatoriano. La aplicación creada tiene como nombre APRENDE EducarEcuador y se encuentra disponible para la descarga gratuita desde *PlayStore*. APRENDE EducarEcuador se construyó bajo las fases o etapas de la metodología *XP (Xtreme Programming)* usando herramientas y funciones varias del *Android Creator*, así mismo la *app* se apoya en recurso de la *web 2.0* tales como el *YouTube* para la administración y gestión del material audio-visual a compartirse. En la Unidad Educativa Joaquín Arias se aplicaron las primeras pruebas de la *app* después de determinar a través de lectura de datos estadísticos de uso del portal y encuestas dirigidas a estudiantes de Bachillerato General Unificado (BGU) y docentes que la mayoría de herramientas y objetos virtuales de aprendizaje presentes en Educar Ecuador no son utilizados por desconocimiento y falta de capacitaciones por miembros del MinEduc hacia los usuarios. Como resultados del uso de la *app* APRENDE EducarEcuador se logró mejorar el uso del portal Educar Ecuador para los docentes, autoridades y estudiantes de la institución.

**Palabras clave:** aplicación, Educar Ecuador, videos tutoriales, *Android Creator*, Educación.

## **Abstract**

This project develops an application for smartphones in which, tutorial videos, audio-visual material, suggestions and more teaching-learning information are disseminated around the uses of Educar Ecuador portal, that is the flagship website of the CEL project (Online Educational Community) created by the Ministry of Education to monitor teaching management in the Ecuadorian educational system. The application that was created is named APRENDE EducarEcuador and it is available for free at PlayStore. It was built under the phases or stages of the XP methodology (Xtreme Programming), using tools and features of Android Creator. Likewise, the app is based on web 2.0 resources such as YouTube for administration and management of audio-visual material that may be shared. The first app pilot was tested at Joaquín Arias school, after using statistical data about the portal and surveys to students of the General Unified Baccalaureate (GUB) and teachers. It was determined that most of the tools and virtual learning objects in Educar Ecuador are not used due to the lack of knowledge and training of the members of MinEduc towards users. As a result, APRENDE EducarEcuador app was able to improve the use of the Educar Ecuador portal for teachers, authorities and students of the institution.

**Keywords:** application, Educar Ecuador, tutorial videos, Android Creator, Education.

## Tabla de Contenidos

Ficha Técnica.....	iii
Declaración de Originalidad y Responsabilidad .....	iv
Dedicatoria .....	v
Reconocimientos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract .....	vii
Tabla de Contenidos.....	ix
Lista de Tablas.....	xi
Lista de Figuras.....	xiii
<b>CAPÍTULOS</b>	
<b>1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
1.1 Presentación del trabajo .....	1
1.2 Descripción del documento .....	2
<b>2. Planteamiento de la Propuesta de Trabajo.....</b>	<b>4</b>
2.1 Información técnica básica .....	4
2.2 Descripción del problema.....	4
2.3 Preguntas básicas .....	6
2.4 Formulación de meta .....	7
2.5 Objetivos .....	7
2.5.1 Objetivo General .....	7
2.5.2 Objetivos Específicos.....	7
2.6 Delimitación funcional .....	8
<b>3. Marco Teórico.....</b>	<b>10</b>
3.1 Definiciones y conceptos.....	10
3.1.1 Aplicaciones Informáticas.....	10
3.1.2 Usuarios frente a aplicaciones educativas .....	12
3.1.3 Educación Virtual.....	17
3.1.4 Recursos didácticos en la Educación Virtual .....	18
3.1.5 Video Tutoriales, como parte de los recursos didácticos virtuales .....	20
3.1.6 Proyecto CEL .....	21

3.1.7 Portal Educar Ecuador.....	22
3.2 Estado del Arte.....	24
3.2.1 Investigaciones Nacionales .....	24
3.2.2 Investigaciones Internacionales .....	26
<b>4. Metodología .....</b>	<b>28</b>
4.1 Diagnóstico .....	34
4.1.1 Análisis Global .....	40
4.2 Método aplicado.....	41
4.2.1 Fase 1: PLANIFICACIÓN de la <i>app</i> basada en la metodología <i>XP</i> .....	44
4.2.2 Fase 2: DISEÑO de la <i>app</i> basado en la metodología <i>XP</i> .....	49
4.2.3 Fase 3: CODIFICACIÓN de la <i>app</i> basada en la metodología <i>XP</i> .....	58
4.2.4 Fase 4: PRUEBAS de la <i>app</i> basadas en la metodología <i>XP</i> .....	72
4.3 Materiales y herramientas utilizadas en la construcción de la <i>app</i> .....	82
<b>5. Resultados .....</b>	<b>84</b>
5.1 Producto Final .....	84
5.1.1 Descripción de la aplicación APRENDE EducarEcuador.....	85
5.1.2 Requerimientos de <i>Software</i> para el uso de APRENDE EducarEcuador .....	85
5.1.3 Aprendiendo a utilizar APRENDE EducarEcuador .....	86
5.2 Evaluación Preliminar.....	106
5.2.1 Encuesta de usabilidad aplicada a docentes y autoridades después de utilizar la <i>app</i> APRENDE EducarEcuador.....	107
5.2.2 Encuesta de usabilidad aplicada a estudiantes después de utilizar la <i>app</i> APRENDE EducarEcuador.....	123
5.3 Análisis de Resultados.....	138
5.3.1 Discusión sobre los resultados obtenidos en los Docente y autoridades con respecto a la encuesta de usabilidad basada en los Ámbitos utilidad, pedagógico-didáctico y técnico.....	138
5.3.2 Discusión sobre los resultados obtenidos en los Estudiantes con respecto a la encuesta de usabilidad basada en los Ámbitos utilidad, pedagógico-didáctico y técnico .....	139
5.3.3 Evaluación General de los resultados obtenidos.....	140
<b>6. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>143</b>
6.1 Conclusiones.....	143
6.2 Recomendaciones.....	144

<b>APENDICE A</b> .....	<b>147</b>
A1. Encuesta de requerimientos aplicada a Docentes, Autoridades. ....	147
A2. Encuesta de requerimientos aplicada a Estudiantes. ....	148
A3. Encuesta de usabilidad aplicada a Docentes, Autoridades. ....	149
A4. Encuesta de usabilidad aplicada a Estudiantes. ....	150
<b>APENDICE B</b> .....	<b>151</b>
Fotos y evidencias varias de lo realizado en la construcción del presente proyecto de desarrollo.....	151
Firmas de registros de asistencia a eventos de capacitación Educar Ecuador .....	151
Fotografías de eventos de capacitación Educar Ecuador .....	153
Evidencia fotográfica en la que se solicita realizar la encuesta a estudiantes sobre la <i>app</i> . ....	154
Evidencia fotográfica de los estudiantes realizando la encuesta enviada.....	155
Evidencia fotográfica del certificado de uso de la <i>app</i> en la Unidad Educativa Joaquín Arias. ....	156
<b>Referencias</b> .....	<b>157</b>

## Lista de Tablas

1. Matriz de medición de procesos utilizados en Educar Ecuador – Docentes, Autoridades.....	31
2. Matriz Medición de procesos utilizados en Educar Ecuador - ESTUDIANTES.....	32
3. Preguntas aplicadas en el <i>Focus Group</i> realizado con los docentes.....	35
4. tabla resumen de resultados obtenidos con la encuesta de requerimientos: Docentes .....	37
5. tabla resumen de resultados obtenidos con la encuesta de requerimientos: Estudiantes .....	39
6. Actividades ejecutadas y resultados alcanzados en la Fase 1: Planificación del proyecto.....	45
7. Historias de Usuario a través del formato <i>SCRUM</i> .....	46
8. Actividades ejecutadas y resultados alcanzados en la Fase 2 Diseño del proyecto.....	49
9. Actividades ejecutadas y resultados alcanzados en la Fase 3 Codificación/Configuración del proyecto.....	58
10. Actividades ejecutadas y resultados alcanzados en la Fase 4 Pruebas de la <i>app</i> .....	72
11. Tipos de <i>Software</i> que se utilizó en el desarrollo de la aplicación .....	82
12. Matriz Medición de procesos utilizados en Educar Ecuador después de utilizar la <i>app</i> APRENDE EducarEcuador - DOCENTES.....	141
13. Matriz Medición de procesos utilizados en Educar Ecuador tras el uso de la <i>app</i> APRENDE EducarEcuador - ESTUDIANTES .....	142

## Lista de Figuras

1. Panal de Experiencias del usuario .....	14
2. Fases de la metodología <i>XP</i> . Método utilizado para la construcción de la <i>app</i> .....	43
3. Consulta de número de visitas por usuario / administración / estadísticas .....	47
4. Consulta de número de visitas por usuario / estadísticas / consultar .....	48
5. Consulta de número de visitas por usuario / resultados en <i>Excel</i> .....	48
6. Consulta de número de visitas por usuario / estudiantes con visitas cero .....	48
7. Interfaz de APRENDE EducarEcuador / pantalla de inicio.....	50
8. Interfaz de página de menús .....	51
9. Interfaz de la sección Videos Educa.....	52
10. Interfaz de la sección Buscar Persona.....	53
11. Interfaz de la sección <i>Chat</i> Educa.....	54
12. Interfaz de la sección Educar Ecuador.....	55
13. Interfaz de la sección MinEduc.....	56
14. modelo de navegación de la <i>app</i> APRENDE EducarEcuador .....	57
15. Creación de una cuenta en <i>Android Creator</i> .....	59
16. Datos informativos registrados en la creación de la cuenta de <i>Android Creator</i> .....	59
17. <i>Android Creator</i> paso 1. Crear una nueva aplicación .....	60
18. <i>Android Creator</i> paso 2. Registro de datos generales de la nueva <i>app</i> .....	60
19. <i>Android Creator</i> paso 3. Estilo de la nueva <i>app</i> .....	61
20. <i>Android Creator</i> paso 4. Seleccionar el tipo de aplicación a crearse .....	61
21. <i>Android Creator</i> paso 5. Configuración de datos de contacto de la nueva <i>app</i> .....	61
22. <i>Android Creator</i> paso 6. Configuración de una sección <i>web</i> de la nueva <i>app</i> .....	62
23. <i>Android Creator</i> paso 7. Configuración de <i>CHAT</i> Educa para la nueva <i>app</i> .....	62
24. <i>Android Creator</i> paso 8. Configuración de buscador de usuarios Red Social en la nueva <i>app</i> ...62	
25. <i>Android Creator</i> paso 9. Fin del asistente, aplicación creada.....	63
26. <i>App</i> APRENDE EducarEcuador configuración 1. Configuración datos generales y diseño .....	63
27. <i>App</i> APRENDE EducarEcuador configuración 2. Configuración datos generales y diseño .....	64

28. App APRENDE EducarEcuador configuración 3. Herramienta Secciones para crear el menú de opciones .....	64
29. App APRENDE EducarEcuador. Envío de notificaciones a los usuarios de la app .....	65
30. App de <i>Android Creator</i> ha <i>Android Studio</i> .....	66
31. Estructura de la App en <i>Android Studio</i> .....	66
32. Algunas clases utilizadas en <i>Android Studio</i> para la app .....	67
33. Icono de la app en <i>Macromedia Fireworks</i> .....	68
34. Icono de la app APRENDE EducarEcuador .....	68
35. Banner de bienvenida de la app APRENDE EducarEcuador utilizado como portada .....	69
36. Portada de una de las encuestas de evaluación de la app en formularios <i>drive</i> .....	69
37. <i>aTube Catcher</i> para realizar grabaciones de pantalla 1 .....	70
38. <i>aTube Catcher</i> para realizar grabaciones de pantalla 2 .....	70
39. Cuenta en <i>YouTube</i> para alojar los videos tutoriales de la app .....	71
40. Lista de reproducción en <i>YouTube</i> de Tutoriales Educar Ecuador .....	71
41. link de acceso a <i>play console</i> .....	74
42. configuración de la cuenta en <i>PlayConsole 1</i> .....	74
43. configuración de la cuenta en <i>PlayConsole 2</i> .....	74
44. pago de la cuenta de desarrollador en <i>PlayConsole</i> .....	75
45. Introducir Datos del desarrollador en <i>PlayConsole</i> .....	75
46. Registro de la app en <i>PlayConsole</i> Paso 1. Crear la app en <i>Play Console</i> .....	76
47. Registro de la app en <i>PlayConsole</i> Paso 2. Ficha <i>play store</i> , cuestionario contenido y distribución de la app .....	76
48. Registro de la app en <i>PlayConsole</i> Paso 2. Imágenes y datos varios de la app .....	77
49. Registro de la app en <i>PlayConsole</i> Paso 2. Clasificación del contenido en la app .....	77
50. Registro de la app en <i>PlayConsole</i> Paso 2. Precio y Distribución de la app .....	77
51. Registro de la app en <i>PlayConsole</i> Paso 3. Versiones de la app. APK cargado .....	78
52. Registro de la app en <i>PlayConsole</i> Paso 3. App publicada .....	78
53. Registro de la app en <i>PlayConsole</i> Paso 3. App publicada. Vista desde <i>Play Console</i> .....	78
54. Registro de la app en <i>PlayConsole</i> Paso 3. App disponible en la tienda de <i>Google Play Store</i> o <i>Google Play</i> .....	79
55. Comentarios de docentes acerca de la app en <i>PlayStore</i> .....	80

56. Comentarios de estudiantes acerca de la <i>app</i> en <i>PlayStore</i> .....	81
57. Ingreso a <i>PlayStore</i> para descargar la <i>app</i> .....	86
58. Pantalla de <i>PlayStore</i> para búsqueda de la <i>app</i> .....	87
59. búsqueda de la <i>app</i> en <i>PlayStore</i> .....	87
60. Ícono de APRENDE EducarEcuador dentro de <i>PlayStore</i> .....	88
61. Información de la <i>app</i> dentro de <i>PlayStore</i> 1.....	88
62. Información de la <i>app</i> dentro de <i>PlayStore</i> 2.....	89
63. Aceptar la descarga de la <i>app</i> .....	89
64. Porcentaje de descarga de la <i>app</i> .....	90
65. <i>App</i> instalándose.....	91
66. <i>App</i> instalada .....	91
67. Ícono de la <i>app</i> APRENDE EducarEcuador en el escritorio del <i>Smartphone</i> .....	92
68. menú de opciones de la <i>app</i> .....	93
69. botón para acceder a las demás opciones de la <i>app</i> .....	94
70. todas las opciones del menú de <i>app</i> .....	94
71. Opción VIDEOS Educa de la <i>app</i> .....	95
72. Tutoriales Educar Ecuador dentro de la opción VIDEOS Educa.....	95
73. Video tutorial reproducido desde la opción VIDEOS Educa en la <i>app</i> .....	96
74. Opción BUSCAR Persona de la <i>app</i> .....	96
75. Envío de un <i>sms</i> personal a un usuario de la <i>app</i> .....	97
76. mensaje enviado a un usuario de la <i>app</i> en particular.....	97
77. opción <i>CHAT</i> Educa. Registro de datos informativos.....	98
78. opción <i>CHAT</i> Educa. Carga de imagen o foto .....	98
79. Configuración de <i>sms</i> con sonido e ícono de <i>CHAT</i> Educa.....	99
80. participante registrado dentro de <i>CHAT</i> Educa. Habilitado <i>sms</i> .....	99
81. emoticones que se pueden enviar en un <i>sms</i> dentro de <i>CHAT</i> Educa.....	99
82. mensajes enviados dentro del <i>CHAT</i> educa todos los participantes .....	100
83. opción EDUCAR Ecuador. Página principal del portal vista desde la <i>app</i> . .....	100
84. Comando de acceso al portal a través de credenciales de usuario. ....	101

85. usuario y contraseñas para acceder al portal desde la <i>app</i> .....	101
86. opción MINEDUC. Página oficial del Ministerio de Educación. Acceso desde la <i>app</i> .....	102
87. para salir de la aplicación.....	102
88. pantalla después de salir de la <i>app</i> .....	103
89. en PlayStore buscar la <i>app</i> para calificarla.....	103
90. opción para calificar la <i>app</i> dentro de <i>PlayStore</i> .....	104
91. <i>App</i> calificada según el número de estrellas dentro de <i>PlayStore</i> .....	104
92. Reseña opcional cuando se califica una <i>App</i> dentro de <i>PlayStore</i> .....	104
93. <i>App</i> calificada. La reseña o comentario aparecerá dentro de <i>PlayStore</i> .....	105
94. Compartir la <i>app</i> desde <i>PlayStore</i> con los contactos del usuario.....	105
95. Compartir la <i>app</i> desde APRENDE EducarEcuador con los contactos del usuario.....	105
96. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 1, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad.....	108
97. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 2, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad.....	109
98. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 3, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad.....	110
99. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 4, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad.....	111
100. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 5, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad.....	112
101. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 1, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	113
102. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 2, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	114
104: Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 3, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	115
104. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 4, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	116
105. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 4, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	117
106. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 1, encuesta aplicada a Docentes, ámbito técnico.....	118
107. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 2, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Técnico.....	119

108. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 3, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Técnico.....	120
109. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 4, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Técnico.....	121
110. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 5, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Técnico.....	122
111. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 1, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad. ....	123
112. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 2, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad. ....	124
113. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 3, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad. ....	125
114. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 4, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad. ....	126
115. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 5, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad. ....	127
116. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 1, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	128
117. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 2, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	129
118. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 3, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	130
119. Resultados, sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 4, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	131
120. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 5, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico.....	132
121. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 1, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico.....	133
122. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 2, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico.....	134
123. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 3, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico.....	135
124. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 4, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico.....	136
125. Resultado sobre la Usabilidad de la <i>app</i> pregunta 5, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico.....	137
126. Encuesta de requerimientos aplicada a docentes, autoridades.....	147
127. Encuesta de requerimientos aplicada a estudiantes.....	148
128. Encuesta de usabilidad aplicada a Docentes, autoridades tras el uso de la <i>app</i> .....	149

129. Encuesta de usabilidad aplicada a Estudiantes, tras el uso de la <i>app</i> .....	150
130. Registro de asistencia a evento de capacitación Educar Ecuador. ....	152
131. Evidencia fotográfica del evento de capacitación.....	153
132. Evidencia fotográfica de la solicitud de realización de la encuesta estudiantil para la <i>app</i> ..	154
133. Evidencia fotográfica de estudiantes en la realización de la encuesta para la <i>app</i> . ....	155
134: Evidencia fotográfica del certificado emitido por las autoridades institucionales sobre los resultados positivos obtenidos con el uso de <i>app</i> APRENDE EducarEcuador.....	156

## Capítulo 1

# Introducción

### 1.1 Presentación del trabajo

A través del trabajo expuesto a lo largo de estas líneas se abordan tópicos relacionados a las nuevas formas de gestionar la educación en los niveles inicial, básico y bachillerato del sistema educativo ecuatoriano. Estas nuevas formas de gestionar la educación están enmarcadas en el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje, concretamente en la utilización del portal EducarEcuador (MinEduc, 2017). La mencionada plataforma se encuentra ya en funcionamiento y es el sitio web insignia del Proyecto CEL, Comunidad Educativa en Línea por sus siglas.

Con el uso del portal han surgido ciertos inconvenientes que dejan en evidencia el poco conocimiento del uso de herramientas informáticas por parte de los usuarios de CEL – docentes, estudiantes, padres y madres de familia, autoridades- por lo cual una de las metas investigativas y de solución a la problemática a abordar, es la de proporcionar una herramienta que permita aprender a los usuarios antes mencionados el uso efectivo de Educar Ecuador.

En tal virtud se desarrolló una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la Comunidad Educativa en Línea. Esta aplicación está diseñada para dispositivos móviles o *Smartphone*, tomando en cuenta que hoy en día el uso de estos dispositivos electrónicos (Valverde M., 2013) se ha popularizado a nivel mundial.

El presente proyecto de desarrollo se basa en la metodología *XP "Programación Extrema"*, a través de la cual se logra obtener una aplicación funcional que de manera sencilla, intuitiva, dinámica y llamativa logró generar conocimientos encaminados al efectivo uso de EducarEcuador.

## **1.2 Descripción del documento**

A través de este trabajo se logró proporcionar a todos los actores de la comunidad educativa en línea, una herramienta capaz de enseñarles el uso de Educar Ecuador, contribuyendo con esto al aprendizaje efectivo del seguimiento, control y gestión escolar en el sistema educativo ecuatoriano.

En el Capítulo 1, se describe la situación detonante a la creación del producto de solución al problema planteado así como la importancia de este tema dentro del quehacer educativo ecuatoriano.

En el Capítulo 2, se redacta la propuesta de trabajo, en la cual se describe la tipología y clasificación técnica del proyecto, se da respuestas a preguntas directrices de la investigación y se plantea el objetivo general y los específicos así como la delimitación funcional del producto generado.

En el Capítulo 3, se establece el marco teórico que sustenta el desarrollo del proyecto teniendo que conceptualizar términos como: Aplicaciones informáticas, aplicaciones móviles, desarrollo de *app*, y más; también se presenta el estado del arte, el cual detalla las investigaciones, innovaciones o desarrollos que ya se han realizado sobre la temática.

En el Capítulo 4, se redacta la Metodología de ingeniería de *software* utilizada en la creación de la *app*, así como también los mecanismos usados para determinar la problemática, los métodos aplicados, las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En el Capítulo 5, se detalla el producto final, así como también los resultados obtenidos tras el uso de la *app* en las pruebas piloto aplicadas a docentes/autoridades y estudiantes de la Unidad Educativa Joaquín Arias y el respectivo análisis en cada uno de los ámbitos: Utilidad, pedagógico-didáctico y técnico.

En el Capítulo 6, se muestra las conclusiones y recomendaciones finales del proyecto, basadas en los resultados obtenidos.

## Capítulo 2

# Planteamiento de la Propuesta de Trabajo

### 2.1 Información técnica básica

**Tema:** Desarrollo de una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la Comunidad Educativa en Línea

**Tipo de trabajo:** Proyecto de Investigación y Desarrollo

**Clasificación técnica del trabajo:** Desarrollo

**Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo**

**Principal:** Sistemas de Información y/o Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación y sus Aplicaciones

### 2.2 Descripción del problema

La Constitución de la república en su artículo 347, literal 8, (Asamblea Nacional, 2008), entre varios aspectos expresa que es necesario incorporar las tecnologías de información y la comunicación en los procesos educativos, en tal virtud mediante acuerdo ministerial N° MINEDUC-ME-2015-00168-A (Ministerio de Educación, 2015) , el ministro de Educación Augusto X. Espinosa A. extiende la normativa bajo la cual entra en vigencia el uso del portal Educar Ecuador en todo el sistema educativo nacional, con el objetivo claro de facilitar el control y seguimiento de los procesos

educativos en el país, mejorando la calidad de educación y la interacción de estudiantes, docentes, padres, madres de familia y autoridades, miembros todos y todas de la Comunidad Educativa en línea.

No obstante, el aún existente analfabetismo digital ha ocasionado que el desencanto por estas nuevas formas de hacer educación se apodere de algunos de los actores de la comunidad educativa, debido todo esto a que los procesos de capacitación en torno al uso de Educar Ecuador son aún insuficientes, generando en algunos casos, resultados poco alentadores: padres y madres de familia que no quieren acceder al portal por miedo o desconocimiento, estudiantes que pierden fácilmente sus *logins* o cuentas de usuario, docentes que registran calificaciones equivocadas en el portal por desconocimiento de gestión de información automática, autoridades que no llevan un control efectivo de los miembros de CEL, etc.

Al ser el proyecto CEL un método nuevo en el accionar educativo del Ecuador, no existen muchos recursos que posibiliten el uso efectivo de la plataforma en los usuarios, siendo necesaria la difusión de material multimedia que permita el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de Educar Ecuador. Con el uso y la difusión de material multimedia para aprender Educar Ecuador, se logrará despertar el interés en los usuarios por el constante acceso a la plataforma y por ende la utilización efectiva de todos los *OVA* (Objetos Virtuales de Aprendizaje) que posee el portal.

Para aprender a utilizar Educar Ecuador y ser parte de las alternativas de solución al malestar generado en torno a la problemática en cuestión, se propone el desarrollo de una aplicación móvil para *Smartphone*, a través de la cual se difunda material de aprendizaje: videos tutoriales, audio, imágenes informativas, manuales, etc. Tomando en cuenta que el uso y la manipulación de

dispositivos electrónicos por parte de la sociedad es cada vez mayor, convirtiéndose en una manera innovadora y muy llamativa de aprender.

## **2.3 Preguntas básicas**

### **¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?**

Aparece por la necesidad y obligatoriedad de utilizar todos los recursos disponibles en el portal Educar Ecuador por parte de los usuarios de la comunidad educativa, quienes en la mayoría de casos al no tener conocimientos básicos sobre el uso de recursos informáticos en la *web*, se sienten descontentos con esta nueva forma de hacer educación en el país, dando como resultado el poco seguimiento y control de la gestión educativa en el Ecuador.

### **¿Por qué se origina?**

Se origina porque:

- ✓ Los actores de la comunidad educativa en línea: Docentes, estudiantes, padres, madres de familia, y autoridades poseen pocos conocimientos en torno al uso de la plataforma Educar Ecuador.

### **¿Qué lo origina?**

Lo origina:

- ✓ La falta de procesos varios de capacitación en torno al trabajo que cada uno de los actores de la comunidad educativa en línea deben realizar en la plataforma.

## ¿Cuándo se origina?

Se origina:

- ✓ Cuando los usuarios del portal tienen que realizar procesos de control, gestión y seguimiento del accionar académico involucrándose de manera directa en el sistema educativo.

## 2.4 Formulación de meta

Desarrollar una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la Comunidad Educativa en Línea.

## 2.5 Objetivos

### 2.5.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la Comunidad Educativa en Línea para que se mejore el uso del portal Educar Ecuador en los usuarios.

### 2.5.2 Objetivos Específicos

1. Fundamentar teóricamente la información de los temas propuestos en el proceso de creación de la aplicación informativa y el material audio visual (videos tutoriales) a ser difundidos.
2. Diagnosticar los requerimientos técnicos necesarios para la construcción de la aplicación informativa (*app*).

3. Construir elementos de aprendizaje a ser alojados en la base de datos de la aplicación informativa.
4. Diseñar el entorno gráfico, programación de objetos y la interfaz de usuario de la aplicación informativa.
5. Ejecutar las pruebas técnicas, pruebas piloto y evaluaciones preliminares de la aplicación informativa con los miembros de la comunidad educativa en línea de la Unidad Educativa Joaquín Arias.

## 2.6 Delimitación funcional

### Pregunta 1. ¿Qué es capaz de hacer el producto final del proyecto de titulación?

- ✓ Permite postear eventos en torno al portal <http://www.educarecuador.gob.ec/>
- ✓ Se puede liberar de manera permanente tutoriales sobre las actividades a realizarse en torno al portal.
- ✓ Sirve de gestor de contenido multimedia sobre el uso de herramientas y opciones varias de la plataforma.
- ✓ Mantiene informada a la comunidad educativa, sobre los procesos a llevarse a cabo en torno al proyecto CEL.
- ✓ Es un medio motivador para fortalecer el trabajo a realizarse en el encendido digital en nuestro país.
- ✓ Fortalece el objetivo principal del proyecto CEL a través de esta innovadora manera de aprender el uso de tecnologías digitales.
- ✓ Desarrolla habilidades y destrezas en el uso de *software* educativo para aplicaciones móviles.

**Pregunta 2. ¿Qué no es capaz de hacer el producto final del proyecto de titulación?**

- ✓ El producto no es capaz de modificar los procesos de control y seguimiento académico interno de Educar Ecuador

## Capítulo 3

# Marco Teórico

### 3.1 Definiciones y conceptos

#### 3.1.1 Aplicaciones Informáticas

En un mundo globalizado que cada vez se desarrolla y avanza a pasos agigantados, la tecnología se ubica y se constituye en un pilar fundamental para el desarrollo de actividades varias del ser humano dentro de este mundo cambiante. En tal virtud hoy en día se cuenta con un sin número de aparatos electrónicos (*hardware*) y así mismo diversidad de programas o aplicaciones informáticas (*software*) disponibles en dichos aparatos. Entendiéndose como una aplicación informática según (GCF Aprende Libre, 2016) a todos aquellos programas o *software* cuya función principal es facilitar la ejecución de tareas y trabajos varios en dispositivos electrónicos, utilizando para ello herramientas diseñadas para trabajos específicos.

Estas aplicaciones informáticas hoy en día han ido emigrando desde la computadora a la gran diversidad de dispositivos electrónicos: *Tablets*, portátiles, consolas, telefonía móvil.

##### 3.1.1.1 Aplicaciones Móviles

Está claro que una aplicación es un *software*, y al conocerse de la gran variedad de tipos de *software*, se puede afirmar que el *software* destinado al uso en dispositivos móviles es conocido como una Aplicación móvil o una *app*.

Parafraseando a (Cuello & Vittone, 2017), se podría entender que las aplicaciones constituyen la base del funcionamiento de un celular al tomar en cuenta que un *smartphone* realiza tareas específicas gracias a las aplicaciones que posee y que fueron creadas para estas tareas, muy parecido lo anterior a lo que ocurre con los programas de computadora, si se toma en cuenta que un ordenador posee programas específicos para tareas específicas, dicho de otra manera las aplicaciones de dispositivos móviles y programas de computadora tienen un objetivo en común: permitir el uso de los dispositivos electrónicos para la ejecución de tareas específicas.

Los mismos autores (Cuello & Vittone, 2017), manifiestan que en la actualidad se puede tener al alcance del usuario aplicaciones para dispositivos móviles de todo tipo o agrupadas para tareas específicas variando todas ellas, en su diseño, forma, color, etc. pero esto no fue así en los primeros teléfonos móviles, puesto que en ese entonces los fabricantes se enfocaban en mejorar la productividad personal, surgiendo aplicaciones de uso diario tales como: calculadoras, calendarios, alarmas, entre otras.

### **3.1.1.2 Desarrollo y Diseño de una Aplicación**

Todo nace de una idea, de un sueño, de una meta. Una aplicación para ver luz, debió haber sido concebida primero en la mente de una persona, esta concepción nace de la necesidad de mejorar procesos que desarrollen el estándar de vida de un usuario o una persona.

Para el desarrollo y el diseño de una aplicación, existen métodos a seguir para obtener los resultados esperados. Entre los métodos planteados se menciona la Metodología *XP* - Programación Extrema- la misma que busca “potenciar las relaciones inter personales como clave para el éxito en desarrollo de *software*” (SoftwareEngineer, 2017), entendiéndose esta idea como la

más eficaz en el desarrollo de aplicaciones, si se toma en cuenta que una aplicación no tendría valor alguno si no estuviese direccionada para un usuario.

La metodología *XP*, en la base de su aplicación permite tener una relación directa con los usuarios y los constructores de la *app*, para ello (Cecar, 2013) describe sus fases de la siguiente manera:

1. Planificación, en el que se recoge los requerimientos iniciales del usuario al cual la aplicación está dirigida.
2. Diseño, en el que se trabaja en los recursos que la aplicación poseerá, buscando que la interfaz de usuario de la aplicación sea bastante intuitiva.
3. Desarrollo, a través de esta fase se busca dotar de características varias a los diferentes elementos programables que contenga la aplicación.
4. Pruebas, fase importante a través de la cual se recoge la aceptación de la aplicación en el cliente, así como sus futuras mejoras.

### **3.1.2 Usuarios frente a aplicaciones educativas**

Resulta clara la idea que se tiene sobre lo que son las aplicaciones móviles, el proceso, etapas, y metodologías aplicadas en la creación de las mismas, y cómo su uso y difusión ha incursionado en todos los campos de la sociedad resultando algo común que cada día vean luz aplicaciones enfocadas a todo tipo de actividades. Este *boom* creativo dentro del mundo de las aplicaciones en muchos casos ha resultado negativo para los creadores de las *apps*, si se toma en cuenta que el panorama de competitividad a la hora de desarrollar aplicaciones móviles ha crecido.

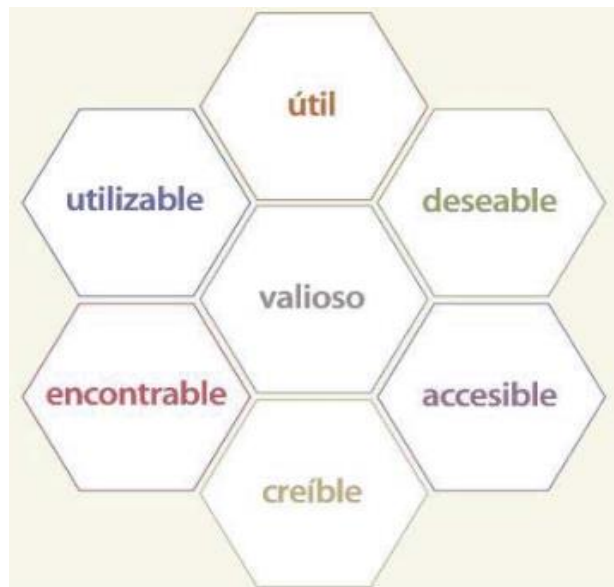
Muchas son los productos desarrollados para telefonía móvil que han salido al mercado por un corto tiempo de vida, y cuyo apogeo y uso se han visto eclipsados por aplicaciones creadas para ejecutar las mismas actividades para las que fueron concebidas. Pero ¿a qué se debe la muerte de una aplicación? (Sopena, 2015) Manifiesta que uno de los aspectos clave que muchas de las veces no son tomadas en cuenta por los desarrolladores a la hora de crear *apps* es la experiencia de usuario en el diseño y desarrollo así como la usabilidad con respecto a la interfaz.

### **3.1.2.1 Experiencias de usuario en el diseño y desarrollo de la *app* (UX)**

A la hora de crear una *app* resulta primordial el dedicarle tiempo a entender y conocer el contexto en el que se desenvuelve el potencial cliente (Llensa, 2013), esta actividad mejor conocida como Experiencias de Usuario (UX: *User Experiencie*) permite conocer todos los aspectos relevantes que conciernen al uso e interacción del usuario frente al producto.

Una experiencia de usuario (Vargas, 2015) argumenta que debe ser entendida como: lo que el usuario puede sentir y percibir al momento de interactuar con un producto, que tanto sirve a su propósito el producto usado, el contexto en el que se desenvuelve la persona y el producto, cuan beneficioso resulta el interactuar día a día con el producto. Una experiencia de usuario exitosa se basa en la necesidad que un cliente tiene de poder satisfacer emociones propias dentro de la labor que desempeña, por lo que resulta necesario que una *UX* converja en la combinación de aspectos varios tal como lo muestra el siguiente panel del diseño de experiencias del usuario (Barahona, 2004).

**Figura 1:** Panel de Experiencias del usuario



**Fuente:** Experiencias de Usuario *UX* (Barahona, 2004)

El panel de experiencias de usuarios integra aspectos importantes dentro de actividades del ámbito educativo, por lo que resulta necesario abordar dichos aspectos y sus respectivas propiedades en la creación de aplicaciones educativas para dispositivos móviles cuyo usuario promedio son personas con conocimientos medios sobre el uso de nuevas tecnologías. A continuación se describen estos aspectos (Vargas, 2015):

- ✓ **Útil:** que sea totalmente utilizable para el usuario. En el sistema educativo se entiende el aspecto útil con el hecho de que aborde de manera directa actividades direccionadas al proceso enseñanza-aprendizaje.
- ✓ **Utilizable:** el producto tiene que tener un nivel de alto de facilidad de uso o sea fácil de usar. En el ámbito educativo existen actores de la comunidad educativa con conocimientos mínimos sobre nuevas tecnologías por lo que resulta necesaria la característica de usabilidad de las aplicaciones.

- ✓ **Deseable:** un producto debe contener un nivel de integración de elementos multimedia equilibrado, evitando con ello la sobrecarga de material visual que incómodo y desgaste al usuario. Una aplicación educativa deseable debe evitar la sobrecarga de elementos visuales multimedia si se toma en cuenta la gran cantidad de hora de estudio que el usuario deberá pasar frente al producto creado.
- ✓ **Encontrable:** una aplicación con una experiencia de usuario exitosa debe ser fácil de encontrarla si se quiere masificar su uso y difusión. En el ámbito educativo resulta importante la difusión de recursos didácticos que sumen a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, así mismo se debe pensar en el hecho de que los futuros clientes como se lo menciono anteriormente son usuarios con conocimientos básicos de nuevas tecnologías por lo que encontrar la *app* para su uso debe resultar una tarea sencilla.
- ✓ **Accesible:** al alcance de todos y todas, sin distinción de diferencias individuales. Un producto creado para el ámbito educativo debe necesariamente poseer esta capacidad si se toma en cuenta la diversidad de personas que convergen dentro de los quehaceres educativos.
- ✓ **Creíble:** aplicaciones que se basen en el aspecto creíble deben generar confianza y credibilidad en la información que difundan. En educación el material didáctico que se utiliza para transmitir el nuevo conocimiento debe estar ligado a normativas vigentes del sistema educativo vigente logrando con ello un gran nivel de aceptabilidad y credibilidad por el usuario.
- ✓ **Valioso:** un producto debe ofrecer un valor agregado al usuario. En educación mucho se habla del valor agregado que deben dar los actores de la comunidad educativa, por lo que

resulta importante que las aplicaciones educativas que salgan al mercado ofrezcan valores agregados a lo establecido en materia educativa.

### 3.1.2.2 Usabilidad con respecto a la interfaz de la *app* (UI)

La usabilidad (proviene del inglés *Usability*) está relacionada de manera directa con la facilidad de uso que las personas pueden darle a un producto o herramienta en particular (Aplicarium, 2016).

El éxito que tienen las *tablets* o dispositivos móviles radica en su gran facilidad de uso o lo intuitivo que resulta la interacción de un usuario con las aplicaciones instaladas en dicho dispositivo electrónico, siendo la interfaz táctil de un dispositivo la que permite esta gran interacción. Basta con utilizar un dedo o los dedos de la mano para que un dispositivo electrónico móvil cobre vida debido esto al gran trabajo en equipo del *software* y *hardware* dentro del dispositivo. En este proceso de interacción entre el usuario y el equipo hay que tomar en cuenta que no intervendrán elementos adicionales (teclados, parlantes, *mouse*) y además el uso del equipo y sus aplicaciones se darán mientras el usuario este en movimiento y en descanso por lo que dentro de la usabilidad de una aplicación no solo hay que tomar en cuenta aspectos relacionados a lo estético (Castellano, 2013) sino también en atributos propios del contexto de interacción del futuro cliente.

Los atributos que una aplicación o producto creado deben tener a la hora de enfocarse en la usabilidad son (Aplicarium, 2016):

- ✓ **Efectividad:** radica en la necesidad que el usuario tiene de alcanzar objetivos específicos para lo cual es usado el producto.
- ✓ **Eficiencia:** se basa en el tiempo que en pueden ser aprendidas las herramientas de la aplicación. A menor tiempo de aprendizaje mayor será la eficiencia del producto.

- ✓ **Satisfacción:** que tan bien se puede sentir un usuario. Este atributo está ligado directamente con las experiencias de usuario (*UX*).
- ✓ **Memorabilidad:** se fundamenta en el hecho de que tan fácil resulta que un usuario pueda memorizarse el uso de la aplicación, y que después de un tiempo de actividad pasiva frente al producto sea capaz de utilizarlo sin dificultad alguna.
- ✓ **Portabilidad:** lo fácil que la aplicación pueda ser portada o llevada de un lugar a otro, así mismo lo importante que resulta la instalación y uso de la aplicación en diferentes plataformas.
- ✓ **Contexto:** que tan acertado es el uso de información referente a un contexto específico o el área de trabajo en el que está siendo utilizada la *app*.

### 3.1.3 Educación Virtual

La Educación Virtual “es un proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las *TIC*'s. Términos o expresiones como educación o aprendizaje virtual, tele formación, *e-learning*, aprendizaje en red, etcétera, son los que se han utilizado para hacer referencia a esta formación” (Campus Virtual EPN, 2016).

Hoy por hoy la manera de hacer educación ha evolucionado, a la par con el desarrollo de la tecnología se han ido incorporando a los sistemas educativos de todo el mundo, métodos a la altura del conocimiento que poseen las nuevas generaciones. Estos métodos han sido pensados en las ventajas que posee la implementación de la educación virtual.

(Campus Virtual EPN, 2016) Describe algunas de las ventajas:

1. Flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante.
2. Promueve y desarrolla la autonomía del estudiante.
3. Ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los estudiantes y los profesores.
4. Favorece la interactividad en diferentes ámbitos: con la información, con el profesor y entre los estudiantes.
5. Facilita una formación para trabajar en equipo.
6. Pone a disposición de los estudiantes un amplio volumen de información.
7. Facilita la actualización de la información y de los contenidos.
8. Facilita el uso de los materiales, los objetos de aprendizaje, en diferentes cursos.
9. Favorece la adquisición de habilidades y conocimiento multimedia.
10. Ahorra costos y desplazamiento.

Ante todo lo expuesto, puede mencionarse que hoy en día la Educación Virtual es uno de los pilares fundamentales sobre los cuales se rigen los sistemas educativos actuales. Novedosas formas de aprender y de adquirir el nuevo conocimiento se crean cada día, a la par del descubrimiento de nuevas herramientas tecnológicas disponibles en la sociedad actual. Esta novedosa alternativa de esparcir el conocimiento se fortalece por el uso de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación: Portátiles, *Tablets*, telefonía móvil, etcétera.

### **3.1.4 Recursos didácticos en la Educación Virtual**

Los recursos didácticos según (Grisolia, 2017) pueden ser entendidos como herramientas que un docente utiliza en su labor, siendo estos: apoyo, complemento, evaluación, seguimiento y más dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje. A lo largo de los años, desde que el hombre utilizó su raciocinio, siempre estuvo en una búsqueda constante de nuevas y mejores formas de realizar

sus actividades. En el campo de la educación la curiosidad innata del ser humano le llevo a que descubra nuevas formas de enseñar a aprender, surgiendo métodos innovadores de hacer educación. Cada método siempre venía acompañado por recursos, vistos como herramientas indispensables a la hora de ejercer la función de enseñanza-aprendizaje.

Los recursos didácticos convencionales, en los últimos años han tenido que acoplarse al mundo actual, surgiendo los hoy conocidos Recursos Didácticos Virtuales cuya característica principal según lo describe (Gonzales, 2016) es la de captar de una manera directa e innovadora la atención del estudiantado a través de la claridad, accesibilidad, sencillez, legibilidad y más características que presentan estos recursos, siendo estas muy distintas a las convencionales constituyéndose esto en una oportunidad para alcanzar el objetivo de aprendizaje que persigue todo recursos didáctico virtual. Ante lo expuesto la idea de una manera de hacer educación más dinámica, llamativa y precisa salta a la palestra e invita a poner atención a las forma de comportamiento humano actual, para encontrarse de frente con la realidad de que hoy en día las *TIC* se han apoderado en cierta forma de todo el entorno, surgiendo la idea de integrar en las actividades cotidianas la ayuda de recursos virtuales los mismos que generen éxito en el accionar profesional.

En el mismo trabajo (Gonzales, 2016), enumera los recursos didácticos más utilizados en la educación:

- ✓ Organizadores gráficos interactivos
- ✓ Wikis
- ✓ Videos
- ✓ Blog

- ✓ Salas de trabajo
- ✓ Correos electrónicos
- ✓ Pizarrón de mensajes
- ✓ Pizarrón compartido
- ✓ Foros de Discusión
- ✓ Video conferencias

Estos recursos didácticos virtuales, son utilizados por la mayoría de docentes, y cada vez son más los usuarios que se suman a la lista de docentes innovadores comprometidos con el uso de las tecnologías en los salones de clase.

### **3.1.5 Video Tutoriales, como parte de los recursos didácticos virtuales**

Un video tutorial según lo define (Villalobos, 2011), puede ser visto como el proceso de grabar, captar, procesar, guardar, administrar, transmitir, compartir y editar imágenes en secuencia las mismas que den la sensación o representen movimientos, utilizando para el efecto medios digitales electrónicos. A través de esta transmisión de imágenes en movimiento se puede compartir información orientada al aprendizaje.

Los videos tutoriales cada vez se van apoderando de las horas clase dentro de las instituciones educativas, convirtiéndose estos en una de las estrategias o herramientas de aprendizaje más utilizadas por los docentes y dicentes del mundo entero (Gonzales, 2016). Una de las características por las cuales los videos tutoriales son utilizadas con mayor frecuencia en el campo educativo es la facilidad de portabilidad y uso, si se toma en cuenta que pueden ser descargados y almacenados en dispositivos electrónicos volviéndolos accesibles a cualquier hora del día para su

constante reproducción, tornándose en un excelente repetidor de información educativa a la hora de enseñar y aprender.

### **3.1.6 Proyecto CEL**

CEL, Comunidad Educativa en Línea, por sus siglas, es un proyecto innovador en el sistema educativo ecuatoriano, que busca entre otras cosas reunir en un mismo espacio virtual a todos los actores de la comunidad educativa ecuatoriana: Padres y Madres de familia, estudiantes, docentes y autoridades.

CEL, nace por el momento histórico de cambios que está atravesando nuestro país, en esta etapa de cambios el Ministerio de Educación se encuentra en la construcción de nuevas formas de aprender, de comunicar, de relacionarse, de interactuar, implementando con ello: espacios, estructuras, procesos, y actividades varias que conlleven a reunir a todos los actores de la comunidad educativa en un mismo sitio, y que mejor sitio que la internet, tomando en cuenta que éste se ha convertido según lo dice (Gea, 2013) en una especie de plaza, sitio o lugar público donde un individuo puede interactuar o relacionarse con otros usuarios desde la comodidad de su casa.

CEL, entra en funcionamiento desde el año 2014, promoviendo desde sus inicios el lema de: “CEL el portal educativo que facilita el seguimiento, y control de la gestión educativa para contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de la educación mediante la generación de registros escolares, el incremento de las competencias profesionales en los docentes y el fomento del aprendizaje potenciado por la tecnología” (Proyecto CEL, 2017).

CEL, se respalda en un portal educativo o plataforma virtual conocida como Educar Ecuador, a la cual todos los usuarios de la Comunidad Educativa en Línea que pertenezcan al sector educativo fiscal niveles Inicial, Educación General Básica y bachilleratos, podrán acceder una vez se les haya entregado nombres de usuario y contraseñas de activación de sus cuentas en EducarEcuador.

De esta manera el sistema educativo ecuatoriano, en coordinación directa con el proyecto CEL logra automatizar los procesos de enseñanza aprendizaje, según palabras del ministro de Educación Augusto Espinoza (MinEduc, 2015) “el objetivo de Educar Ecuador, el portal de gestión y control escolar es realizar un proceso totalmente automático de las tareas y actividades dentro de la gestión escolar, no solo de un año lectivo sino de toda vida estudiantil o el récord académico de niños, niñas y jóvenes estudiante, por lo que partir del 31 de diciembre de 2015 se pretende producir el encendido digital en toda la nación, siendo necesario que a partir de esta fecha todas las actividades de gestión docente y administrativa sean realizadas de manera virtual a través del uso del portal *web* Educar Ecuador”.

### **3.1.7 Portal Educar Ecuador**

Educar Ecuador es el portal de gestión académica del Proyecto CEL, a través del cual el país entero se encuentra en un proceso de aprendizaje de todo lo concerniente a dicha plataforma. Muchas son las cosas que se manifiestan en torno a EducarEcuador, entre ellas que (MinEduc, 2015) a través de portal Educar Ecuador se pretende reunir en un mismo espacio de integración virtual a todos los miembros de la comunidad educativa siendo estos actores las Autoridades del Ministerio de Educación, padres, madres o representantes legales de familia, los docentes y por supuesto los estudiantes. Este proceso de encendido digital permitirá que el Ministerio de Educación –MinEduc

por sus siglas- genere un ahorro de USD 22'000.000 por año para el estado. Todo lo mencionado y desde las perspectivas planteadas permitirá que el sitio *web* Educar Ecuador se convierta en la página de *internet* o sitio *web* con el mayor número de visitas en todo el país. Un cálculo estimado del número de visitas diarias al portal data de 3 millones de personas.

Educar Ecuador, posee como ya se ha manifestado cuatro usuarios bien definidos, los mismos que poseen y deberán realizar ciertas funciones o tareas en sus cuentas de usuario, tareas o funciones descritas a continuación: (EducarEcuador, 2017)

### **USUARIOS EDUCAR ECUADOR**

- ✓ Los docentes, realizan el registro de calificaciones en base al currículo vigente, el registro de asistencia, el registro del comportamiento, el registro de tareas y el uso de herramientas tecnológicas para innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje con herramientas tales como *chat*, *blogs*, evaluaciones en línea, registro del plan curricular y actividades de carácter científico – educativo como complemento de sus clases. Esto va acompañado por un permanente proceso de incremento de capacidades pedagógicas y tecnológicas en el aula.
- ✓ Los rectores o autoridades, generan registros de la planificación educativa institucional como el registro del distributivo de docentes y la carga horaria escolar. También pueden revisar los reportes generales de calificaciones, generar el calendario escolar y crear comunicados a los docentes, estudiantes y familias. La explotación correcta de estos servicios y recursos en línea permitirán reducir paulatinamente el consumo de papel en la gestión escolar.

- ✓ Los estudiantes, pueden acceder a la plataforma de servicios académicos para consultar sus reportes de evaluación en general, ver sus tareas por cada materia, aplicar a las evaluaciones en línea que diseñe el docente, interactuar con otros miembros de su grado o curso y descarga de material de clases.
- ✓ Los representantes legales, de los estudiantes, pueden acceder a la plataforma de servicios académicos y participar en la comunidad educativa para consultar los reportes de evaluación y de tareas, informarse de comunicados de la institución educativa, solicitar cita con los docentes de sus hijos y acceder a contenidos informativos para familias creados para involucrar más a los padres en el proceso formativo de sus hijos a su vez que se los inserta en una sociedad digital.

## **3.2 Estado del Arte**

Sobre la temática en cuestión se analiza y se aborda aspectos necesarios que se relacionen con lo mencionado. Estas investigaciones o proyectos de desarrollo pertenecen a los ámbitos regional, nacional o internacional, destacando o siguiente:

### **3.2.1 Investigaciones Nacionales**

La tesis “Diseño e implementación de una aplicación para dispositivos *Android* en el marco del proyecto pequeñas y pequeños científicos de la Universidad Politécnica Salesiana” (Quisi, 2012) muestra el proceso aplicado en la implementación de una aplicación para dispositivos *android*, desarrollado para niños y niñas que formaron parte del programa pequeñas y pequeños científicos de la Universidad Politécnica Salesiana, a través de la cual se expone aspectos de vital importancia

en el uso de tecnologías encaminadas a fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en el país.

Así mismo explica como el uso de aplicaciones para *smartphone* cada día se convierte en un punto fundamental para adquirir nuevos conocimientos dentro del área educativa.

Se ha tomado como referencia este proyecto, puesto que tiene su conexión con el presente trabajo de titulación en la medida en que aborda tópicos relacionados a la creación de aplicaciones para *smartphone* dirigidos para estudiantes o aprendices con conocimientos básicos del uso de *apps*.

La tesis “Desarrollo de una aplicación móvil para la enseñanza de lectura de cartas topográficas” (Molina, 2015) aborda tópicos de aprendizaje basados en la integración de herramientas tecnológicas como son las aplicaciones móviles, persiguiendo el objetivo de crear una aplicación que facilite la lectura de cartas topográficas para alumnos de la Escuela técnica de la Fuerza Área.

Para el desarrollo de este proyecto se utiliza el sistema operativo Android por ser el sistema de mayor presencia en la mayoría de dispositivos móviles.

Este trabajo es tomado como referencia para el presente proyecto de titulación puesto que esta aplicado al sector estudiantil, con el claro objetivo de fortalecer los conocimientos adquiridos en las aulas, a mas de ello se basa en el sistema operativo Android, el mismo que será tomado en cuenta para el desarrollo de la aplicación propuesta con la presente temática.

A través de la investigación “Aplicación móvil para el control de notas de los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato utilizando la plataforma Android” (Gamboa, 2015) se describe el proceso de desarrollo de la *app* -aplicación por sus siglas- móvil para el control de notas de los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato. A través de esta aplicación se brinda un servicio de apoyo al conocido Utamático que posee dicha universidad para la revisión de notas o

calificaciones. En el proyecto mencionado se abordan temáticas relacionadas a las aplicaciones destinadas a funcionar bajo sistemas operativos *Android* y Metodología *XP*.

Se menciona esta investigación puesto que tiene una conexión con el presente proyecto de titulación, ya que en los dos casos se aborda el desarrollo de la aplicación móvil bajo la Metodología *XP*.

### **3.2.2 Investigaciones Internacionales**

En la tesis “Desarrollo de aplicación móvil de apoyo a la plataforma *web* del observatorio de Risaralda para el monitoreo de variables físicas y fisiológicas en niños y adolescentes en edad Escolar” (Grimaldo, 2013), se describe el proceso de desarrollo de una aplicación móvil detallando la selección del sistema operativo móvil a utilizarse, así como también se describe la productividad de apoyar a plataformas ya establecidas.

Tiene su conexión la investigación planteada con el presente trabajo de titulación en la medida en que aborda temáticas de importancia en el apoyo que una aplicación móvil puede dar a una plataforma en internet ya establecida.

Con la investigación “Desarrollo de una aplicación móvil *Android* para mejorar la integración de los estudiantes de intercambio en la UPV mediante el uso de herramientas útiles” (Perelló, 2014) se logra el desarrollo de una aplicación móvil a través de *Android* la misma que fue distribuida mediante la tienda de aplicaciones *Play Store*, de manera gratuita. La aplicación desarrolla con la presente investigación esta destinada para estudiantes, logrando con ello aportar con una ayuda valiosa en el campo de la educación a través del uso de Nuevas Tecnologías.

En cuanto a esta investigación, se visualiza la conexión que tiene con el presente proyecto de titulación en la medida en que aporta con conocimientos y temáticas a ser utilizadas tales como distribuciones en *Play Store* de la aplicación móvil a desarrollarse, así como el servicio y apoyo que se brinda a estudiantes varios a través del uso de dispositivos móviles y sus aplicaciones.

La nueva propuesta de desarrollo documentada en el presente proyecto fortalece la necesidad de integrar más aplicaciones móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera de las aulas, constituyéndose estas herramientas de aprendizaje en verdaderos apoyos y soporte para proyectos educativos establecidos.

El impacto que genera la propuesta de desarrollo dentro del sistema educativo ecuatoriano se apoya en el hecho de aprovechar la masificación del uso de celulares *Android*, la facilidad de acceder, descargar e instalar aplicaciones móviles alojadas en *PlayStore* y la creciente demanda del consumo de videos tutoriales didácticos dentro de la gestión, control y seguimiento escolar en el Ministerio de Educación.

## Capítulo 4

# Metodología

Antes de detallar los mecanismos utilizados para extraer la información particular de la problemática en cuestión es necesario entender que dentro del sistema educativo ecuatoriano, el MinEduc es el organismo que regenta las actividades, acciones, y acuerdos varios a llevarse a cabo dentro del quehacer educativo en el país, siendo los funcionarios de dicho ministerio quienes expiden la normativa bajo la cual se establece la obligatoriedad del uso de la plataforma Educar Ecuador para los diferentes registros y trámites correspondiente de todos los usuarios de la comunidad educativa en línea. Esta normativa y bajo acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2015-00168-A, disponible en las cuentas de usuario de cada miembro de la comunidad educativa, sección Circulares y Avisos, acuerda entre varios aspectos (Ministerio de Educación, 2015):

- ✓ Art. 5.- Calificaciones.- Las instituciones educativas deben registrar las calificaciones y asistencia de los estudiantes en Educar Ecuador, según el cronograma dispuesto por el nivel central.
- ✓ Art. 16.- Calificación desde el subnivel elemental de educación general básica hasta el nivel de bachillerato.- En el proceso de calificación a partir del subnivel elemental de educación general básica hasta el nivel de bachillerato, de conformidad con el Reglamento General a la LOEI, debe calificarse numéricamente para acreditar la aprobación y promoción de los

estudiantes. En cada asignatura se deberán registrar en Educar Ecuador exclusivamente tres notas parciales por quimestre además del examen quimestral.

- ✓ SEGUNDA.- Disponer a las máximas autoridades de las instituciones educativas, de todos los sostenimientos, el uso obligatorio del modelo de formato referente a la Planificación Curricular Anual publicado en la Plataforma <http://www.educarecuador.gob.ec>, así como el aprovechamiento de las herramientas virtuales que dispone Educar Ecuador.
  
- ✓ QUINTA.- Una vez que se hayan proporcionado las credenciales de acceso a los usuarios de una institución educativa para el uso de Educar Ecuador, será obligatorio el ingreso de la información correspondiente a todos los procesos, en los tiempos y modalidades establecidos por la Autoridad Educativa Nacional, en caso de desacatarse esta disposición y/u oponerse a las actividades de control, evaluación y auditoría pedagógica, o no proporcionar información veraz y oportuna a través de la plataforma, se aplicará el régimen disciplinario administrativo y sancionatorio contemplado en los artículos 132 y 133 de la LOEI. Los respectivos instructivos establecerán mecanismos y periodicidades de registro para aquellos casos en que no se cuente con conectividad adecuada por causas no imputables al docente.

De los artículos y disposiciones mencionadas anteriormente surgen procesos de capacitación organizados por las Coordinaciones Distritales de Educación a nivel de todo el territorio patrio; capacitaciones que en algunos casos no fueron suficientes para transmitir de manera acertada los procesos a realizarse dentro del portal, por lo que el malestar de estudiantes, docentes, autoridades, padres y madres de familia -miembros todos ellos de CEL- queda expuesto. Esto se

pudo observar y determinar directamente desde la institución educativa en la que se aplicó las primeras prueba piloto del presente proyecto de desarrollo.

Tras las capacitaciones realizadas y los posteriores trabajos emprendidos por docentes y autoridades dentro del Portal, se empieza a obtener reportes de estados fallidos en registros varios de asistencia, registros de calificaciones cualitativas y cuantitativas, pérdidas de credenciales de acceso a la plataforma por parte de estudiantes y representantes legales de familia, desconocimientos de informes de calificaciones parciales, poco o nulo uso de los diferentes objetos virtuales de aprendizaje dentro del portal, entre otras. Demostrando una vez más la necesidad de socializaciones y capacitaciones masivas.

En respaldo a lo mencionado se presentan las siguientes tablas referenciales que exponen de manera clara los procesos, tareas o actividades varias que no son cumplidas por los docentes y estudiantes dentro del portal:

✓ **Matriz de medición de procesos no utilizados en Educar Ecuador por Docentes y Autoridades**

Tabla que muestra estados fallidos de uso del portal Educar Ecuador así como las diferentes tareas que no son cumplidas dentro del portal por parte de los

Docentes/autoridades debido esto al desconocimiento del uso de Educar Ecuador.

**Tabla 1:** Matriz de medición de procesos utilizados en Educar Ecuador – Docentes, Autoridades

<b>MATRIZ DE MEDICIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCARECUADOR DURANTE EL QUIMESTRE 2 AÑO LECTIVO 2016-2017 – DOCENTES/AUTORIDADES</b>										
Distrito	Circuito	Institución Educativa	AMIE	Clave Federada	Escenario	Autoridad Institucional	Total Docentes en la IE	Total de Docentes tomados en cuenta para la medición de procesos utilizados en Educar Ecuador	Total Estudiantes antes en la IE	Total de Estudiantes tomados en cuenta para la medición de procesos utilizados en EducarEcuador
18D04	C02	Unidad Educativa Joaquín Arias	18H00482	54032	A	LUIS ERNESTO ORTEGA SALAZAR	68	14	1954	32
<b>Parcial 1 – Quimestre 2 período 2016-2017</b>										
<b>PROCESOS QUE NO ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS DOCENTES (SI/NO)</b>										
Ingreso de Calificaciones	Portada	Plan Curricular Anual	Plan por Destrezas	Avisos	Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales	
SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Parcial 2 – Quimestre 2 período 2016-2017</b>										
<b>PROCESOS QUE NO ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS DOCENTES (SI/NO)</b>										
Ingreso de Calificaciones	Portada	Plan Curricular Anual	Plan por Destrezas	Avisos	Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales	

SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Parcial 3 - Quimestre 2 período 2016-2017</b>									
<b>PROCESOS QUE NO ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS DOCENTES (SI/NO)</b>									
Ingreso de Calificaciones	Portada	Plan Curricular Anual	Plan por Destrezas	Avisos	Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales
SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración propia. Construida a partir del reporte estadístico de la cuenta de usuario del Sr. Rector de la Institución

## Matriz de medición de procesos no utilizados en Educar Ecuador por Estudiantes

**Tabla 2:** Matriz Medición de procesos utilizados en Educar Ecuador - ESTUDIANTES

<b>MATRIZ DE MEDICIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCARECUADOR DURANTE EL QUIMESTRE 2 AÑO LECTIVO 2016-2017 - ESTUDIANTES</b>										
Distrito	Circuito	Institución Educativa	AMIE	Clave Federada	Escenario	Autoridad Institucional	Total Docentes en la IE	Total de Docentes tomados en cuenta para la medición de procesos utilizados en EducarEcuador	Total Estudiantes en la IE	Total de Estudiantes tomados en cuenta para la medición de procesos utilizados en EducarEcuador
18D04	C02	Unidad Educativa Joaquín Arias	18H00482	54032	A	LUIS ERNESTO ORTEGA SALAZAR	68	14	1954	<b>32</b>
<b>Parcial 1 - Quimestre 2 período 2016-2017</b>										
<b>PROCESOS QUE NO ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES (SI/NO)</b>										

Visualización de Calificaciones	Visualización de la Portada	Revisión del Plan Curricular Anual	Lectura de Avisos	Recepción de Tareas	Envío de Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales
SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Parcial 2 - Quimestre 2 período 2016-2017</b>									
<b>PROCESOS QUE NO ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES (SI/NO)</b>									
Visualización de Calificaciones	Visualización de la Portada	Revisión del Plan Curricular Anual	Lectura de Avisos	Recepción de Tareas	Envío de Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales
SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Parcial 3 - Quimestre 2 período 2016-2017</b>									
<b>PROCESOS QUE NO ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES (SI/NO)</b>									
Visualización de Calificaciones	Visualización de la Portada	Revisión del Plan Curricular Anual	Lectura de Avisos	Recepción de Tareas	Envío de Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales
SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración propia. Construida a partir del reporte estadístico de la cuenta de usuario del Sr. Rector de la Institución

Las tablas y datos presentados corresponden a la información observada y proporcionada por parte del Rector de la institución durante eventos de capacitación. De la información presentada en las tablas anteriores es necesario mencionar que se tomó en cuenta solamente a docentes, autoridades y estudiantes de bachillerato general unificado paralelo único puesto que por órdenes de las autoridades distritales educativas la población de estudio mencionada debe utilizar la plataforma Educar Ecuador al cien por ciento constituyéndose en un ejemplo a seguir para los demás estudiantes y docentes de cursos inferiores correspondientes a educación general básica, estas disposiciones fueron emitidas en reuniones de planificación sobre el trabajo y uso del portal dentro de las instituciones educativas.

#### **4.1 Diagnóstico**

Para determinar las características particulares del problema en cuestión se enlistan los mecanismos ejecutados en la población de estudio, permitiendo con esta actividad extraer la información utilizada en la construcción del producto final:

- ✓ Un *Focus Group*, aplicado a 14 docentes/autoridades
- ✓ Una encuesta de requerimientos, aplicada a 32 estudiantes y 14 docentes y autoridades

A continuación se detalla lo realizado en cada una de las actividades enlistadas.

##### ✓ ***FOCUS GROUP***

Para determinar la construcción del producto final se aplicó un *Focus Group* (Balcells, 2015) a un total de 14 docentes y autoridades que poseen horas de clase asignadas a primero de bachillerato general unificado. La necesidad de aplicar un *Focus Group* con el grupo mencionado se fundamentó

en el hecho de obtener opiniones, ideas, actitudes, emociones y más elementos que ayuden a materializar la idea de la aplicación a ser desarrollada.

El mecanismo mencionado se lo aplicó al término de un evento de capacitación sobre el uso de Educar Ecuador en el que los docentes participantes manifiestan a manera general el descontento con el uso de la plataforma y la necesidad de tener a su alcance herramientas que les ayuden a aprender a utilizar el portal educativo. En la tabla N° 3 se observa las preguntas realizadas con las respuestas obtenidas por parte de los docentes.

**Tabla 3:** Preguntas aplicadas en el *Focus Group* realizado con los docentes

<b>PREGUNTAS ABIERTAS realizadas a docentes presentes en el evento de</b>	<b>RESPUESTAS obtenidas por parte de los docentes como apoyo a la construcción de la aplicación</b>
<b>PREGUNTA 1:</b> ¿Quisieran ustedes que existan más procesos de capacitación para aprender Educar Ecuador?	<p style="text-align: center;"><b>RESPUESTAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si</li> <li>✓ Claro que nos gustaría</li> <li>✓ Es necesario que nos sigan capacitando</li> </ul>
<b>PREGUNTA 2:</b> ¿Qué medios o herramientas desearían ustedes utilizar para aprender sobre el portal EducarEcuador?	<p style="text-align: center;"><b>RESPUESTAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El Internet</li> <li>✓ Programas</li> <li>✓ Aplicaciones</li> <li>✓ Celulares</li> </ul>
<b>PREGUNTA 3:</b> Si existiera un programa para ser utilizado con los celulares y que permita aprender sobre la plataforma ¿Estarían ustedes de acuerdo en tenerlo instalado en sus celulares y utilizarlo para aprender más sobre Educar Ecuador?	<p style="text-align: center;"><b>RESPUESTAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si</li> <li>✓ Nos gustaría que existan esos programas</li> <li>✓ Por favor, que se gestione estas herramientas tecnológicas que nos ayudarían mucho</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

En el apéndice B se exponen algunas evidencias fotográficas sobre esta actividad (fotografías y registro de firmas de docentes presentes en el evento de capacitación).

#### **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA A TRAVÉS DEL *FOCUS GROUP*:**

Con la formulación de las preguntas planteadas a través del *focus group* aplicado a los docentes y autoridades se logró determinar que en la población de estudio existe gran necesidad sobre aprender a utilizar de manera efectiva el portal educativo Educar Ecuador, considerando los participantes que hacen falta más procesos de capacitación en torno a las actividades varias a realizarse dentro de la plataforma, así mismo manifiestan que el uso de internet y programas o herramientas disponibles en celulares o dispositivos *Smartphone* resulta adecuado para aprender a utilizar dicho sitio virtual. El análisis obtenido y realizado justifica la creación del producto final.

#### **✓ ENCUESTA DE REQUERIMIENTOS**

Tras el *Focus Group* detallado anteriormente, se procedió a recopilar información para la construcción del producto a desarrollarse con el presente proyecto investigativo a través de encuestas de requerimientos orientadas a docentes/autoridades (14 en total) y estudiantes (32 detallados anteriormente) de la Unidad Educativa “Joaquín Arias” con el objetivo de conocer opiniones, criterios y necesidades varias sobre Educar Ecuador. Estas encuestas fueron distribuidas a través de formularios de *Google* logrando obtener respuestas sometidas a tabulaciones de resultados y sus respectivos análisis, los mismos que determinaron necesidades y expectativas que los usuarios del portal educativo tienen con respecto a aprender todas las herramientas tecnológicas disponibles en dicho sitio virtual.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos con el *Focus Group* se construyó las preguntas y alternativas de respuesta a la encuesta planteada con el objetivo de tener resultados concretos que aporten de manera directa a la construcción del producto final.

A continuación se presenta la tabla N° 4 y N° 5 en la que se muestran los resultados obtenidos por parte de los encuestados con respecto a las preguntas y alternativas de respuesta aplicadas en la encuesta de requerimientos a docentes/autoridades (ver apéndice A1) y estudiantes (ver apéndice A2) antes de realizar las pruebas piloto de la aplicación desarrollada:

**ENCUESTA DE REQUERIMIENTOS APLICADA A LOS DOCENTES Y AUTORIDADES DE LA INSTITUCIÓN ANTES DEL USO DE LA APLICACIÓN CREADA**

**Tabla 4:** tabla resumen de resultados obtenidos con la encuesta de requerimientos: Docentes

<b>RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS CON LA ENCUESTA DE REQUERIMIENTOS, APLICADA A LOS DOCENTES/AUTORIDADES ANTES DEL USO DE LA APLICACIÓN CREADA</b>				
<b>PREGUNTA</b>	<b>Número de Docentes- Autoridades ENCUESTADOS</b>	<b>Alternativas de Respuesta</b>	<b>Número de resultados obtenidos</b>	<b>Valores porcentuales obtenidos</b>
1.- ¿Cree usted que las capacitaciones sobre el uso del portal EducarEcuador han sido suficientes?	<b>14</b>	SI	12	<b>85,71 %</b>
		NO	02	<b>14,29 %</b>
2.- ¿Ha logrado usted aprender todos los temas abordados durante las capacitaciones en torno al uso del portal EducarEcuador?	<b>14</b>	SI	06	<b>42,86 %</b>
		NO	08	<b>57,14 %</b>
3.- ¿Considera usted necesaria la retroalimentación de los temas abordados durante las capacitaciones en torno al uso del portal EducarEcuador?	<b>14</b>	SI	13	<b>92,86 %</b>
		NO	01	<b>7,14 %</b>
4.- ¿Estaría usted interesado en utilizar recursos disponibles en el internet que le permitan aprender EducarEcuador?	<b>14</b>	SI	14	<b>100,00 %</b>
		NO	00	<b>0,00 %</b>
5.- ¿Cree usted que la difusión de video tutoriales en torno a las tareas que tiene que realizar en el portal sería una manera innovadora de aprender EducarEcuador?	<b>14</b>	SI	13	<b>92,86 %</b>
		NO	01	<b>7,14 %</b>
6.- ¿Cree usted que la difusión de post o publicaciones en torno a las tareas que tiene que realizar en el portal sería una	<b>14</b>	SI	14	<b>100,00 %</b>
		NO	00	<b>0,00 %</b>

manera innovadora de aprender y estar informados sobre EducarEcuador?				
7.- ¿Considera usted que es necesario buscar alternativas innovadoras enfocadas en el aprendizaje del uso de EducarEcuador?	14	SI	14	100,00 %
		NO	00	0,00 %
8.- ¿Desde su punto de vista cree usted que es necesario compartir información usando todos los recursos tecnológicos posibles?	14	SI	14	100,00 %
		NO	00	0,00 %
9.- ¿Utilizaría usted su Smartphone o celular inteligente para capacitarse o auto aprender herramientas necesarias para su educación?	14	SI	10	71,43 %
		NO	04	28,57 %
10.- ¿Se descargaría en su Smartphone o celular inteligente una aplicación que le enseñe y le permita estar informado sobre el uso del portal EducarEcuador?	14	SI	10	71,43 %
		NO	04	28,57 %

Fuente: Elaboración Propia. Encuesta de Requerimientos – DOCENTES disponible en formularios *Google Drive*

## ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA A TRAVÉS DE LA ENCUESTA DE REQUERIMIENTOS APLICADA A DOCENTES/AUTORIDADES:

Con la aplicación de la encuesta de requerimientos dirigida a docentes se logró determinar que los eventos de capacitación sobre el uso de Educar Ecuador resultan insuficientes siendo necesaria la retroalimentación de lo aprendido o de los temas abordados, así mismo los docentes y autoridades encuestadas manifiestan que el uso de tecnologías o métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje se constituyen en una manera acertada de aprender el uso de todos los recursos virtuales que posee Educar Ecuador utilizando para ello las ventajas que poseen el uso de telefonía móvil o Smartphone dentro y fuera de las aulas. El análisis obtenido con la encuesta aplicada justifica el desarrollo del producto final obtenido como resultado del presente proyecto.

## ENCUESTA DE REQUERIMIENTOS APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN

### ANTES DEL USO DE LA APLICACIÓN CREADA

**Tabla 5:** tabla resumen de resultados obtenidos con la encuesta de requerimientos: Estudiantes

RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS CON LA ENCUESTA DE REQUERIMIENTOS, APLICADA A LOS ESTUDIANTES ANTES DEL USO DE LA APLICACIÓN CREADA				
PREGUNTA	Número de Estudiantes ENCUESTADOS	Alternativas de Respuesta	Número de resultados obtenidos	Valores porcentuales obtenidos
1.- ¿Cree usted que las capacitaciones sobre el uso del portal EducarEcuador han sido suficientes?	32	SI	27	84,38 %
		NO	05	15,63 %
2.- ¿Ha logrado usted aprender todos los temas abordados durante las capacitaciones en torno al uso del portal EducarEcuador)?	32	SI	30	93,75 %
		NO	02	6,25 %
3.- ¿Considera usted necesaria la retroalimentación de los temas abordados durante las capacitaciones en torno al uso del portal EducarEcuador?	32	SI	22	68,75 %
		NO	10	31,25 %
4.- ¿Estaría usted interesado en utilizar recursos disponibles en el internet que le permitan aprender EducarEcuador?	32	SI	30	93,75
		NO	02	6,25 %
5.- ¿Cree usted que la difusión de video tutoriales en torno a las tareas que tiene que realizar en el portal sería una manera innovadora de aprender EducarEcuador?	32	SI	32	100,00 %
		NO	00	0,00 &
6.- ¿Cree usted que la difusión de post o publicaciones en torno a las tareas que tiene que realizar en el portal sería una manera innovadora de aprender y estar informados sobre EducarEcuador?	32	SI	31	96,88 %
		NO	01	3,13 %
7.- ¿Considera usted que es necesario buscar alternativas innovadoras enfocadas en el aprendizaje del uso de EducarEcuador?	32	SI	32	100,00 %
		NO	00	0,00 %
8.- ¿Desde su punto de vista cree usted que es necesario compartir información usando todos los recursos tecnológicos posibles?	32	SI	23	71,88 &
		NO	09	28,13 &
9.- ¿Utilizaría usted su Smartphone o celular inteligente para capacitarse o auto aprender herramientas necesarias para su educación?	32	SI	28	87,50 &
		NO	04	12,50 &
10.- ¿Se descargaría en su Smartphone o celular inteligente una aplicación que le enseñe y le permita estar informado sobre el uso del portal EducarEcuador?	32	SI	28	87,50 &
		NO	04	12,50 &

**Fuente:** Elaboración Propia. Encuesta de Requerimientos - ESTUDIANTES disponible en formularios *Google Drive*

## **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA A TRAVÉS DE LA ENCUESTA DE REQUERIMIENTOS APLICADA A ESTUDIANTES:**

Con la aplicación de la encuesta de requerimientos dirigida a estudiantes se logró determinar que los eventos de capacitación sobre el uso de Educar Ecuador han sido suficientes para aprender sobre el uso de herramientas varias dentro del portal contrastando con este resultado a lo obtenido por los docentes esto puede ser debido a la gran capacidad que hoy por hoy tienen los adolescentes para aprender nuevas aplicaciones o programas existentes en dispositivos electrónicos, sin embargo los estudiantes encuestados consideran que es necesaria la retroalimentación de contenidos referentes a Educar Ecuador mostrándose muy interesados en utilizar aplicaciones disponibles para *Smartphone* que enseñen de manera didáctica todas las posibilidades tecnológicas que ofrecen las plataformas virtuales dentro del sistema educativo ecuatoriano. Como sucedió con la información obtenida anteriormente se manifiesta que la presente encuesta de requerimientos aplicada a estudiantes justifica la construcción de la aplicación desarrollada.

### **4.1.1 Análisis Global**

En base a los resultados obtenidos con la aplicación del *focus group* aplicado a docentes/autoridades, y las encuestas de requerimientos llenadas por estudiantes y docentes/autoridades pertenecientes a bachillerato general unificado (BGU) se logró determinar a manera de conclusiones las necesidades que poseen sobre aprender a utilizar de manera efectiva todas las herramientas virtuales que posee el portal de gestión y control escolar Educar Ecuador.

A continuación se detallan las conclusiones obtenidas:

- ✓ Es evidente el malestar generado en los actores de la comunidad educativa sobre la obligatoriedad del uso de la plataforma Educar Ecuador. Este hecho se debe a la carencia de conocimientos sobre el uso de plataformas virtuales.
- ✓ Los eventos de capacitaciones sobre Educar Ecuador han sido insuficientes, y los contenidos abordados durante dichas capacitaciones requieren retroalimentaciones de manera urgente puesto que el uso del portal es obligatorio.
- ✓ Los docentes, autoridades y estudiantes que conforman la población de estudio manifestaron que desean aprender el uso del portal a través de publicaciones, *post* y demás medios audio-visuales disponibles en aplicaciones para telefonía móvil o *Smartphone*.
- ✓ Los mecanismos utilizados para la recopilación de la información en torno a la descripción de las características del problema abordado resultaron efectivos puesto que se logró justificar la necesidad de crear el producto final del presente proyecto de desarrollo siendo este una aplicación para dispositivos *Smartphone* conocida como APRENDE EducarEcuador.

## **4.2 Método aplicado**

Para el desarrollo del presente proyecto las actividades realizadas se enmarcaron dentro de enfoques y metodologías cuya aplicación fueron de gran ayuda en el proceso de levantamiento de la información, así mismo se seleccionó la metodología de desarrollo de *software XP* (Beck, 2001), las mismas que se describen a continuación:

✓ **Proyecto de desarrollo desde un enfoque Tecnológico:**

El presente trabajo se enmarcó dentro de un enfoque tecnológico, puesto que sigue un proceso de ingeniería de *software*, descrito en diferentes etapas que ayudan a describir de manera acertada los procedimientos que se llevaron a cabo en la construcción de la aplicación móvil como producto de solución a la problemática expuesta.

✓ **Proyecto de desarrollo basado en Métodos:**

A través de un trabajo Deductivo se procedió a indagar los actuales hábitos y formas de utilizar el portal Educar Ecuador por los usuarios, basándose para ello en informes y reportes de uso del portal emitidos por el Ministerio de Educación hacia la máxima autoridad de la institución para contrastarlos con informes anteriores cuando inicio el proyecto CEL; la idea general fue tomar como punto de partida este conocimiento previo o conocimientos establecidos en la construcción de la información audio visual (videos tutoriales de la aplicación).

Así mismo basados en el método Analítico se procedió a realizar un análisis e interpretación de los requerimientos de usuario, las necesidades varias en torno a lo que requieren ser capacitados y lo que tienen que aprender a realizar dentro del portal los usuarios de CEL. Tras el estudio de los datos obtenidos y la urgencia de procesos de uso de la plataforma Educar Ecuador dentro del sistema educativo ecuatoriano se seleccionó la metodología de desarrollo ágil de *software XP* para el desarrollo de la aplicación APRENDE EducarEcuador.

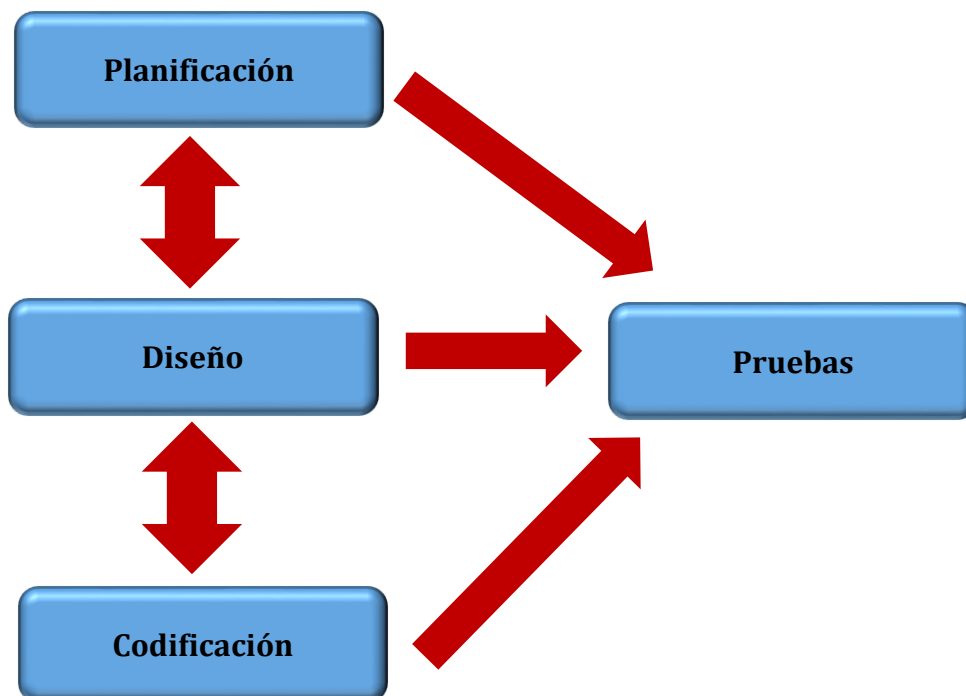
Finalmente con la aplicación del método Descriptivo se procedió a visualizar desde la cuenta de usuario de Educar Ecuador del Sr. Rector de la Institución las actividades que son realizadas por

los docentes y estudiantes dentro de portal describiendo de esta manera los contenidos de aprendizaje o videos tutoriales a ser difundidos o publicados a través de la *app* creada.

✓ **Producto final creado en base a la metodología de desarrollo de *software XP*:**

El producto creado a través del presente proyecto de desarrollo se logró conseguir con la ejecución de las fases (Bustamante & Rodríguez, 2014) de desarrollo de *software* determinadas en *XP* – *Xtreme Programming*- por sus siglas. A continuación se muestran las fases de la metodología *XP* y se describe el proceso realizado en cada etapa:

**Figura 2:** Fases de la metodología *XP*. Método utilizado para la construcción de la *app*



**Fuente:** Fases Metodología *XP* (Bustamante & Rodríguez, 2014)

- ✓ **Fase 1 Planificación:** estableciéndose en esta etapa mediante los procesos de capacitación los requerimientos iniciales de usuario o historias de usuario (Bustamante & Rodríguez, 2014), en las que se recoge a través de la aplicación del formato para entornos ágiles *Scrum* (Tenstep, 2017) los requerimientos o necesidades que poseen los usuarios sobre la problemática planteada y la propuesta de creación de la aplicación.
- ✓ **Fase 2 Diseño:** en esta fase se determinó la estructura o interfaz que posee la *app* APRENDE EducarEcuador.
- ✓ **Fase 3 Codificación:** en esta fase del desarrollo de la *app* y con los resultados obtenidos en las encuestas de requerimiento se procedió a la configuración de los elementos varios que presenta la *app* centrándose en la necesidad de publicar elementos audio-visuales o videos tutoriales consumidos por los usuario de APRENDE EducarEcuador.
- ✓ **Fase 4 Pruebas:** tras el diseño y la codificación se realizó las primeras pruebas de la *app*, así como la difusión de APRENDE EducarEcuador a los estudiantes y docentes de la institución con el objetivo de en lo posterior aplicar una encuesta a los usuarios que permita recoger información del uso de la *app* basados en 3 ámbitos de medición (Enriquez, 2013).

#### 4.2.1 Fase 1: PLANIFICACIÓN de la *app* basada en la metodología *XP*.

En esta fase el trabajo se ha estructurado de la siguiente manera:

- ✓ Historias de Usuario “Basado en entornos ágiles *SCRUM* (Tenstep, 2017)”
- ✓ Elementos recopilados en la institución para apoyar las historias de usuario en la creación de APRENDE EducarEcuador

En la tabla N° 6 se describen las actividades realizadas durante esta fase y los resultados que se obtuvieron:

**Tabla 6:** Actividades ejecutadas y resultados alcanzados en la Fase 1: Planificación del proyecto.

ACTIVIDAD EJECUTADA	RESULTADOS QUE SE ALCANZARON CON EL DESARROLLO DE ESTA FASE
Historias de Usuario “Basado en entornos ágiles <i>SCRUM</i> (Tenstep, 2017)”	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocer de cerca la necesidad que tendrá el usuario.</li> <li>✓ Si la aplicación creada será utilizada para aprender Educar Ecuador o no. Etc.</li> </ul>
Elementos recopilados en la institución para apoyar las historias de usuario en la creación de APRENDE EducarEcuador	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las visitas que los usuarios han registrado en la plataforma antes del uso de la <i>app</i> propuesta como una forma de evidenciar el no uso de Educar Ecuador por algunos usuarios.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

A continuación se explica lo realizado durante esta fase:

#### 4.2.1.1 Historias de Usuario basadas en entornos ágiles *SCRUM*

En esta actividad dentro de la fase 1: Planificación se recogió de manera general el criterio de los futuros usuarios de la *app* tras el desarrollo del *Focus Group* descrito anteriormente y la aplicación de las encuestas de requerimientos con el objetivo de aplicar el formato de entornos ágiles *SCRUM* (Tenstep, 2017) con el cual se logró determinar los requerimientos del cliente, la funcionalidad y los resultados esperados en la construcción del producto final tal como los describe el formato de un entorno ágil *Scrum*. A continuación se describe lo realizado en la construcción de Historias de Usuario siguiendo la metodología *XP* desde la perspectiva *SCRUM* y en la tabla N° 7 se documenta las respuestas y resultados obtenidos:

- ✓ Describir quien utilizara la aplicación a desarrollar
- ✓ Especificar que producto quiere el usuario
- ✓ Para que se utilizara el producto
- ✓ Los criterios de aceptación del producto
- ✓ Los comentarios del producto

**Tabla 7:** Historias de Usuario a través del formato *SCRUM*

<b>Formato Scrum: Inquietudes</b>	<b>Respuesta y Resultados Obtenidos</b>
Describir quien utilizara la aplicación a desarrollar	La aplicación desarrollada será utilizada por estudiantes y docentes en su primera etapa o período de pruebas piloto, en lo posterior su uso se extenderá a toda la comunidad educativa del Ecuador.
Especificar que producto quiere el usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Con la realización del <i>focus group</i> se logró determinar la necesidad de la población de estudio sobre aprender Educar Ecuador a través de Smartphone tomando en cuenta el gran uso que se da hoy en día a estos dispositivos electrónicos.</li> <li>✓ Con la aplicación de las encuestas de requerimientos se logró determinar que los usuarios quieren que se realice procesos de capacitación y retroalimentación de los contenidos abordados en el aprendizaje de Educar Ecuador, para ello manifiestan que el uso de tecnología celular sería lo adecuado.</li> </ul>
Para que se utilizara el producto	El producto desarrollado (la <i>app</i> APRENDE EducarEcuador) será usado para enseñar a utilizar todas las herramientas disponibles en el portal educativo Educar Ecuador a través del compartir videos tutoriales, y más información concerniente al uso de la plataforma dirigida a estudiantes y docentes
Los criterios de aceptación del producto	Al término del desarrollo de la aplicación se realizó un proceso de medición de usabilidad del producto basado en tres niveles o ámbitos: Utilidad, Pedagógico-Didáctico y Técnico.
Los comentarios del producto	De manera previa al lanzamiento de la aplicación se recogieron comentarios sobre las necesidades del usuario, estos comentarios fueron extraídos del canal de <i>YouTube</i> que administra el autor del presente proyecto, el mismo que ya alberga con anticipación videos relacionados al portal Educar Ecuador. Los comentarios fueron la base para crear nuevos videos tutoriales.

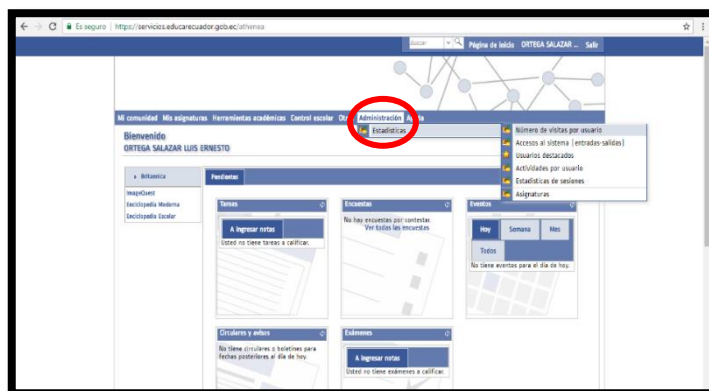
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.1.2 Elementos recopilados en la institución para apoyar las historias de usuario en la creación de APRENDE EducarEcuador

Tras la aplicación y construcción de los elementos planteados con *Scrum* se procedió a recopilar información importante para determinar con exactitud cada una de las cuestiones planteadas, esto en apoyo a lo determinado con *Scrum*. Se describe lo recopilados como sustento de la necesidad de crear APRENDE EducarEcuador basado en las historias de usuario:

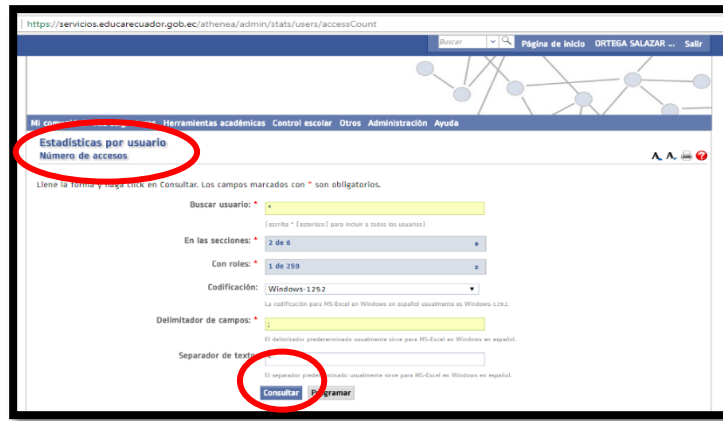
- ✓ Conteo de las visitas realizadas por los usuarios de Educar Ecuador extraído desde las estadísticas de la cuenta de usuario de la máxima autoridad de la institución. Se describe de manera gráfica la evidencia de usuarios que nunca han ingresado a Educar Ecuador antes del uso de la aplicación APRENDE EducarEcuador:

**Figura 3:** Consulta de número de visitas por usuario / administración / estadísticas



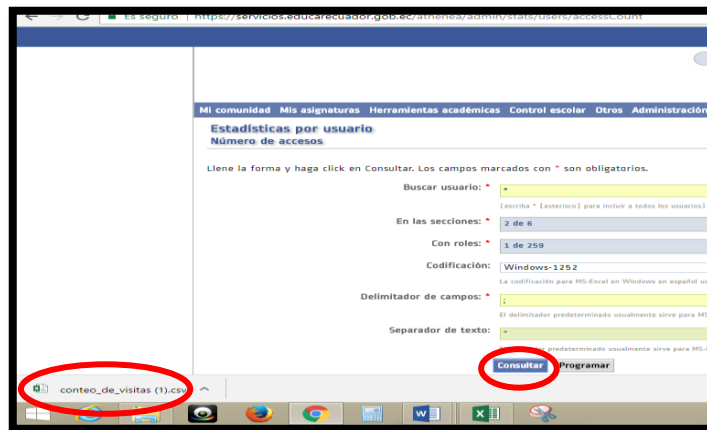
**Fuente:** Cuenta de EducarEcuador del Rector de la Institución

**Figura 4:** Consulta de número de visitas por usuario / estadísticas / consultar



**Fuente:** Cuenta de EducarEcuador del Rector de la Institución

**Figura 5:** Consulta de número de visitas por usuario / resultados en Excel



**Fuente:** Cuenta de Educar Ecuador del Rector de la Institución

**Figura 6:** Consulta de número de visitas por usuario / estudiantes con visitas cero

Id	Fuente	Alineación	Número
281	#000411022		1
282	#000323483		1
283	#000322980		1
284	#000274626		1
285	#000283807		1
286	#000353093		1
287	#000403990		1
288	#000290904		1
289	#000411652		1
290	#000449165		0
291	#000483490		0
292	#000411025		0
293	#0004830198		0
294	#000542296		0
295	#001571286		0
296	#000287386		0
297	#000235108		0
298	#000076806		0
299	#000331325		0
300	#000332498		0
301	#001607316		0
302	#000323378		0
303	#000992540		0
304	#000467662		0
305	#000329650		0
306	#000293735		0

**Fuente:** Cuenta de Educar Ecuador del Rector de la Institución

#### 4.2.2 Fase 2: DISEÑO de la *app* basado en la metodología XP.

En la fase diseño de la aplicación se estructuró el trabajo en dos partes. La Tabla N° 8 detalla la actividad realizada junto con los resultados obtenidos en la ejecución de esta fase:

- ✓ Diseño o modelo de la interfaz de la aplicación
- ✓ Modelo general de navegación dentro de la aplicación

**Tabla 8:** Actividades ejecutadas y resultados alcanzados en la Fase 2 Diseño del proyecto.

ACTIVIDAD EJECUTADA	RESULTADOS QUE SE ALCANZARON CON ESTA FASE
Diseño o modelo de la interfaz de la aplicación	Determinar la interfaz de usuario que tendrá la <i>app</i>
Modelo general de navegación dentro de la aplicación	Determinar el modelo o la forma de navegación que se encontrara dentro de la <i>app</i>

Fuente: elaboración propia

##### 4.2.2.1 Diseño o modelo de la Interfaz de la aplicación

En esta etapa se describe el diseño de Interfaz de usuario que presenta el producto, así como las pantallas, comandos y más elementos interactivos presentes en la *app* APRENDE EducarEcuador.

En este punto es donde se produce el maquetado (Hernández B. , 2012) o mejor conocido como el diseño de la *app*.

Para la construcción del diseño de la aplicación o el modelo de la interfaz de utilizó los modelos establecidos o plantillas propias de *Android Creator* (AndroidCreator, 2017) a través de los cuales se pudo obtener una interfaz de usuario bastante sencilla e intuitiva para el usuario final. Se detalla en términos generales lo que tiene la aplicación en cada sección y su respectivo diagrama modelo:

✓ **Interfaz de pantalla inicial (Explicación)**

Cuando la aplicación se abra a través del ícono ubicado en el escritorio de cada *Smartphone* se puede visualizar en primera instancia una imagen de bienvenida a través de la cual se muestra un mensaje explicativo sobre la *app* dirigida para el usuario:

**Figura 7:** Interfaz de APRENDE EducarEcuador / pantalla de inicio



**Fuente:** Elaboración propia

✓ **Interfaz de la página en la que se observa el menú de opciones (Explicación)**

Después de visualizar la pantalla inicial se puede observar en la parte central superior de la pantalla un menú de opciones con todos los servicios que ofrece la *app* en el que se visualiza como primera opción la sección Videos educa con el objetivo que se pueda visualizar de manera directa el canal de *YouTube* (Herrera, 2017) del Autor del presente

proyecto de desarrollo, para que el usuario pueda acceder a los videos tutoriales de manera directa dentro del marco de aprendizaje del portal Educar Ecuador:

**Figura 8:** Interfaz de página de menús



**Fuente:** Elaboración propia

✓ **Interfaz de la sección Videos Educa (Explicación)**

Dentro de Videos Educa la idea principal radica en que se pueda visualizar el canal de *YouTube* (Herrera, 2017) del autor de la *app* APRENDE EducarEcuador con el objetivo de que los usuarios de la aplicación puedan acceder de manera directa a observar los videos compartidos tomando en cuenta que muchos de los miembros de la comunidad educativa no han utilizado de manera directa la aplicación de *YouTube*:

**Figura 9:** Interfaz de la sección Videos Educa



**Fuente:** Elaboración propia

✓ **Interfaz de la sección Buscar Personas (Explicación)**

Dentro de Buscar Personas se puede visualizar todos los usuarios de la aplicación que se han unido al *chat* de APRENDE EducarEcuador, la idea principal de esta sección radica en que se pueda seleccionar un usuario al cual se puede enviar un mensaje directo y personal para comunicarse con este miembro sin la necesidad de que los demás miembros del *chat* se enteren de la conversación:

**Figura 10:** Interfaz de la sección Buscar Persona



**Fuente:** Elaboración propia

✓ **Interfaz de la sección *Chat Educa* (Explicación)**

Dentro de *Chat Educa* el usuario puede interactuar y comunicarse con los demás usuarios de APRENDE EducarEcuador con el objetivo de recibir ayuda o brindar apoyo sobre inquietudes con relación a la plataforma, fortaleciendo el trabajo colaborativo. Antes de poder utilizar el *Chat Educa* es necesario que el usuario se registre:

**Figura 11:** Interfaz de la sección *Chat Educa*



**Fuente:** Elaboración propia

✓ **Interfaz de la sección Educar Ecuador (Explicación)**

En la sección Educar Ecuador el usuario encontrará el acceso a la página o al portal Educar Ecuador totalmente funcional. Desde este sitio el usuario podrá acceder sin ningún problema al portal y desde ahí practicar o realizar lo aprendido con los videos tutoriales de la sección Videos Educa:

**Figura 12:** Interfaz de la sección Educar Ecuador



**Fuente:** Elaboración propia

✓ **Interfaz de la sección MinEduc (Explicación)**

Al ingresar a la sección MinEduc el usuario tiene la posibilidad de navegar en la página del ministerio de educación y poder tener acceso a información oficial de todo lo concerniente al trabajo en el sistema educativo ecuatoriano, todo esto sin necesidad de utilizar navegadores adicionales:

**Figura 13:** Interfaz de la sección MinEduc

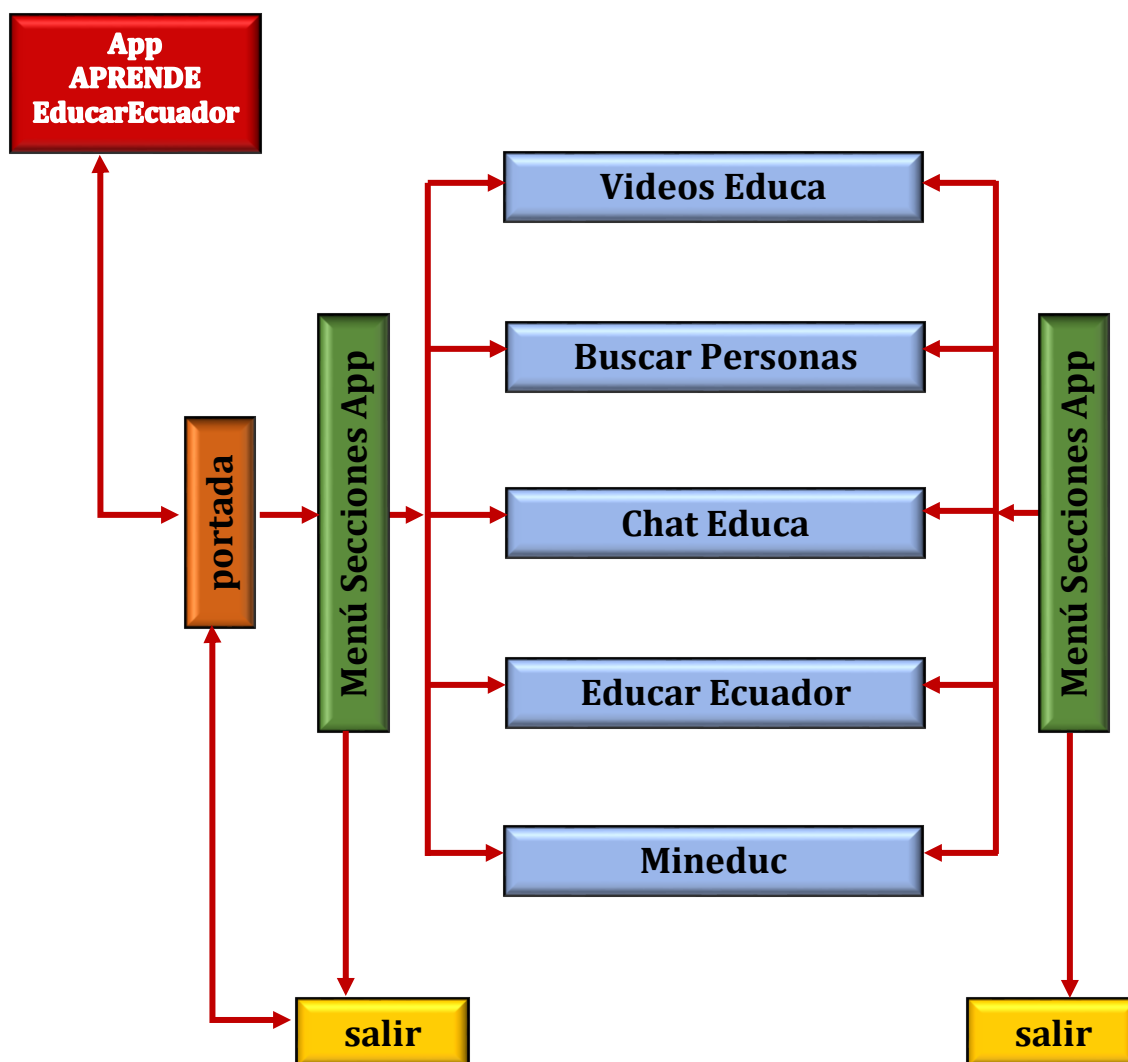


**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.2.2.2 Modelo general de navegación dentro de la aplicación

En torno a la navegación dentro de la *app* se aplicó el siguiente modelo construido en torno a los requerimientos de los usuarios:

Figura 14: modelo de navegación de la app APRENDE EducarEcuador



Fuente: Elaboración propia

**IMPORTANTE:** La navegación dentro de la aplicación se da de manera intuitiva, siendo posible que el usuario de APRENDE EducarEcuador acceda a través de la barra de menú a cualquiera de las funciones de la app. La salida de la aplicación puede ser ejecutada simplemente con el respectivo botón atrás o *home* dependiendo del diseño y configuración de cada dispositivo móvil

#### 4.2.3 Fase 3: CODIFICACIÓN de la *app* basada en la metodología XP.

Para el proceso de ingeniería de *software* o codificación en la construcción de la aplicación a manera general se puede afirmar que se llevaron a cabo tres procesos macros:

- ✓ Creación y diseño de la estructura de la *app* en *Android Creator*
- ✓ Programación de elementos en *Android Studio*
- ✓ Creación del contenido multimedia de la *app*

La tabla N° 9 muestra las actividades a realizadas dentro de esta fase, así como los resultados alcanzados dentro del proceso de codificación y configuración en la construcción de la aplicación:

**Tabla 9:** Actividades ejecutadas y resultados alcanzados en la Fase 3 Codificación/Configuración del proyecto.

ACTIVIDAD EJECUTADA	RESULTADOS QUE SE ALCANZARON CON ESTA FASE
Creación y diseño de la estructura de la <i>app</i> en <i>AndroidCreator</i>	Se logró determinar la estructura en general que posee la <i>app</i> basados en las funcionalidad y recursos varios que posee <i>Android Creator</i>
Programación de elementos en <i>Android Studio</i>	Con ayuda de asesoría técnica se logró mejorar ciertas funcionalidades de la <i>APK</i> de APRENDE EducarEcuador
Creación del contenido multimedia de la <i>app</i>	Se logró crear los diferentes objetos multimedia y recursos varios presentes en la aplicación

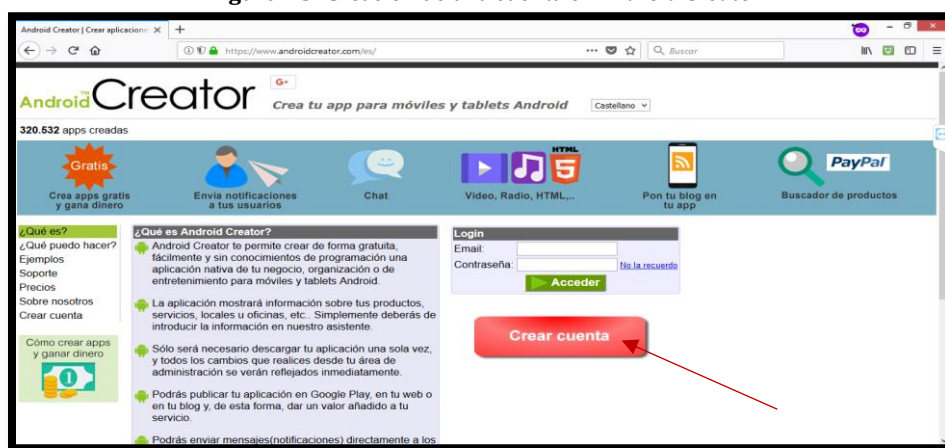
Fuente: elaboración propia

**IMPORTANTE:** en esta etapa de creación del producto las historias de usuario junto con los requerimientos iniciales del cliente (encuesta aplicada a la población de estudio sobre requerimientos del usuario Docentes-Estudiantes) permitieron la construcción adecuada de estructura que posee la *app* así como el contenido multimedia que presenta APRENDE EducarEcuador. Se detalla a continuación las diferentes actividades realizadas en esta fase:

#### 4.2.3.1 Creación y diseño de la estructura de la app en Android Creator

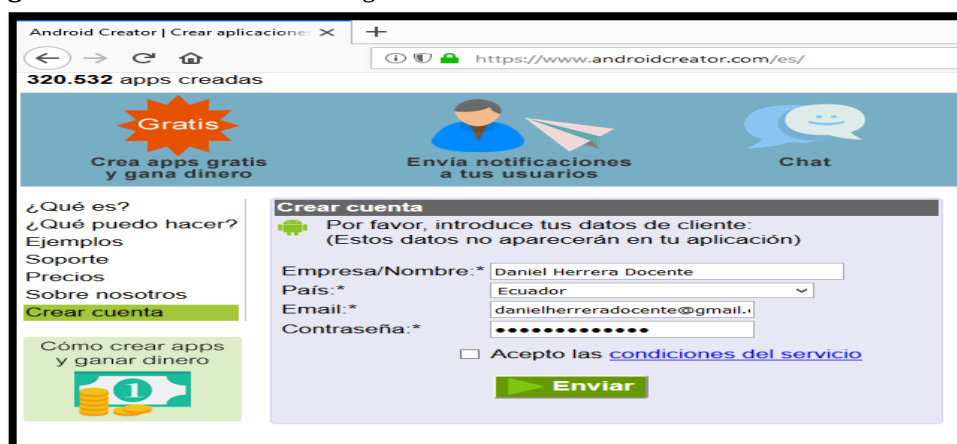
Para la creación y diseño de la estructura de la app se utilizó todas las funcionalidades y recursos varios de *Android Creator* (Android Creator, 2017) tomando en cuenta que para cambios y configuraciones futuras de la app bastará con realizarlos desde la parte administrativa de *Android Creator* y estos se verán reflejados inmediatamente en la app. (Hernandez, 2015). Antes de iniciar el trabajo de creación de la app fue necesario crearse una cuenta en *Android Creator* como lo muestra la siguiente figura:

Figura 15: Creación de una cuenta en *Android Creator*



Fuente: *Android Creator*

Figura 16: Datos informativos registrados en la creación de la cuenta de *Android Creator*



Fuente: *Android Creator*

Tras la creación de la cuenta en *Android Creator* se empezó el proceso de estructurar y diseñar de manera general la *app* basados en los prototipos descritos en la fase 2 Diseño de la *app* descritos anteriormente en este documento. A continuación se evidencia algunos puntos clave en la construcción de la *app*:

**Figura 17:** *Android Creator* paso 1. Crear una nueva aplicación



Fuente: *Android Creator*

**Figura 18:** *Android Creator* paso 2. Registro de datos generales de la nueva *app*



Fuente: *Android Creator*

Figura 19: Android Creator paso 3. Estilo de la nueva app



Fuente: Android Creator

Figura 20: Android Creator paso 4. Seleccionar el tipo de aplicación a crearse



Fuente: Android Creator

Figura 21: Android Creator paso 5. Configuración de datos de contacto de la nueva app



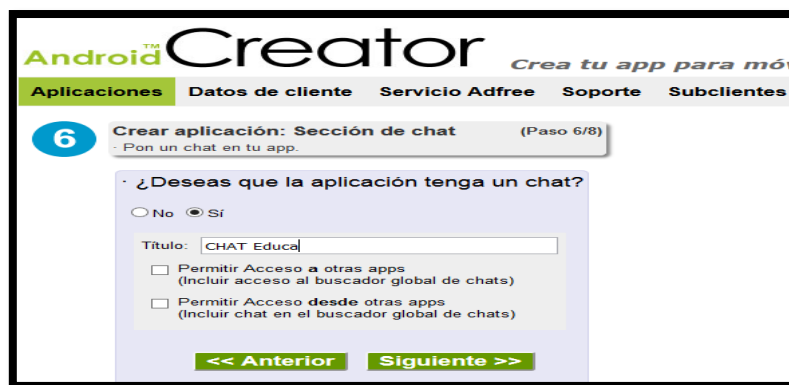
Fuente: Android Creator

Figura 22: Android Creator paso 6. Configuración de una sección web de la nueva app



Fuente: Android Creator

Figura 23: Android Creator paso 7. Configuración de CHAT Educa para la nueva app



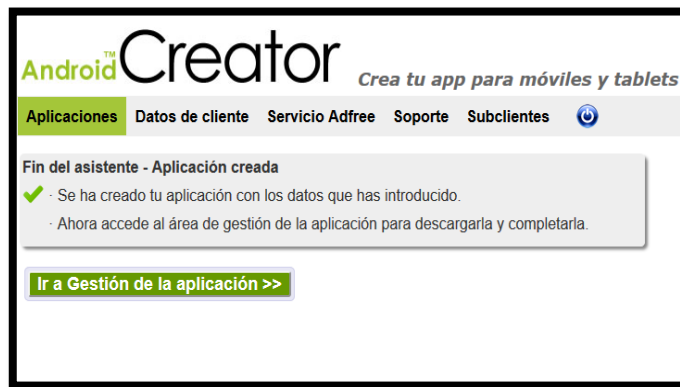
Fuente: Android Creator

Figura 24: Android Creator paso 8. Configuración de buscador de usuarios Red Social en la nueva app



Fuente: Android Creator

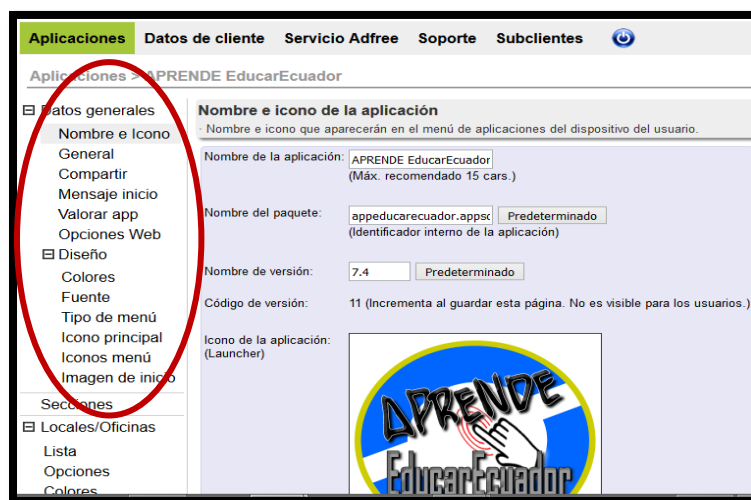
Figura 25: *Android Creator* paso 9. Fin del asistente, aplicación creada.



Fuente: *Android Creator*

Hasta este punto las aplicaciones creadas utilizando el asistente de *Android Creator* ya pueden ser publicadas, sin embargo existen muchos recursos, herramientas y configuraciones varias que se las pueden hacer a las *app* con el objetivo de mejorarlas. Todas las configuraciones realizadas en *Android Creator* en cuestión de segundos aparecerán actualizadas de manera automática en la *app*. A continuación se muestra algunas configuraciones realizadas para el mejoramiento de la *app* APRENDE EducarEcuador:

Figura 26: *App* APRENDE EducarEcuador configuración 1. Configuración datos generales y diseño



Fuente: *Android Creator*

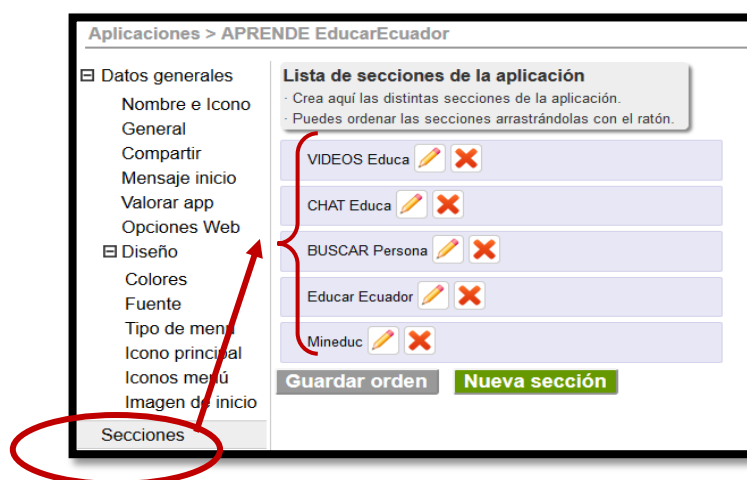
**Figura 27:** App APRENDE EducarEcuador configuración 2. Configuración datos generales y diseño



Fuente: *Android Creator*

Para la creación de la barra de menús u opciones que tiene APRENDE EducarEcuador, *Android Creator* tiene la opción de “secciones” a través de la cual se podrá crear más opciones al menú en futuras versiones de la *app* creada. A través de esta herramienta se pudo generar: VIDEOS Educa, CHAT Educa, BUSCAR Persona, Educar Ecuador, MinEduc.

**Figura 28:** App APRENDE EducarEcuador configuración 3. Herramienta Secciones para crear el menú de opciones

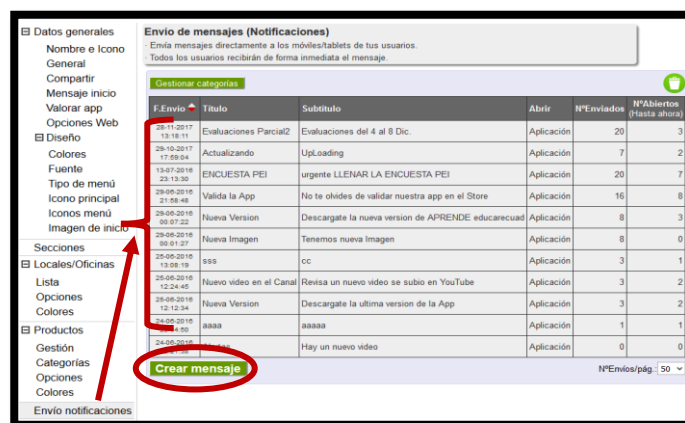


Fuente: *Android Creator*

Para el diseño de la *app* APRENDE EducarEcuador, y según los requerimientos de la misma, las opciones que fueron detalladas son las principales, en cuanto a las demás opciones que ofrece *PlayStore* y que no fueron utilizadas, pueden ser configuradas en un futuro según la evolución de la *app*.

Algo interesante que es necesario recalcar es que se puede gestionar la *app* desde *Android Creator* como ya se lo menciono, y para ello existe la herramienta envío notificaciones con la cual si el caso lo amerita se puede enviar una notificación a todos los usuario de la *app*, de tal manera que estén enterados de las últimas novedades de APRENDE EducarEcuador:

**Figura 29:** *App* APRENDE EducarEcuador. Envío de notificaciones a los usuarios de la *app*



Fuente: *Android Creator*

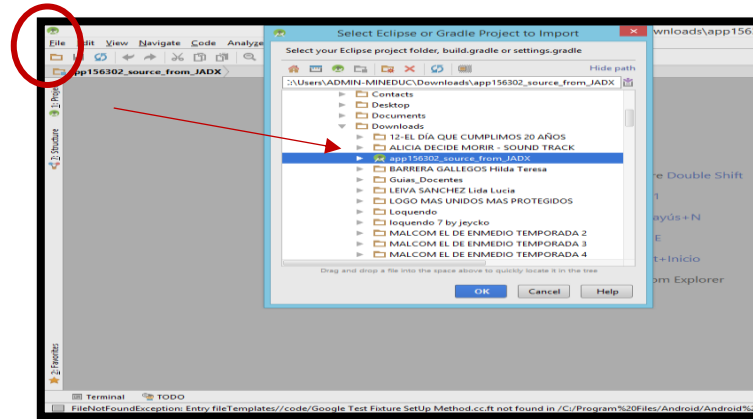
Hasta este punto la *app* APRENDE EducarEcuador ha sido creada y diseñada de manera exitosa, sin embargo la *APK* –aplicación compilada- que genera *Android Creator*, la cual es utilizada para subirla a *PlayStore*, puede ser cargada en *Android Studio* para su mejora a través de código fuente o lenguaje de programación, para en lo posterior generar nuevamente la *APK* y poder cargarla nuevamente con *Android Creator*.

### 4.2.3.2 Programación de elementos en *Android Studio*

A continuación se muestra algunas evidencias gráficas sobre el trabajo realizado en *Android Studio*.

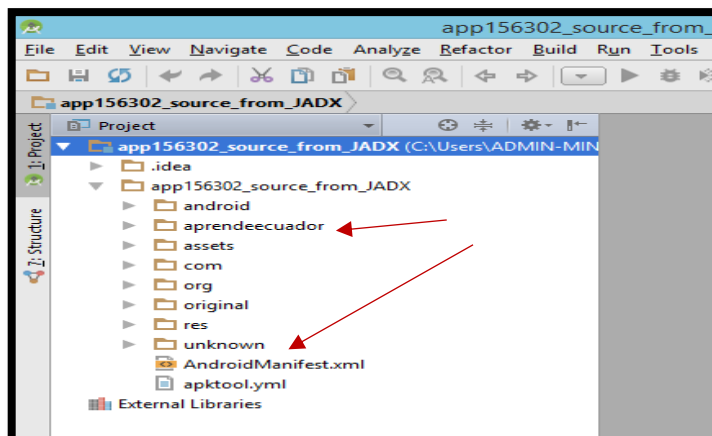
- ✓ Carga del proyecto generado con *Android Creator* en *Android Studio*:

**Figura 30:** App de *Android Creator* ha *Android Studio*



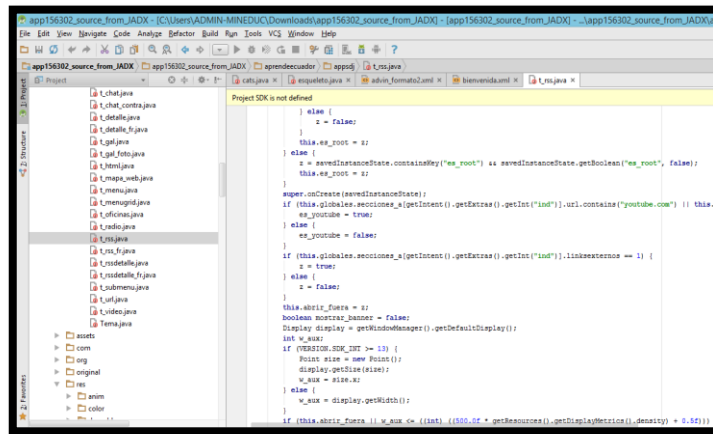
Fuente: Elaboración propia

**Figura 31:** Estructura de la App en *Android Studio*



Fuente: Elaboración propia

Figura 32: Algunas clases utilizadas en *Android Studio* para la *app*



Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.3.3 Creación del contenido multimedia de la *app*

Tras el proceso de codificación de la *app*, se necesitó crear el contenido multimedia que tendrá la *app*: ícono de la aplicación, imagen de bienvenida al ejecutar la *app*, videos tutoriales y configuraciones varios en el canal de *YouTube*, etc. Todo lo anterior forma parte del proceso de codificación, entendiéndose que es un complemento a la parte del programador. A continuación se enumera y se detalla el *software* utilizado para estas actividades:

- ✓ *Macromedia Fireworks*
- ✓ *aTube Catcher*
- ✓ *YouTube*

***Macromedia Fireworks: Creación del ícono y portada de la app:*** Con el uso de este *software* (Soft32, 2013) editor y creador de imágenes para *web* se pudo crear el ícono de

APRENDE EducarEcuador y el *banner* de presentación de la *app* o la portada que es la primera imagen que se ve al abrir una aplicación, de la misma manera se logró crear con este *software* la imagen de encabezado para cada una de las encuestas creadas en formularios *de google* en torno a esta *app*, a continuación algunas figuras que respaldan lo detallado:

**Figura 33:** Icono de la *app* en *Macromedia Fireworks*



**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 34:** Icono de la *app* APRENDE EducarEcuador



**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 35:** Banner de bienvenida de la app APRENDE EducarEcuador utilizado como portada



**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 36:** Portada de una de las encuestas de evaluación de la app en formularios drive



**Fuente:** Elaboración Propia

## ***A*Tube Catcher en la creación de los videos tutoriales para APRENDE**

**EducarEcuador:** Para la creación de los diferentes videos tutoriales se utilizó *aTube Catcher*

(Uscanga, 2016), cuyo uso no solo se limita a la descarga de material audio visual desde *YouTube*,

también tiene opciones que permiten la captura o grabación de movimientos en tiempo real dentro

de la pantalla de dispositivos electrónicos. Con *aTube Catcher* se grabó todos los videos tutoriales

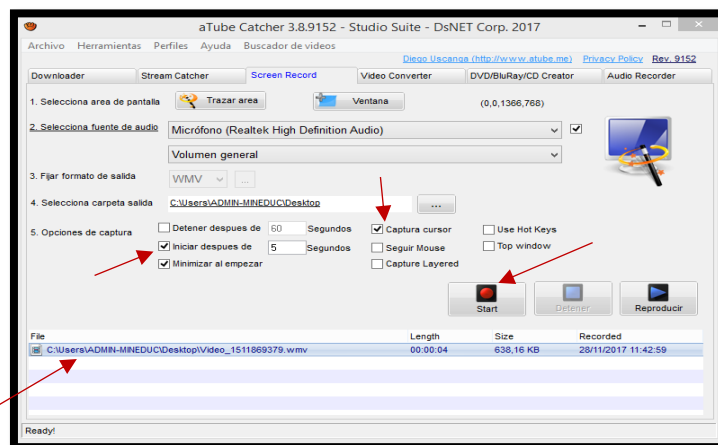
logrando generar archivos con extensión .wmv (*Windows media video*) para posteriormente subirlos a *YouTube*. A continuación algunas figuras que respaldan lo detallado:

**Figura 37:** *aTube Catcher* para realizar grabaciones de pantalla



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 38:** *aTube Catcher* para realizar grabaciones de pantalla

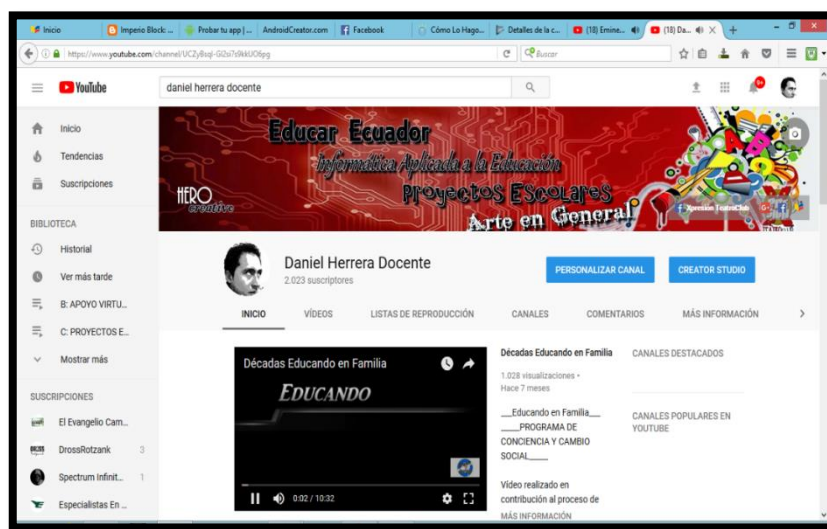


Fuente: Elaboración Propia

***YouTube* sitio web en el que están alojados todos los videos tutoriales de la app APRENDE EducarEcuador:** Los videos tutoriales que proporciona APRENDE EducarEcuador están alojados en una cuenta de *YouTube* (Herrera, 2017) perteneciente al autor del presente proyecto de desarrollo. La idea de subir los videos tutoriales a *YouTube* radica en la

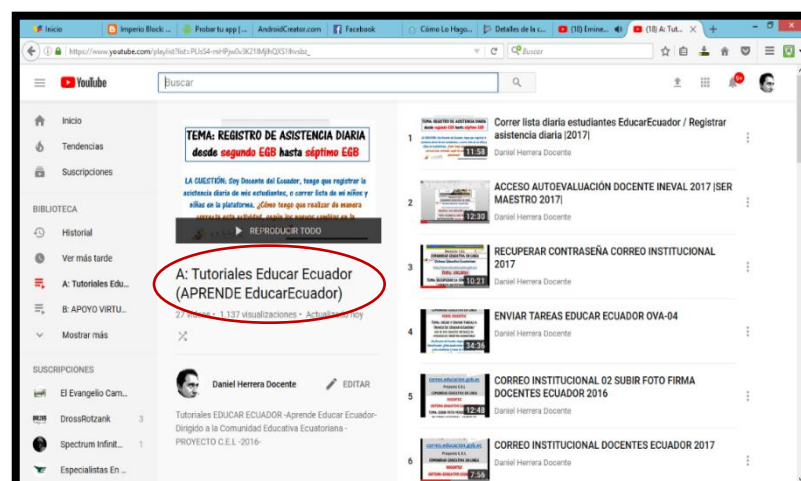
posibilidad de generar más visitas, ganar suscriptores, ganar más usuarios y lo rápido y fácil que resulta el subir un video a *YouTube* tomando en cuenta que cada vez que se suba contenido a esta plataforma la *app* APRENDE EducarEcuador podrá actualizar su contenido, en tal virtud fue necesario realizar algunas configuraciones dentro de la cuenta de *YouTube* para que se pueda observar el contenido clasificado según listas de reproducción:

**Figura 39:** Cuenta en *YouTube* para alojar los videos tutoriales de la *app*



**Fuente:** *YouTube* Canal Daniel Herrera Docente

**Figura 40:** Lista de reproducción en *YouTube* de Tutoriales Educar Ecuador



**Fuente:** *YouTube* Canal Daniel Herrera Docente

#### 4.2.4 Fase 4: PRUEBAS de la *app* basadas en la metodología XP.

Para la documentación de la fase de pruebas de la *app* APRENDE EducarEcuador se enlista las acciones seguidas, detalladas en la tabla N° 10:

- ✓ Pruebas de la *app* desde *PlayStore*
- ✓ Recopilación de comentarios emitidos por usuarios de la *app*

**Tabla 10:** Actividades ejecutadas y resultados alcanzados en la Fase 4 Pruebas de la *app*

ACTIVIDAD EJECUTADA	RESULTADOS QUE SE ALCANZARON CON ESTA FASE
Pruebas de la <i>app</i> desde <i>PlayStore</i>	Pruebas piloto de la <i>app</i> tras subirle a <i>PlayStore</i> o su respectiva gestión desde el registro de la <i>app</i> en <i>PlayConsole</i> .
Recopilación de comentarios emitidos por usuarios de la <i>app</i>	Comentarios varios realizados por los usuarios de la aplicación y registrados en <i>PlayStore</i> o <i>YouTube</i> como medio de prueba de las reacciones emitidas por los miembros de APRENDE EducarEcuador

Fuente: elaboración propia

##### 4.2.4.1 Pruebas de la *app* desde *PlayStore*

Al tratarse de una aplicación generada en *Android Creator* (AndroidCreator, 2017) y una vez obtenido el respectivo *APK* (Ortega, 2017) *Android Application Package* -por sus siglas- generado directamente desde *Android Creator*, surgió la necesidad de subirlo a *Google Play* o mejor conocido como *PlayStore*, pero para ello uno de los primeros procedimientos que se ejecutó fue la creación de una cuenta de desarrollador. Este proceso dentro de la creación de aplicaciones es importante puesto que una vez obtenida dicha cuenta se puede usar *Play Console* (Support Google, 2017) para publicar y administrar todas las aplicaciones que se cree. Tras este evento y la difusión de la

aplicación en la comunidad educativa Joaquín Arias, lugar donde se realizaron las primeras pruebas piloto, resultó necesario recopilar las ideas, comentarios, sugerencias y más puntos de vista que tienen los usuarios que descargaron y utilizaron la *app*, utilizando para ello encuestas de usabilidad compartidas a través de formularios *Google* y comentarios varios dentro de la *app*. A continuación se describe lo realizado:

✓ **Creación de una cuenta de Desarrollador y registro de la *app* en *Play Console***

Para la creación de la cuenta de desarrollador a continuación se explica el proceso realizado:

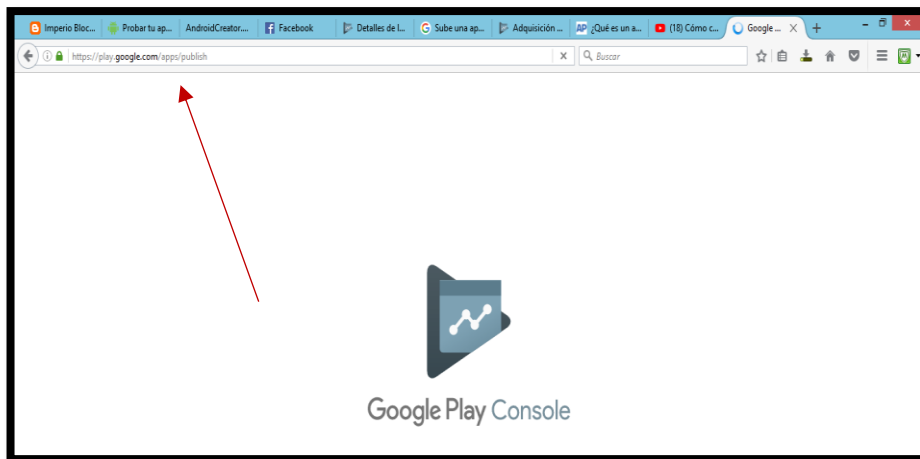
**PASO 1:** Acceder al siguiente link <https://play.google.com/apps/publish/> con una cuenta personal de *google*

**PASO 2:** Leer el acuerdo para desarrolladores y aceptar

**PASO 3:** Pagar la cuenta de registro a través de tarjetas de crédito o débito

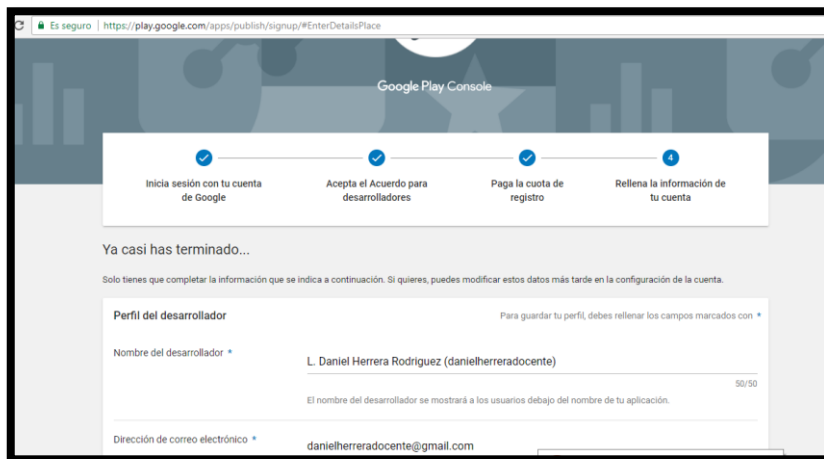
**PASO 4:** Rellenar la información de la cuenta en la que se digitara datos informativos del desarrollador entre otras. A continuación se muestran algunas imágenes que respaldan lo realizado:

**Figura 41:** link de acceso a *play console*



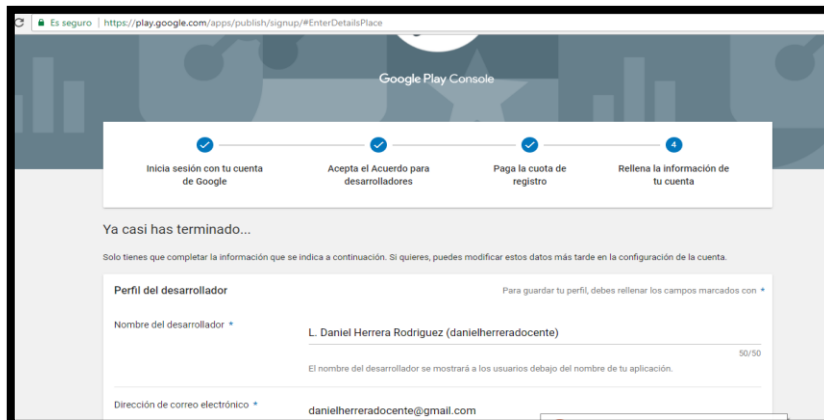
**Fuente:** *Play Google*

**Figura 42:** configuración de la cuenta en *PlayConsole*



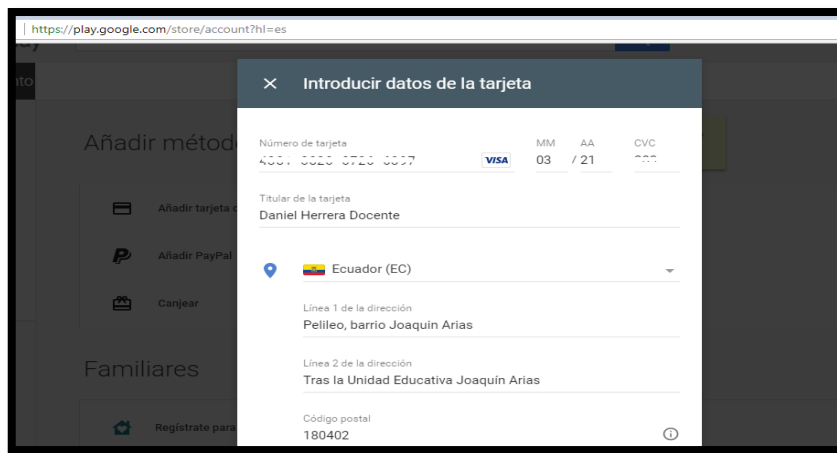
**Fuente:** *Play Google*

**Figura 43:** configuración de la cuenta en *PlayConsole*



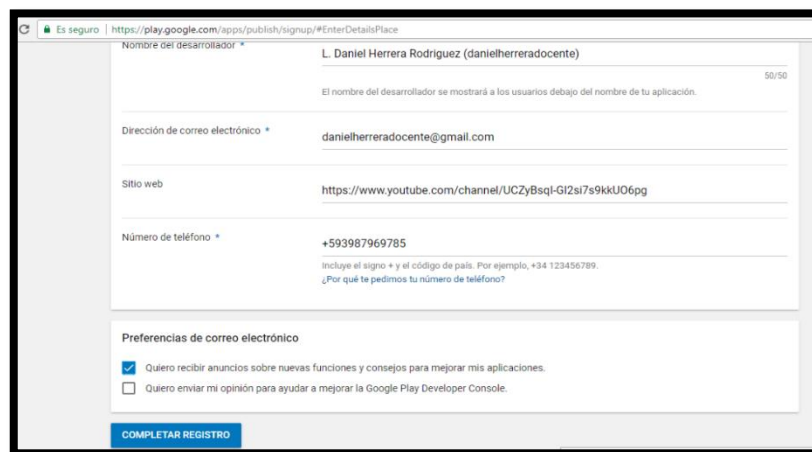
**Fuente:** *Play Google*

**Figura 44:** pago de la cuenta de desarrollador en *PlayConsole*



**Fuente:** *Play Google*

**Figura 45:** Introducir Datos del desarrollador en *PlayConsole*



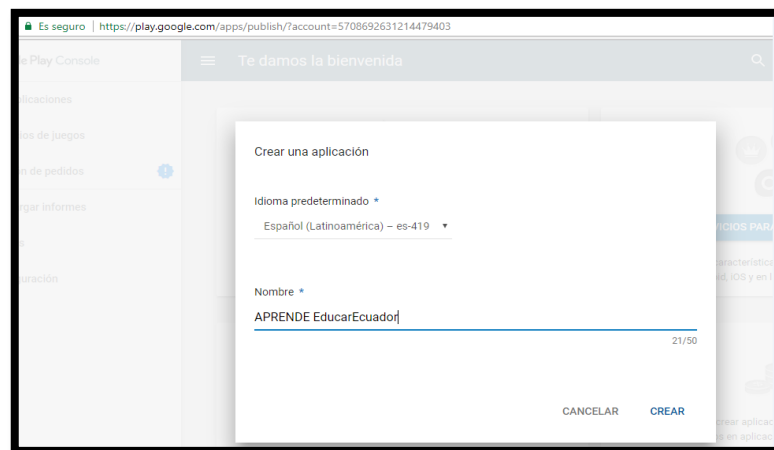
**Fuente:** *Play Google*

✓ **Creación de una cuenta de Desarrollador y registro de la app en *Play Console***

Para la creación de la cuenta de desarrollador se explica el proceso realizado:

**PASO 1:** Crear una app, desde la cuenta de *Play Console* digitando datos básicos de la app como el nombre, el idioma, entre otros:

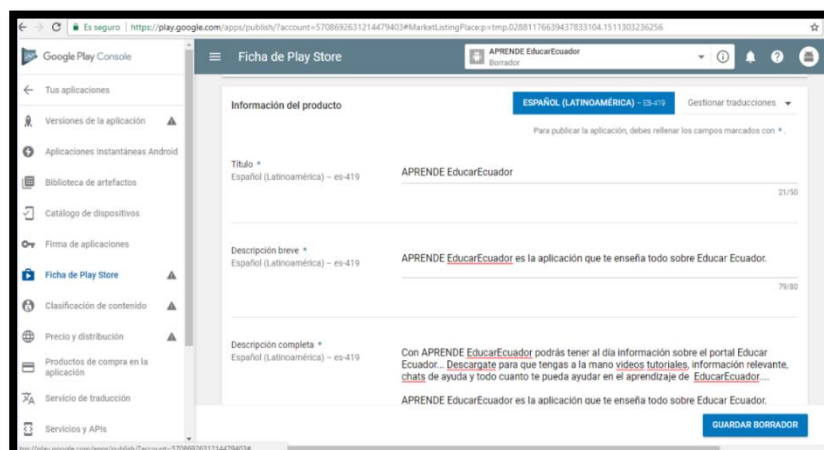
**Figura 46:** Registro de la *app* en *PlayConsole* Paso 1. Crear la *app* en *Play Console*



**Fuente:** *Play Google*

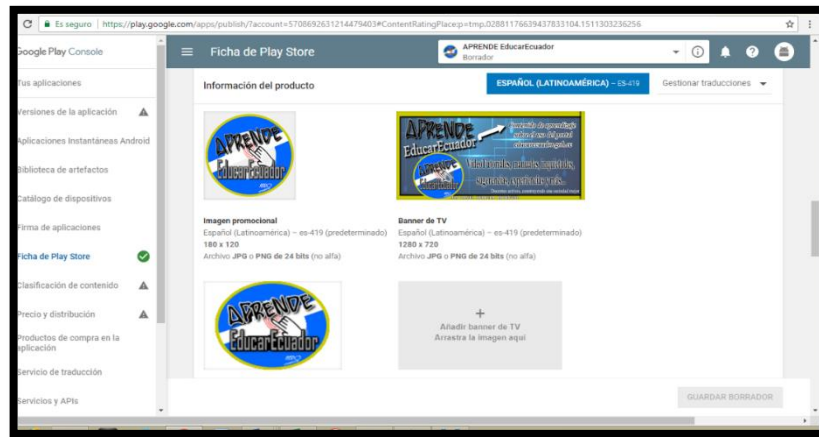
**PASO 2:** Crear la ficha de *Play Store*, llenar el cuestionario de clasificación del contenido a difundirse con la *app*, y configuraciones varias en el precio y la distribución:

**Figura 47:** Registro de la *app* en *PlayConsole* Paso 2. Ficha *play store*, cuestionario contenido y distribución de la *app*



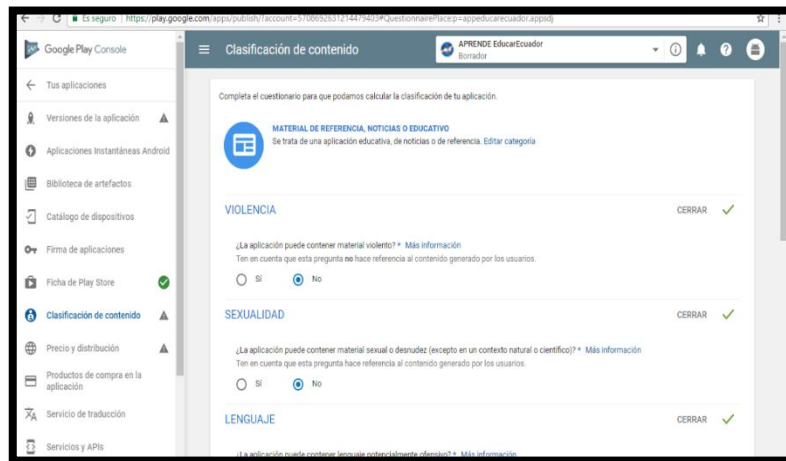
**Fuente:** *Play Google*

Figura 48: Registro de la app en PlayConsole Paso 2. Imágenes y datos varios de la app



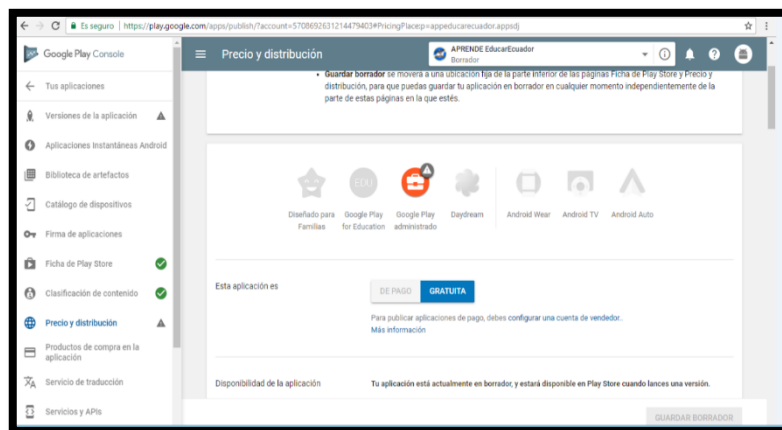
Fuente: Play Google

Figura 49: Registro de la app en PlayConsole Paso 2. Clasificación del contenido en la app



Fuente: Play Google

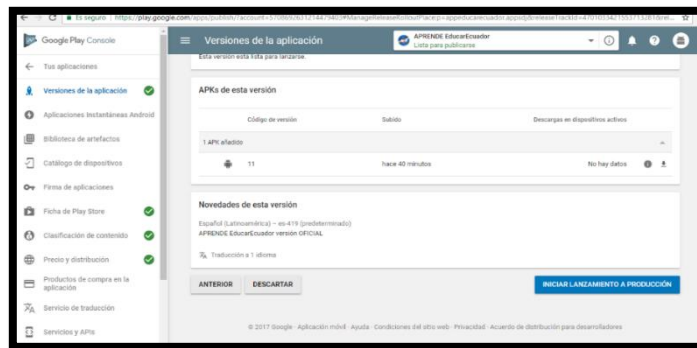
Figura 50: Registro de la app en PlayConsole Paso 2. Precio y Distribución de la app



Fuente: Play Google

**PASO 3:** Preparar la *app* para la etapa de producción, *Alfa* o *Beta*. En este punto se subirá el archivo *APK*, descargado y obtenido directamente desde *Android Creator*. Una vez cargado el *APK* se procederá a lanzar la aplicación y en cuestión de un par de horas estará ya publicada en *PlayStore*:

**Figura 51:** Registro de la *app* en *PlayConsole* Paso 3. Versiones de la *app*. *APK* cargado



Fuente: *Play Google*

**Figura 52:** Registro de la *app* en *PlayConsole* Paso 3. *App* publicada



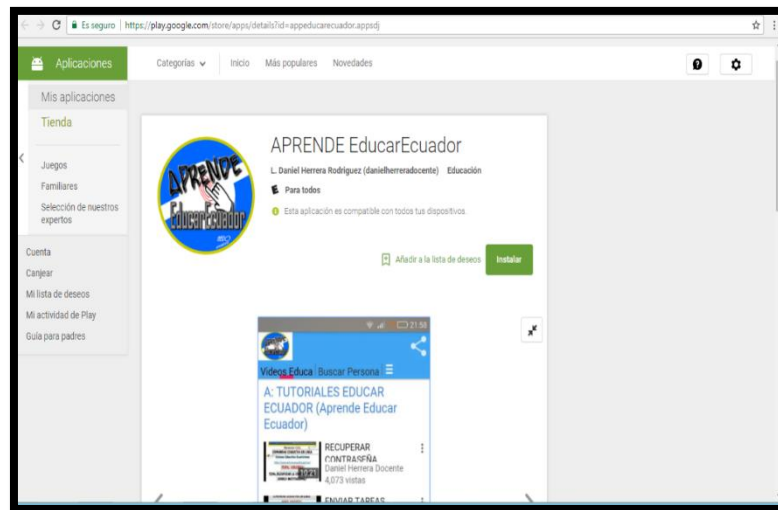
Fuente: *Play Google*

**Figura 53:** Registro de la *app* en *PlayConsole* Paso 3. *App* publicada. Vista desde *Play Console*



Fuente: *Play Google*

**Figura 54:** Registro de la app en *PlayConsole* Paso 3. App disponible en la tienda de *Google Play Store* o *Google Play*

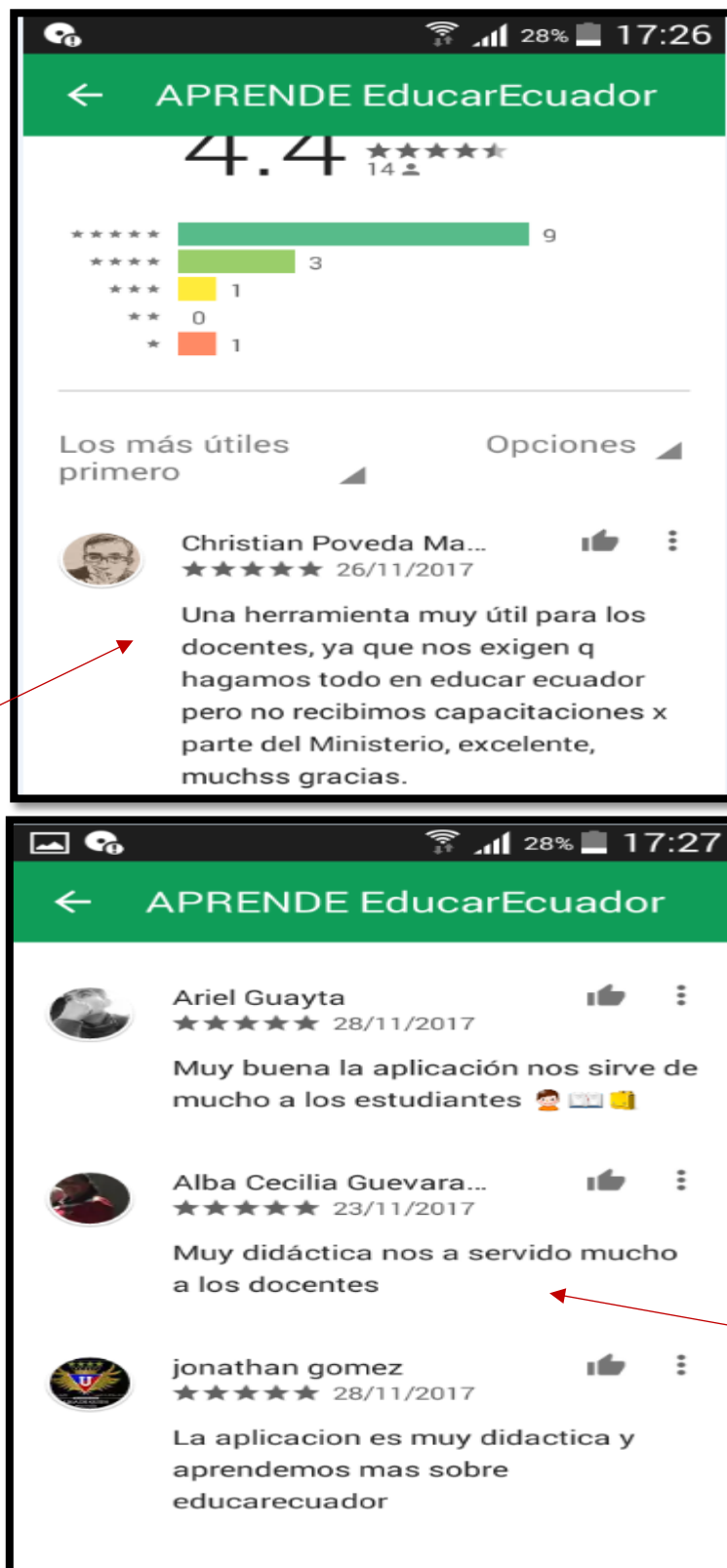


Fuente: *Play Google*

#### 4.2.4.2 Recopilación de comentarios emitidos por usuarios de la app

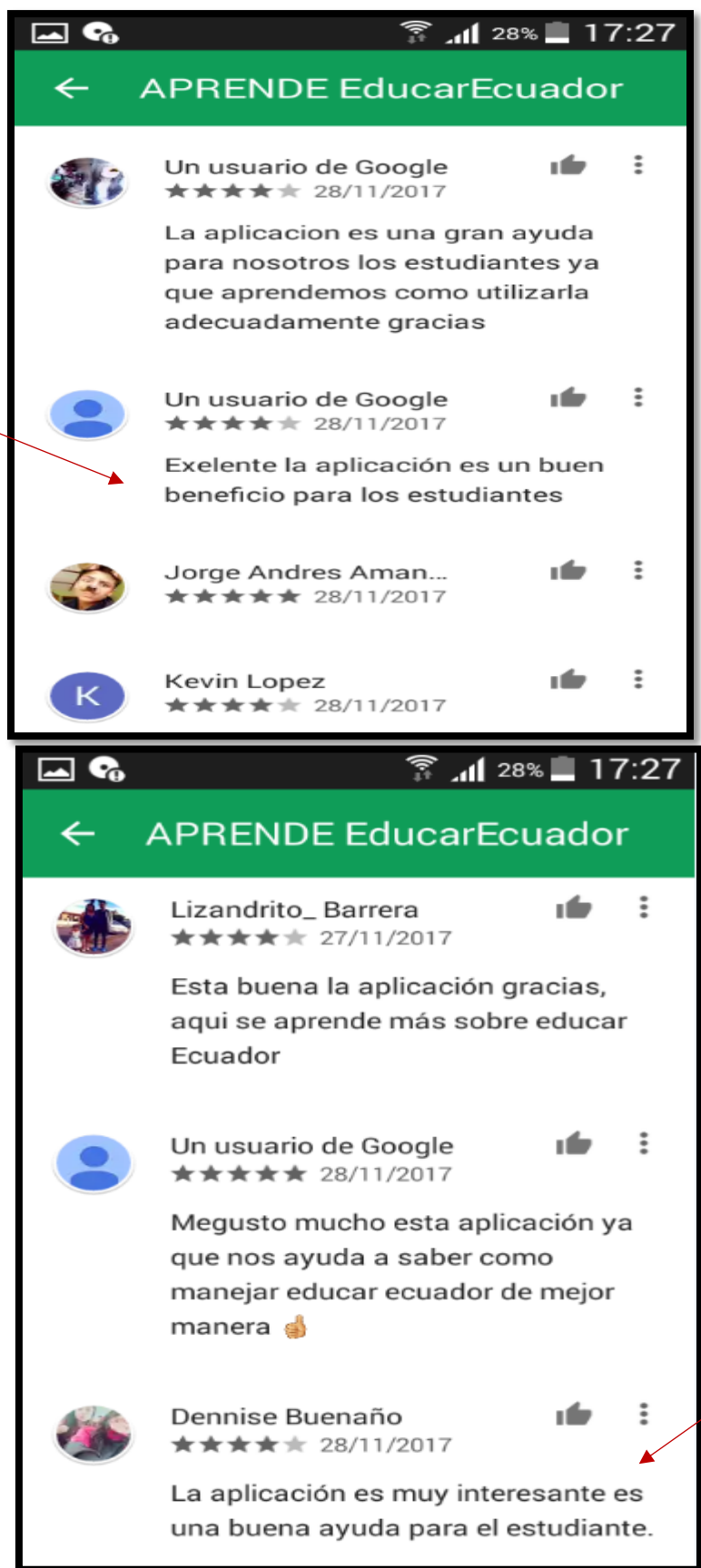
Tras el proceso de registro de la aplicación APRENDE EducarEcuador en *PlayConsole* para su distribución a través de *PlayStore* y el respectivo periodo de pruebas, se logró recopilar las diferentes reacciones o comentarios obtenidos por los usuarios de la app creada. A continuación se muestran figuras de lo mencionado:

Figura 55: Comentarios de docentes acerca de la app en PlayStore



Fuente: Elaboración Propia

Figura 56: Comentarios de estudiantes acerca de la app en PlayStore



Fuente: **Elaboración Propia**

### 4.3 Materiales y herramientas utilizadas en la construcción de la *app*

Para la creación de la aplicación APRENDE EducarEcuador, los elementos *multimedia*, video tutoriales, botones, logos, y más se los construyó con el uso de *software* de programación y diseño audio-visual, descritos en la siguiente tabla:

**Tabla 11:** Tipos de *Software* que se utilizó en el desarrollo de la aplicación

<b>SOFTWARE</b>	<b>RESULTADOS</b>
<i>Android Creator</i>	<p>Suite de librerías, a través de la cual un usuario sin conocimientos de programación puede crear de forma gratuita aplicaciones para móviles y <i>tablets Android</i>. (Android Creator, 2017).</p> <p><b>Lo que se hizo:</b> A través de <i>Android Creator</i> se pudo integrar en la aplicación creada secciones de <i>chat</i>, video y mensajería instantánea.</p>
<i>Android Studio</i>	<p>Entorno de desarrollo integrado (IDE) para el desarrollo de aplicaciones bajo el sistema operativo <i>Android</i> (Rosso, 2017) lanzado por <i>Google</i>.</p> <p><b>Lo que se hizo:</b> A través del uso de <i>Android Studio</i> se pudo fortalecer algunos comandos u opciones presentes en APRENDE EducarEcuador.</p>
<i>aTube Catcher</i>	<p><i>Software</i> utilizado para la descarga de videos, grabación de audio y video de la <i>PC</i> (Uscanga, 2016).</p>

	<p><b>Lo que se hizo:</b> Con <i>aTube Catcher</i> y sus herramientas de grabación de audio y video en tiempo real, se realizó los videos tutoriales a ser posteados con la aplicación.</p>
<p><i>Macromedia Fireworks</i></p>	<p>Aplicación gráfica creada para diseñadores <i>web</i>, permitiendo la producción, creación y el diseño de imágenes (Soft32, 2013).</p> <p><b>Lo que se hizo:</b> Con <i>M. Fireworks</i> se diseñó botones, portada, el ícono y demás imágenes de la aplicación.</p>
<p><i>YouTube</i></p>	<p>Portal de <i>internet</i> que brinda a los cibernautas la posibilidad de subir y visualizar videos en la <i>web</i> (IIEMD, 2017).</p> <p><b>Lo que se hizo:</b> En <i>YouTube</i> se cargó o subió todos los videos tutoriales que fueron posteados o compartidos a través de la aplicación.</p>

Fuente: Elaboración Propia

## Capítulo 5

# Resultados

Tras la ejecución de los procesos realizados para obtener el producto final se presentan los resultados alcanzados en el presente proyecto de desarrollo siendo los siguientes:

- ✓ **Producto Final:** Se documenta una descripción de la aplicación obtenida como aporte de solución al problema expuesto.
- ✓ **Evaluación preliminar:** Se presentan los resultados obtenidos tras el uso y las pruebas piloto de la *app*, a través de una encuesta de usabilidad aplicada a la población en estudio.
- ✓ **Análisis de resultados:** A manera de conclusiones se presenta una breve discusión de los resultados obtenidos para determinar si se cumplieron los objetivos planteados como alternativas de solución a la problemática presentada.

### 5.1 Producto Final

Al ejecutar la fases de la metodología ágil de construcción de *software XP* – Programación Extrema- detalladas en el capítulo anterior del presente proyecto de desarrollo se logró obtener como solución y aporte al problema planteado una aplicación para *Smartphone* o telefonía móvil conocida como APRENDE EducarEcuador, *app* que de manera significativa permite aprender el uso adecuado de la plataforma de Gestión y Control Escolar Educar Ecuador en el sistema

educativo ecuatoriano a través de la publicación de videos tutoriales e información de interés sobre el portal. El producto obtenido se lo encuentra disponible para su uso y descarga de manera gratuita a través de *PlayStore*.

### **5.1.1 Descripción de la aplicación APRENDE EducarEcuador**

APRENDE EducarEcuador es una aplicación creada con el firme propósito de contribuir con los cambios implementados en el uso de tecnologías dentro del sistema educativo ecuatoriano. A través del uso de esta aplicación el usuario tendrá a su alcance contenido de aprendizaje e información en torno al uso del portal *web* Educar Ecuador. Esta aplicación educativa ofrece videos tutoriales de *YouTube* desde el canal del docente *youtuber* Daniel Herrera Docente, acceso al portal Educar Ecuador, a la página del Ministerio de Educación y la posibilidad del trabajo colaborativo a través de un chat dedicado solamente a la difusión de información relevante a los eventos varios y actividades a realizarse dentro de Educar Ecuador por todos los usuario de la Comunidad Educativa en Línea: docentes, estudiantes, autoridades, padres y madres de familia, todo esto desde un mismo espacio de aprendizaje e interacción virtual.

### **5.1.2 Requerimientos de *Software* para el uso de APRENDE EducarEcuador**

Para el uso de APRENDE EducarEcuador los usuarios deben tomar en cuenta lo siguientes requerimientos:

- ✓ La aplicación está disponible solo para Dispositivos *Android* 2.3 y versiones superiores
- ✓ La descarga de la aplicación debe realizarse con *internet*

- ✓ APRENDE EducarEcuador funciona solo con conexión a internet

### 5.1.3 Aprendiendo a utilizar APRENDE EducarEcuador

Para aprender todo sobre el uso de la *app* APRENDE EducarEcuador a continuación se muestra información a manera de interrogantes:

- ✓ ¿Cómo obtengo la *app* APRENDE EducarEcuador?
- ✓ ¿Cómo me descargo e instalo la *app* APRENDE EducarEcuador?
- ✓ ¿Cómo funciona la *app* APRENDE EducarEcuador?

#### 5.1.3.1 ¿Cómo obtengo la *app* APRENDE EducarEcuador?

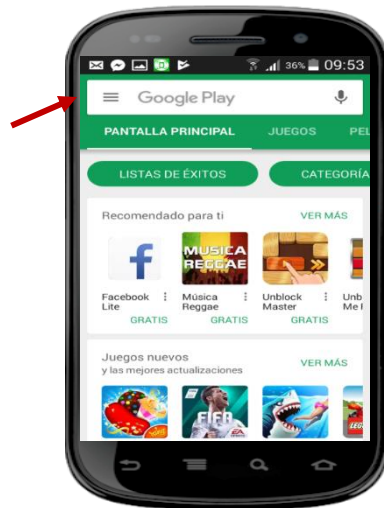
**PASO 1:** Con tu dispositivo móvil *Android* una vez conectado al internet, hay que ingresar al gestor de descargas de aplicaciones mejor conocido como *PlayStore*, tal como lo indican las siguientes figuras:

**Figura 57:** Ingreso a *PlayStore* para descargar la *app*



Fuente: **Elaboración Propia**

**Figura 58:** Pantalla de *PlayStore* para búsqueda de la *app*



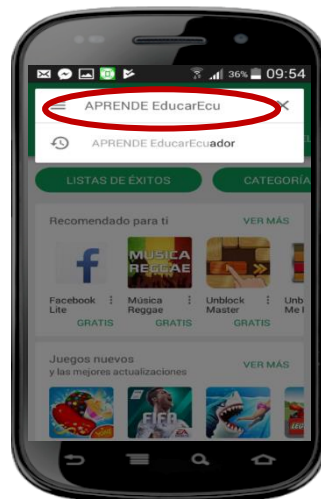
**Fuente:** *PlayStore*

**PASO 2:** Una vez dentro de *PlayStore* digitar en la barra de búsqueda APRENDE EducarEcuador.

Buscar de entre el listado de aplicaciones una *app* que contenga el ícono de nuestra aplicación,

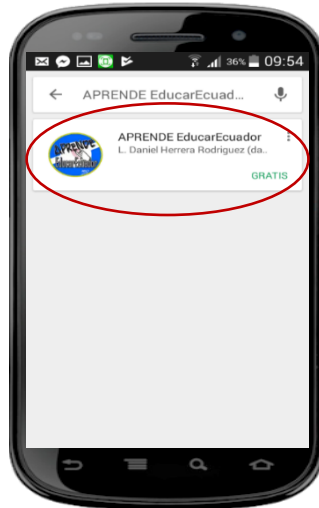
como lo muestran las siguientes imágenes:

**Figura 59:** búsqueda de la *app* en *PlayStore*



**Fuente:** *PlayStore*

**Figura 60:** Ícono de APRENDE EducarEcuador dentro de *PlayStore*



**Fuente:** *PlayStore*

### 5.1.3.2 ¿Cómo me descargo e instalo la *app* APRENDE EducarEcuador?

**PASO 1:** una vez encontrada la *app* APRENDE EducarEcuador, viene el proceso de descarga e instalación, para ello basta con seleccionar la aplicación para acceder a ella y poder observar la información registrada por el desarrollador o autor de la *app* tal como se observa a continuación:

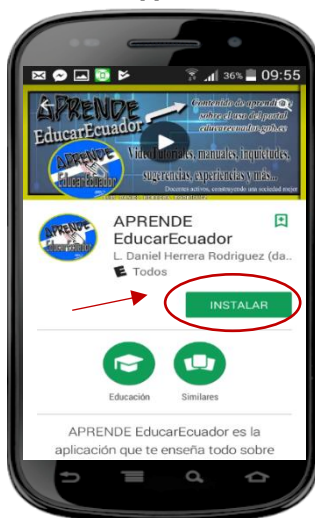
**Figura 61:** Información de la *app* dentro de *PlayStore* 1



**Fuente:** *PlayStore/ app* APRENDE EducarEcuador

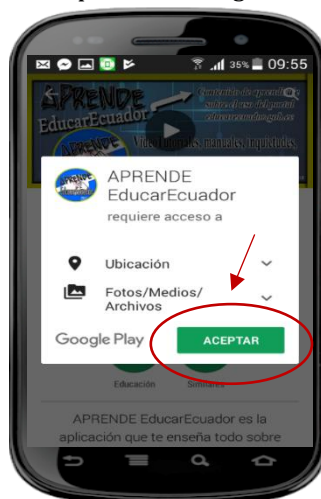
**PASO 2:** tras la lectura de la información desplegada para proceder a descargar es necesario seleccionar el botón de color verde en el que se visualiza la palabra INSTALAR, acto seguido se solicitará el acceso a ubicación, presionar aceptar y empezará la descarga tal como se muestra:

**Figura 62:** Información de la *app* dentro de *PlayStore* 1



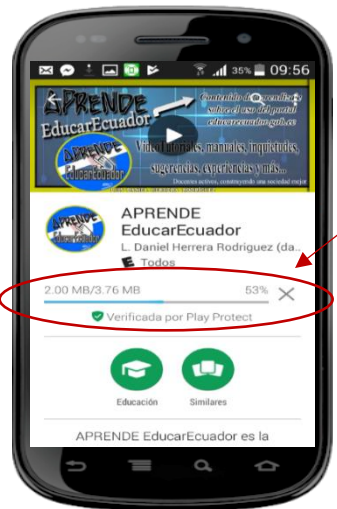
**Fuente:** *PlayStore*/ *app* APRENDE EducarEcuador

**Figura 63:** Aceptar la descarga de la *app*



**Fuente:** *PlayStore*/ *app* APRENDE EducarEcuador

**Figura 64:** Porcentaje de descarga de la *app*



**Fuente:** *PlayStore/ app* APRENDE EducarEcuador

**PASO 3:** una vez descargado la *app*, de manera automática empezará el proceso de instalación, tras lo cual se podrá observar que la *app* ya está instalada puesto que aparecerá un botón que indica que la *app* si se desea se puede desinstalar. Al finalizar este proceso se puede ya acceder a la *app* APRENDE EducarEcuador desde el botón de color verde abrir o directamente desde el ícono generado en el escritorio de trabajo del dispositivo móvil, donde se ubican las demás aplicaciones del *Smartphone* tal como se muestra a continuación:

**Figura 65:** App instalándose



**Fuente:** PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador

**Figura 66:** App instalada



**Fuente:** PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador

**Figura 67:** Ícono de la *app* APRENDE EducarEcuador en el escritorio del *Smartphone*



**Fuente:** Elaboración propia

### 5.1.3.3 ¿Cómo funciona la *app* APRENDE EducarEcuador?

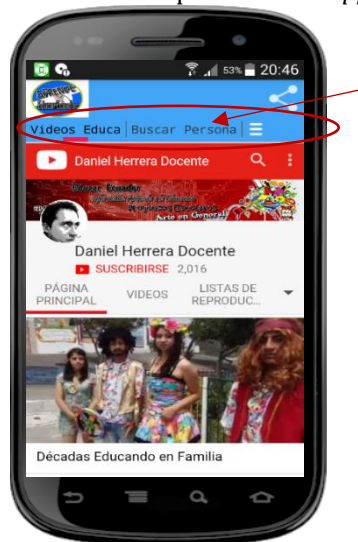
Tras haber descargado e instalado la *app* es hora de aprender sobre el uso de la misma, para ello se detalla el contenido de aprendizaje respondiendo a las siguientes interrogantes:

- ✓ ¿Qué opciones encuentro en el menú o barra de navegación?
- ✓ ¿Qué puedo hacer en la opción VIDEOS EDUCA?
- ✓ ¿Qué puedo hacer en la opción BUSCAR PERSONA?
- ✓ ¿Qué puedo hacer en la opción *CHAT* EDUCA?
- ✓ ¿Qué puedo hacer en la opción EDUCAR ECUADOR?
- ✓ ¿Qué puedo hacer en la opción MINEDUC?
- ✓ ¿Cómo salgo de la *app* APRENDE EducarEcuador?
- ✓ ¿Puedo dar mi comentario o calificar esta *app*?

### 5.1.3.3.1 ¿Qué opciones encuentro en el menú o barra de navegación?

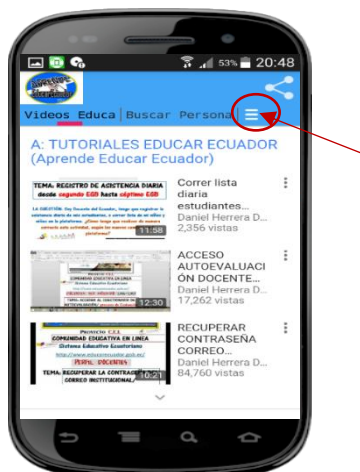
Cuando el usuario accede a la *app* observará en la parte central superior de la pantalla una barra de navegación con opciones varias. Dependiendo del tamaño del dispositivo móvil se podrá visualizar dos opciones de un total de cinco. Para poder acceder a las demás opciones en la parte derecha de la barra de navegación se observará un comando con líneas blancas, a través del cual se podrá acceder a todas las opciones del menú, todas estas opciones están totalmente habilitadas tal como lo demuestran las siguientes imágenes:

**Figura 68:** menú de opciones de la *app*



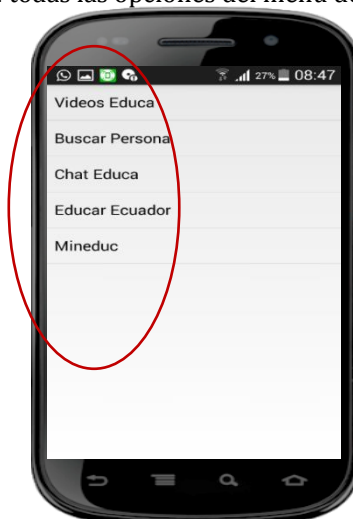
**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 69:** botón para acceder a las demás opciones de la *app*



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 70:** todas las opciones del menú de *app*



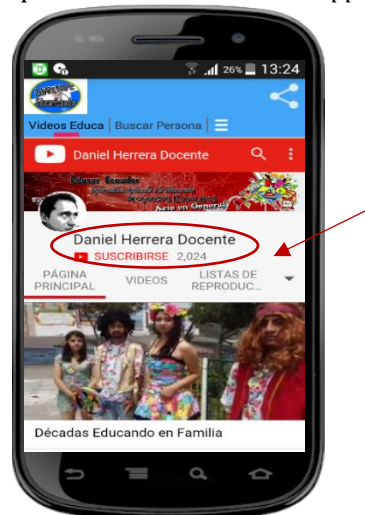
**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

#### 5.1.3.3.2 ¿Qué puedo hacer en la opción VIDEOS EDUCA?

Dentro de la opción VIDEOS Educa se podrá tener acceso al contenido de aprendizaje audio-visual o videos tutoriales sobre Educar Ecuador. Lo que primero el usuario observará es el canal de

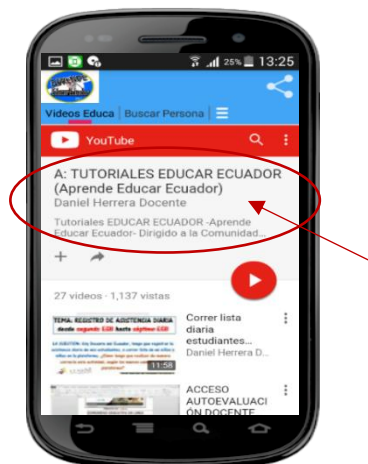
YouTube del docente *youtuber* Daniel Herrera Docente, una vez ahí se puede tener acceso a la lista de reproducción Tutoriales Educar Ecuador en la que encontraras los videos varios creados para enseñar el uso de la plataforma Educar Ecuador, tal como lo demuestran las siguientes figuras:

**Figura 71:** Opción VIDEOS Educa de la *app*



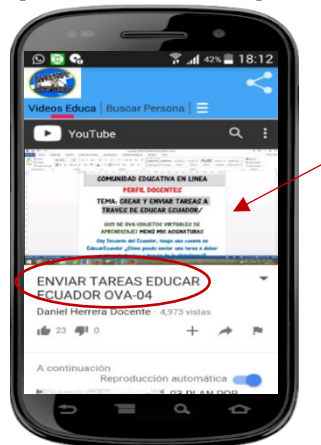
**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 72:** Tutoriales Educar Ecuador dentro de la opción VIDEOS Educa



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 73:** Video tutorial reproducido desde la opción VIDEOS Educa en la *app*

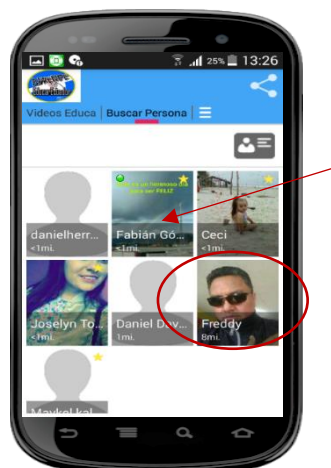


**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

### 5.1.3.3.3 ¿Qué puedo hacer en la opción BUSCAR PERSONA?

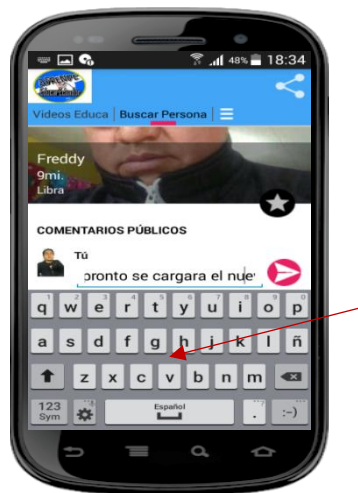
Dentro de la opción BUSCAR Persona los usuarios tienen la posibilidad de encontrar a todos los demás usuario que se han registrado en la opción *CHAT* Educa. Cuando el usuario de la *app* selecciona a uno de los miembros del *chat*, se abrirán opciones varias para poder enviar un mensaje personal direccionado solo para ese usuario, de esta manera las conversaciones pueden mantenerse privadas. A continuación se muestran algunas figuras de ejemplos:

**Figura 74:** Opción BUSCAR Persona de la *app*



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 75:** Envío de un *sms* personal a un usuario de la *app*



**Fuente:** *PlayStore/ app* APRENDE EducarEcuador

**Figura 76:** mensaje enviado a un usuario de la *app* en particular



**Fuente:** *PlayStore/ app* APRENDE EducarEcuador

#### 5.1.3.3.4 ¿Qué puedo hacer en la opción *CHAT* EDUCA?

La opción *CHAT* Educa esta creada para fortalecer el trabajo colaborativo. Los usuarios de APRENDE EducarEcuador pueden utilizar el *chat* para realizar preguntas, despejar inquietudes y compartir experiencias en torno a la plataforma con los demás miembros del *chat*. Antes de poder

utilizar *CHAT Educa* es necesario registrar algunos datos informativos del participante tal como se muestra en las figuras compartidas a continuación:

**Figura 77:** opción *CHAT Educa*. Registro de datos informativos



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 78:** opción *CHAT Educa*. Carga de imagen o foto



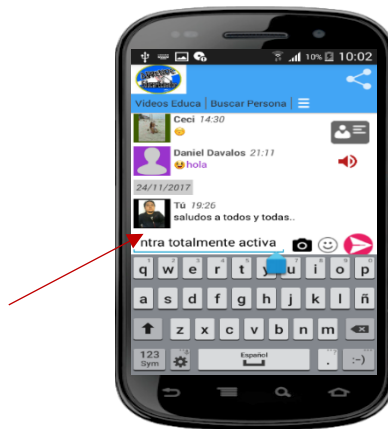
**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 79:** Configuración de sms con sonido e ícono de CHAT Educa



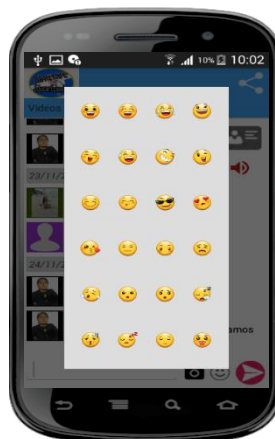
**Fuente:** PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador

**Figura 80:** participante registrado dentro de CHAT Educa. Habilitado sms



**Fuente:** PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador

**Figura 81:** emoticones que se pueden enviar en un sms dentro de CHAT Educa.



**Fuente:** PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador

**Figura 82:** mensajes enviados dentro del *CHAT* educa todos los participantes



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

#### 5.1.3.3.5 ¿Qué puedo hacer en la opción EDUCAR Ecuador?

En la opción EDUCAR Ecuador el usuario de la *app* tiene la posibilidad de acceder de manera directa al portal, ver información de interés y acceder a través del comando Servicio de Gestión y Control Escolar en donde deberá digitar el usuario y la contraseña, credenciales necesarias para acceder al portal. A continuación se muestra las siguientes figuras:

**Figura 83:** opción EDUCAR Ecuador. Página principal del portal vista desde la *app*.



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 84:** Comando de acceso al portal a través de credenciales de usuario.



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 85:** usuario y contraseñas para acceder al portal desde la app.

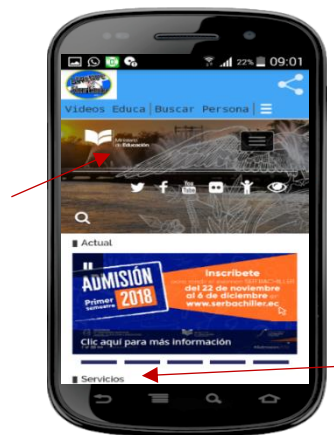


**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

### 5.1.3.3.6 ¿Qué puedo hacer en la opción MINEDUC?

En la opción MINEDUC al igual que la opción anterior los usuarios de APRENDE EducarEcuador tendrán la posibilidad de acceder a la página *web* del Ministerio de Educación del Ecuador para realizar consultas, ver información y más datos de interés del sector educativo desde el sitio oficial:

**Figura 86:** opción MINEDUC. Página oficial del Ministerio de Educación. Acceso desde la *app*.

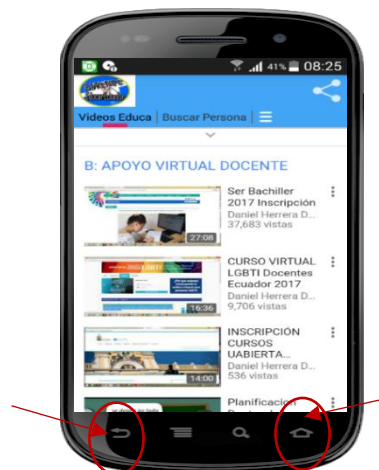


**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

#### 5.1.3.3.7 ¿Cómo salgo de la *app* APRENDE EducarEcuador?

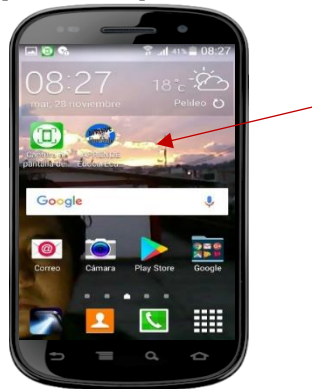
Para salir de la *app*, el usuario puede utilizar el mismo método utilizado para diversas aplicaciones y dependiendo de la configuración y diseño de cada *Smartphone*. Los botones *Home* o flecha regresar pueden servir para salir de la aplicación sin importar en que opción o herramienta de la *app* este situado el usuario:

**Figura 87:** para salir de la aplicación.



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 88:** pantalla después de salir de la *app*

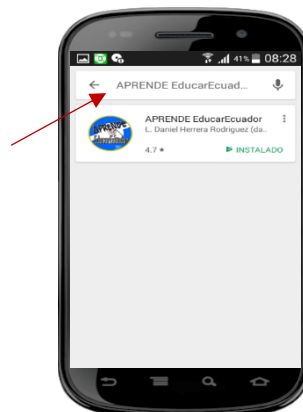


**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

#### 5.1.3.3.8 ¿Puedo dar mi comentario o calificar esta *app*?

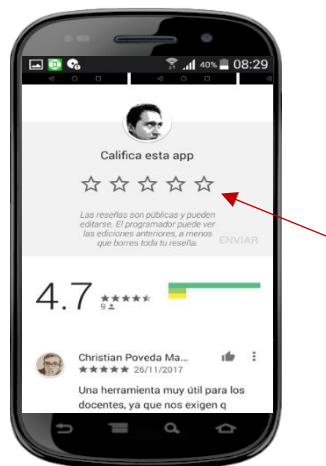
Finalmente el usuario tras haber utilizado la aplicación tiene la posibilidad de dejar su comentario, sugerencias o calificar la aplicación. Esto es importante puesto que a través de los comentarios otras personas tienen la posibilidad de conocer más acerca de la *app* y poder utilizarla. A más de lo mencionado también existe dentro de la aplicación o en los comentarios de la *app* en *PlayStore* la opción de compartir la *app* vía redes sociales o correos electrónicos con sus contactos, tal como lo muestran las siguientes imágenes:

**Figura 89:** en *PlayStore* buscar la *app* para calificarla.



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 90:** opción para calificar la *app* dentro de *PlayStore*.



**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 91:** *App* calificada según el número de estrellas dentro de *PlayStore*.



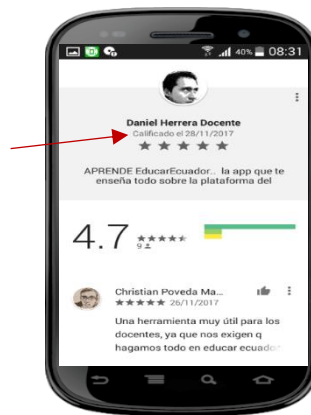
**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 92:** Reseña opcional cuando se califica una *App* dentro de *PlayStore*.



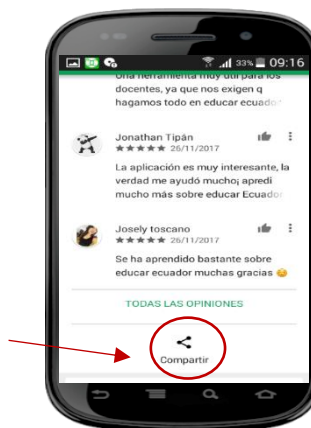
**Fuente:** *PlayStore/ app APRENDE EducarEcuador*

**Figura 93:** App calificada. La reseña o comentario aparecerá dentro de *PlayStore*.



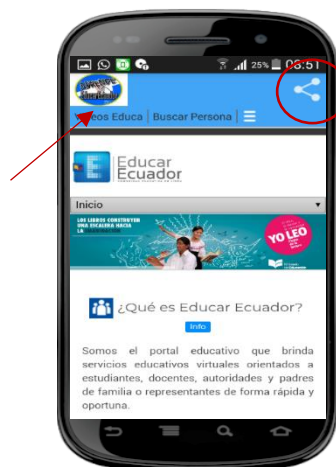
**Fuente:** *PlayStore*/ app APRENDE EducarEcuador

**Figura 94:** Compartir la app desde *PlayStore* con los contactos del usuario.



**Fuente:** *PlayStore*/ app APRENDE EducarEcuador

**Figura 95:** Compartir la app desde APRENDE EducarEcuador con los contactos del usuario.



**Fuente:** *PlayStore*/ app APRENDE EducarEcuador

## 5.2 Evaluación Preliminar

Las primeras pruebas piloto de la aplicación se las realizó con los docentes, autoridades y estudiantes que conforman la población de estudio logrando tras esta actividad la aplicación de una encuesta de usabilidad (Redish, 2008) con el objetivo de medir el nivel de aceptación del producto creado. Las encuestas de usabilidad (Luna, 2016) son vistos como herramientas que en el proceso de construcción y mejoras de una aplicación permiten corregir y mejorar el producto creado, para lo cual existe un proceso de análisis de los comentarios o reacciones generadas por los usuarios de la *app*. Es necesario manifestar que no se puede como lo manifiesta (Enriquez & Casas, GISP / Instituto de Tecnología Aplicada - Unidad Ac, 2015) usar encuestas de usabilidad establecidas de manera previa puesto que no existe una guía precisa, siendo evidente que estas encuestas deben ser construidas en base al contexto, a los usuarios y más situaciones del entorno en donde se quiera medir el resultado del *software* creado, es por ello que en función del lugar o sector en el que se aplicó la encuesta de usabilidad (sector educativo) fue necesario medir aspectos o ámbitos que permitan obtener información real y precisa relacionada al aspecto de educación:

- ✓ **Ámbito Utilidad:** en el que se busca determinar qué tan útil le resulta al usuario el uso en general de la aplicación
- ✓ **Ámbito Pedagógico-Didáctico:** en el que se busca determinar qué tan útil le resulta el contenido disponible a través de la aplicación
- ✓ **Ámbito Técnico:** en el que se busca recopilar el punto de vista que el usuario tiene sobre los aspectos técnicos de la aplicación para futuras correcciones y nuevas versiones

El porqué de estos tres ámbitos de evaluación se debe a que se buscó aplicar preguntas concretas al usuario tomando en cuenta que el público al que esta direccionada la *app* se mueve dentro del campo educativo como se lo manifestó por lo que se justifica la medición de parámetros pedagógicos, didácticos, técnicos y de utilidad, de tal manera que los resultados obtenidos sean concisos y precisos para la posterior toma de decisiones.

A continuación se detallan los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a docentes y autoridades así como a los estudiantes de acuerdo a los ámbitos descritos (Ver Apéndice A-3 y Apéndice A-4 sobre las encuestas de funcionalidad aplicadas y distribuidas a través de formularios de *google drive*).

#### **5.2.1 Encuesta de usabilidad aplicada a docentes y autoridades después de utilizar la *app***

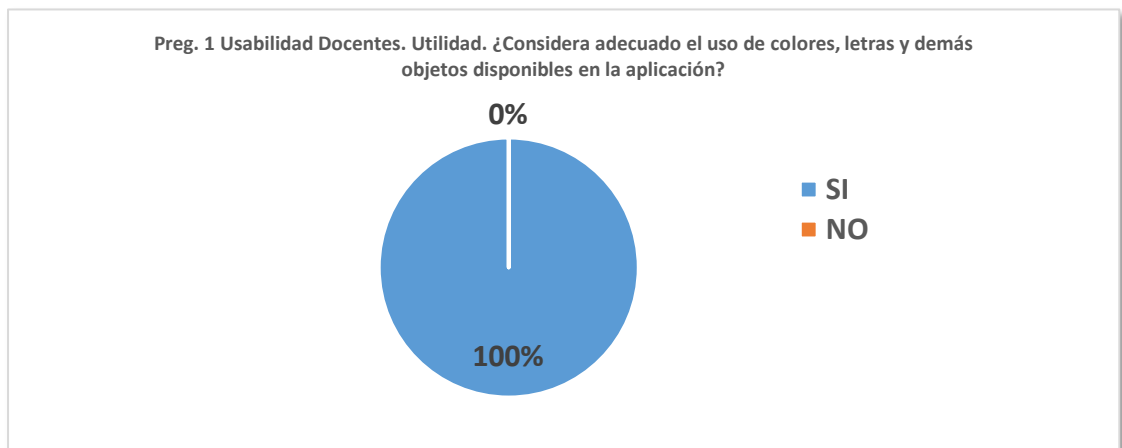
##### **APRENDE EducarEcuador**

## Encuesta de usabilidad Docentes, Autoridades: Ámbito Utilidad

### PREGUNTA 1

1.- ¿Considera adecuado el uso de colores, letras y demás objetos disponibles en la aplicación?

**Figura 96:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 1, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad



**Fuente:** Elaboración propia

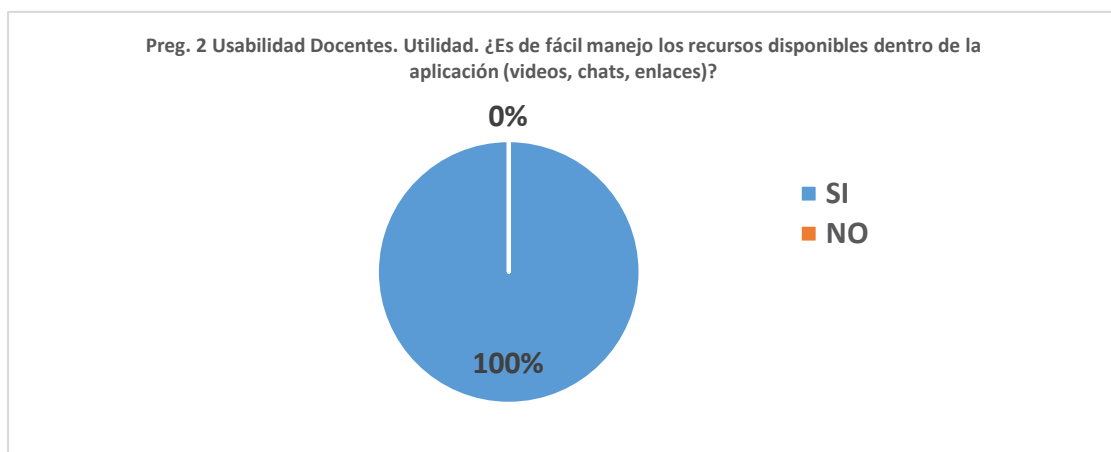
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que el uso de colores, letras y demás objetos disponibles en la interfaz de la *app*, es adecuado. Este resultado indica que la selección de colores, letras y demás objetos fue la correcta, esto puede ser debido a que muchos de los usuarios se encuentran familiarizados con el uso de estos colores (azul, blanco) puesto que la interfaz del portal Educar Ecuador usa estos colores.

## PREGUNTA 2

2.- ¿Es de fácil manejo los recursos disponibles dentro de la aplicación (videos, chats, enlaces)?

**Figura 97:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 2, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad



Fuente: Elaboración propia

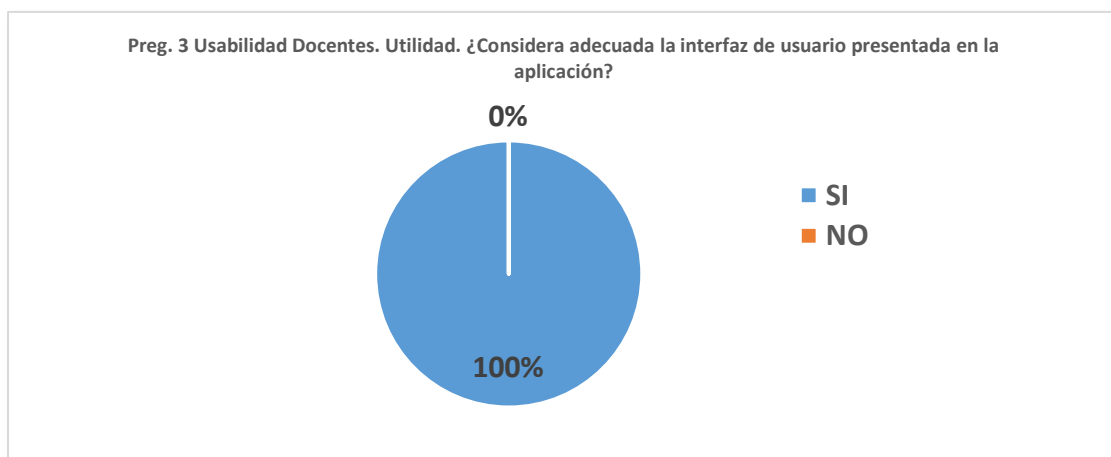
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que los recursos disponibles dentro de la *app* (videos, chats, enlaces) son de fácil manejo. A través de estos resultados se puede determinar que les resulta fácil el manejar y el utilizar los recursos disponibles dentro de la *app* para los docentes y autoridades, esto resulta positivo puesto que se evita generar molestias en el aprendizaje de una nueva herramienta para aprender Educar Ecuador. Para futuras versiones se puede tomar en cuenta el mismo uso de recurso.

### PREGUNTA 3

3.- ¿Considera adecuada la interfaz de usuario presentada en la aplicación?

**Figura 98:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 3, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad



**Fuente:** Elaboración propia

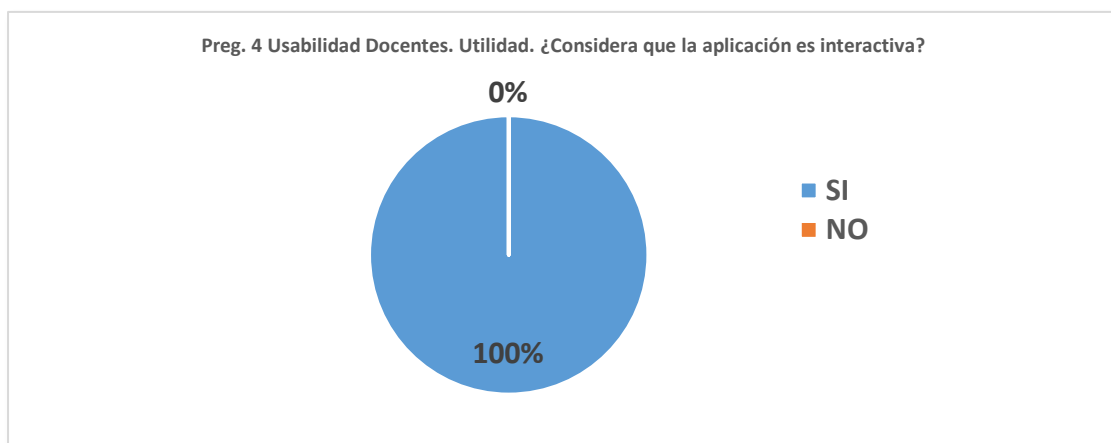
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que la interfaz de usuario presentada en la aplicación es adecuada. Los datos obtenidos muestran que los usuarios se sienten cómodos con el uso de la aplicación. Este dato concuerda y respalda a la pregunta anterior en el que se evidencia un nivel de aceptación adecuado y positivo de la aplicación por parte de los docentes. Como criterio personal cabe destacar que en cuanto al diseño de la aplicación se pensó en algo sencillo para evitar molestias en el uso del producto ofertado.

#### PREGUNTA 4

4.- ¿Considera que la aplicación es interactiva?

**Figura 99:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 4, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad



**Fuente:** Elaboración propia

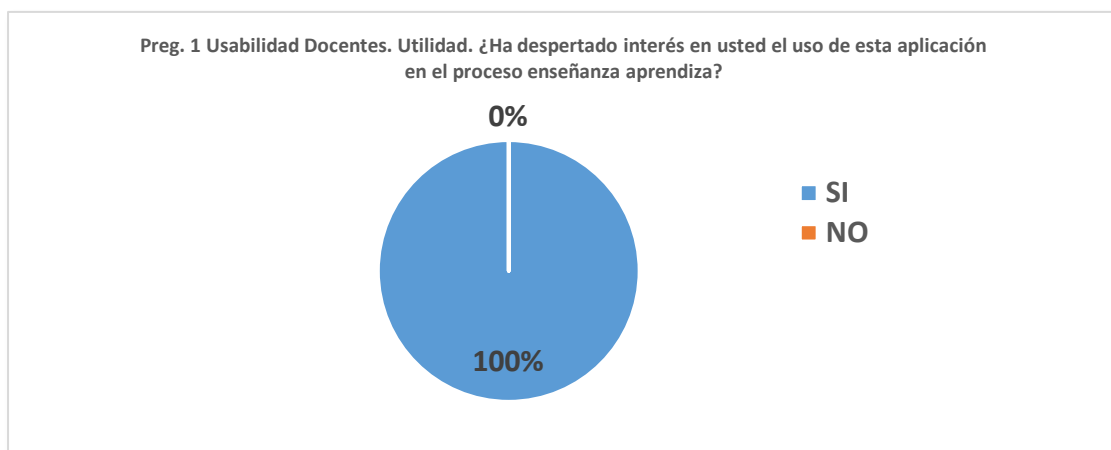
#### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que la aplicación si es interactiva. En conversaciones informales con los usuarios del producto entregado, manifiestan que esta manera de aprender las actividades a realizar en Educar Ecuador resulta muy atractiva e interactiva. La mayoría de los docentes están acostumbrados a métodos de enseñanza aprendizaje tradicionales, por lo que presentarles una forma de aprender a través del uso de tecnologías les resulta bastante atractivo y en cierta forma vanguardista según lo que manifiestan.

## PREGUNTA 5

5.- ¿Ha despertado interés en usted el uso de esta aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje?

**Figura 100:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 5, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Utilidad



**Fuente:** Elaboración propia

### Análisis e interpretación de resultados

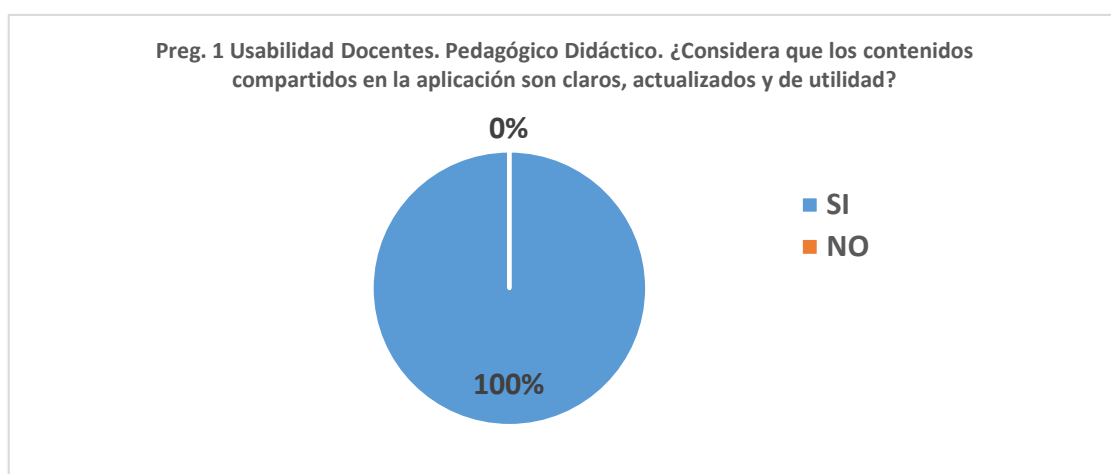
Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que si ha despertado en ellos el interés por aprender a través del uso de la aplicación presentada. Este resultado demuestra la evidente atracción que tienen los docentes por involucrarse con las nuevas formas de enseñar a aprender. Les resulta interesante utilizar herramientas que faciliten su trabajo. Esto resulta positivo por cuanto con la experiencia adquirida en la institución con seguridad se podrá tener buenos resultados cuando la *app* se promoció por todo el país.

## Encuesta de usabilidad Docentes, Autoridades: Ámbito Pedagógico Didáctico

### PREGUNTA 1

1.- ¿Considera que los contenidos compartidos en la aplicación son claros, actualizados y de utilidad?

**Figura 101:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 1, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.



**Fuente:** Elaboración propia

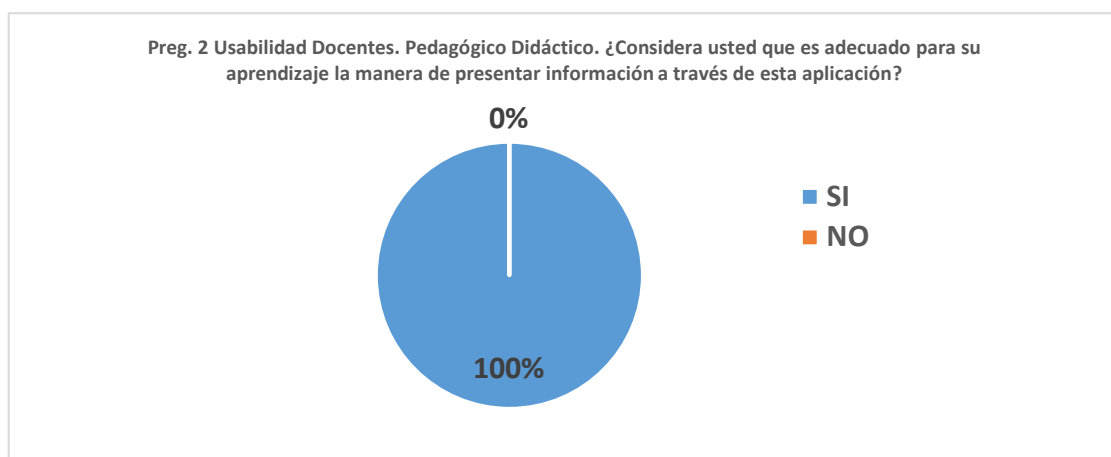
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación Aprende EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que los conocimientos compartidos en la aplicación, específicamente hablando de los videos tutoriales, son claros, actualizados y aportan de manera significativa al trabajo del docente, convirtiéndose estos en una fuente de consulta permanente.

## PREGUNTA 2

2.- ¿Considera usted que es adecuado para su aprendizaje la manera de presentar información a través de esta aplicación?

**Figura 102:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 2, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.



**Fuente:** Elaboración propia

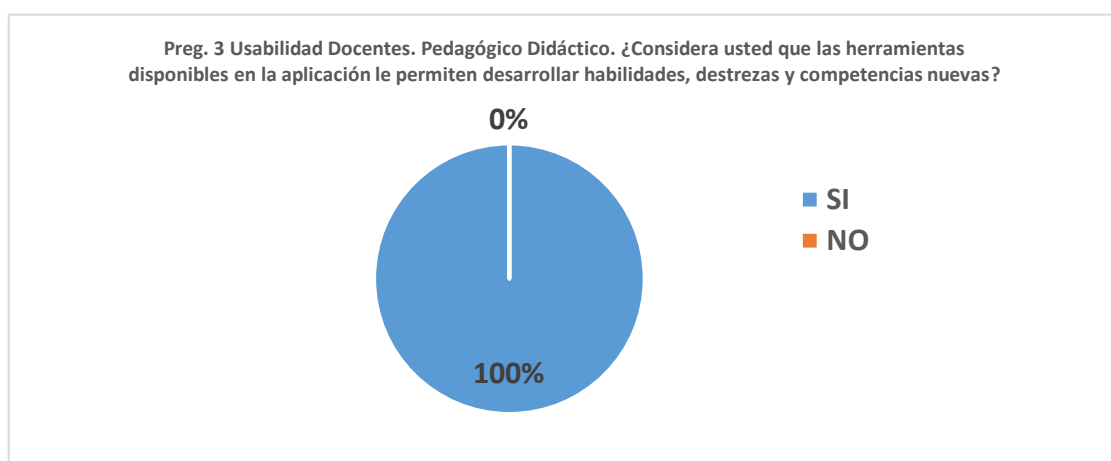
## Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que es adecuada la manera de presentar o transmitir información en la aplicación convirtiéndose la misma en una especie de tutor virtual.

### PREGUNTA 3

3.- ¿Considera usted que las herramientas disponibles en la aplicación le permiten desarrollar habilidades, destrezas y competencias nuevas?

**Figura 103:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 3, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.



**Fuente:** Elaboración propia

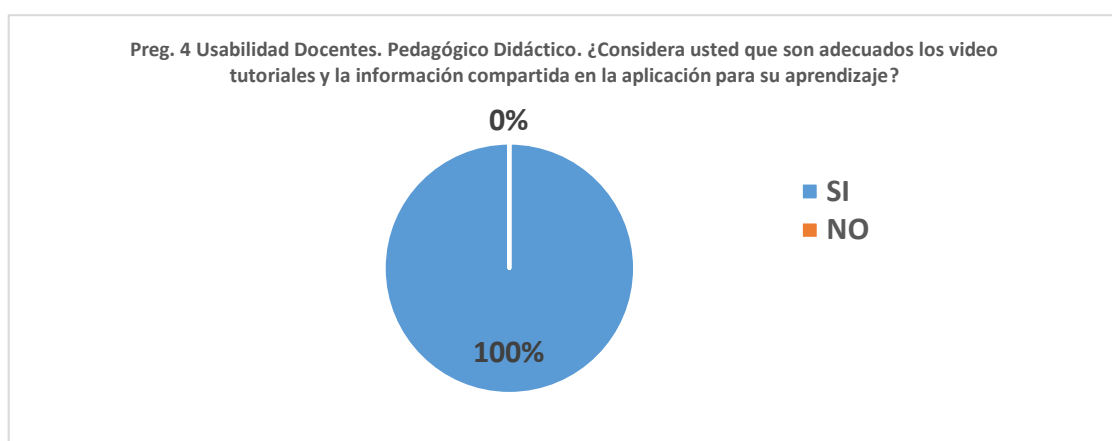
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que con el uso de APRENDE EducarEcuador han logrado desarrollar habilidades y destrezas del manejo de la información de manera automática, esto debido al uso de videos tutoriales que explican de manera detallada las actividades varias que los docentes tienen que realizar dentro del portal Educar Ecuador.

#### PREGUNTA 4

4.- ¿Considera usted que son adecuados los videos tutoriales y la información compartida en la aplicación para su aprendizaje?

**Figura 104:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 4, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.



**Fuente:** Elaboración propia

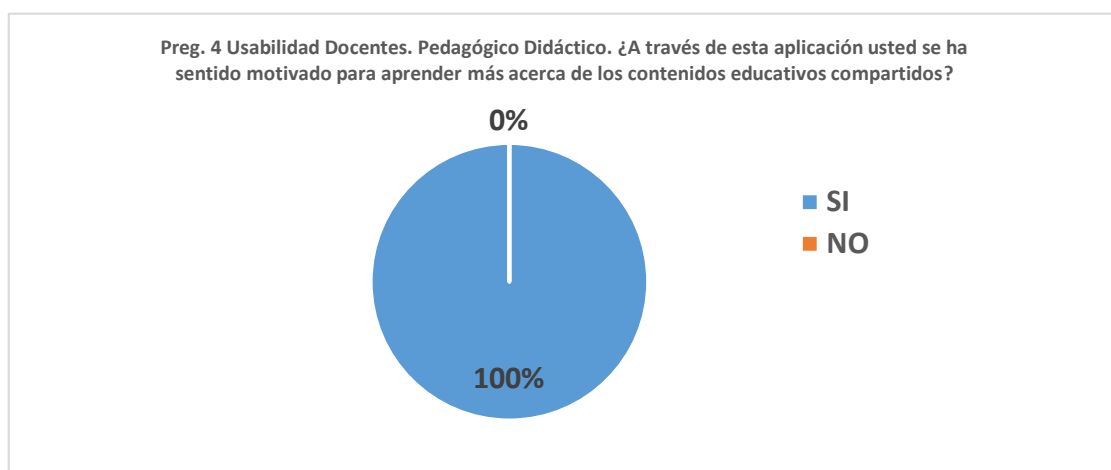
#### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que los videos tutoriales que se han compartido con APRENDE EducarEcuador son de gran utilidad y adecuados para aprender sobre el uso del portal del proyecto CEL. Así mismo la información compartida a través del *chat* de la *app* ha servido de gran ayuda a la hora de compartir.

## PREGUNTA 5

5.- ¿A través de esta aplicación usted se ha sentido motivado para aprender más acerca de los contenidos educativos compartidos?

**Figura 105:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 4, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Pedagógico Didáctico.



**Fuente:** Elaboración propia

## Análisis e interpretación de resultados

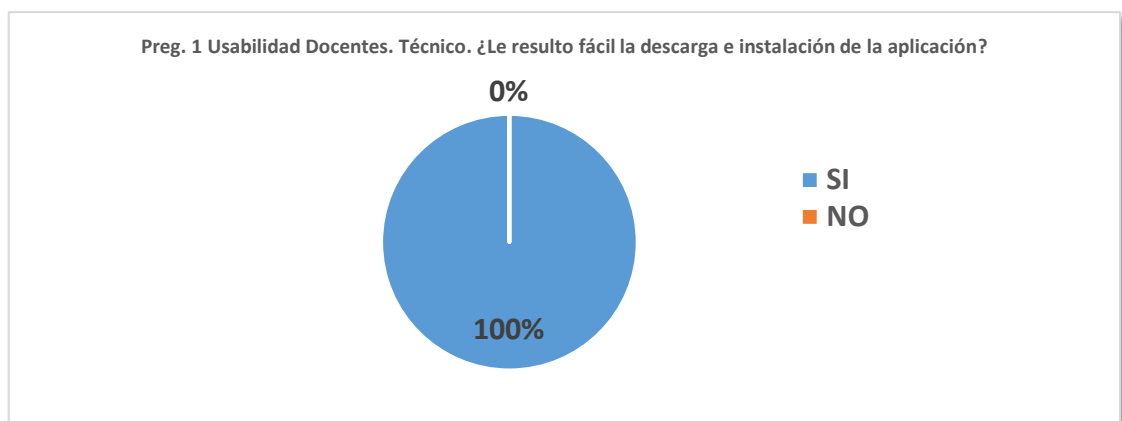
Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que al tener un material de apoyo sobre Educar Ecuador ha sido un punto de partida para interesarse sobre el proyecto CEL. En muchos de los caso se puede percibir que los docentes se sienten motivados para seguir trabajando en Educar Ecuador por la gran facilidad de uso de la información que presenta.

## Encuesta de usabilidad Docentes, Autoridades: Ámbito Técnico

### PREGUNTA 1

1.- ¿Le resulto fácil la descarga e instalación de la aplicación?

**Figura 106:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 1, encuesta aplicada a Docentes, ámbito técnico.



**Fuente:** Elaboración propia

### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% asegura que les resulto totalmente fácil la descarga de la aplicación, esto se debe a que hoy por hoy la mayoría de personas con un celular *Smartphone* han descargado una aplicación, por lo que este proceso de descargas de aplicaciones se vuelve totalmente intuitivo y mecánico.

## PREGUNTA 2

2.- ¿Cree usted que es de fácil acceso y portabilidad la aplicación descargada?

**Figura 107:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 2, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Técnico.



**Fuente:** Elaboración propia

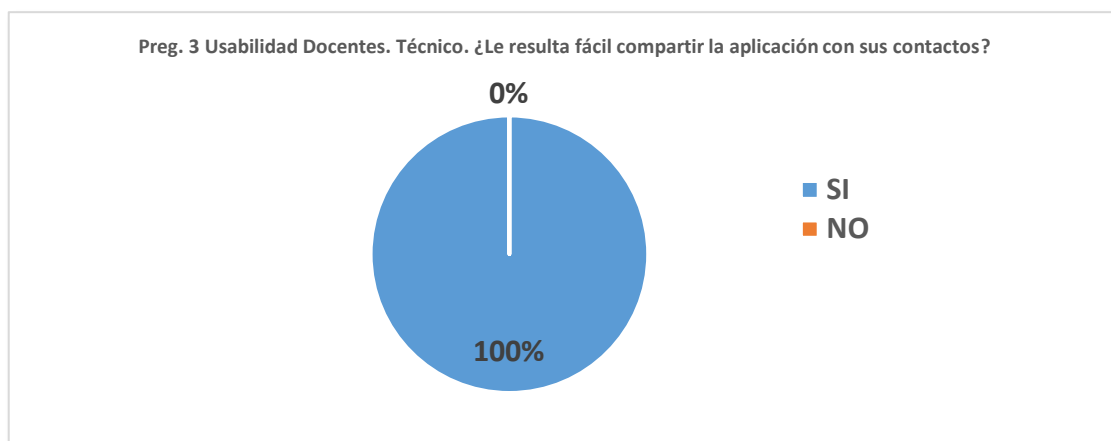
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que la aplicación APRENDE EducarEcuador es de fácil acceso y portabilidad, debido esto a que una vez descargada la aplicación e instalada en un dispositivo móvil esta puede ser llevada a cualquier lugar y el acceso a ella puede ser a cualquier hora y desde cualquier lugar.

### PREGUNTA 3

3.- ¿Le resulta fácil compartir la aplicación con sus contactos?

**Figura 108:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 3, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Técnico.



**Fuente:** Elaboración propia

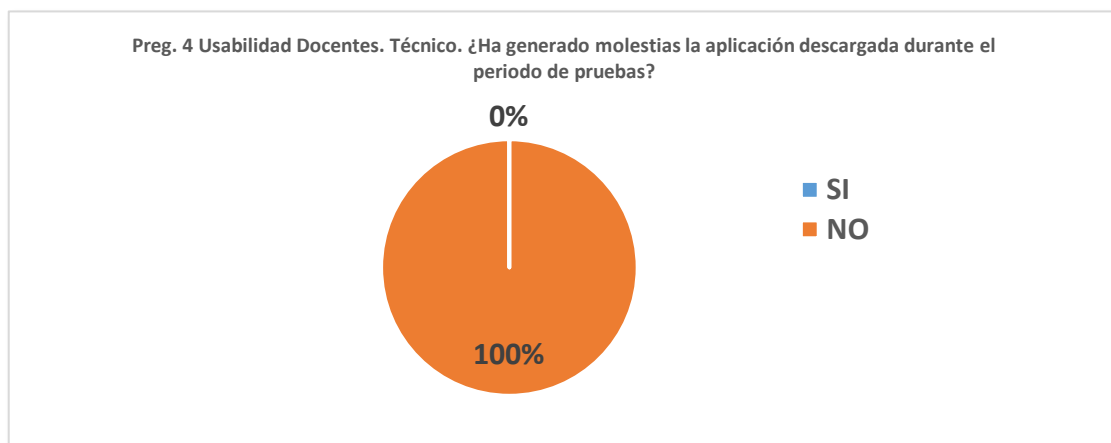
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que el método para compartir la aplicación es totalmente fácil, debido esto a que posee un botón cuya imagen o diseño es bastante conocido dentro de redes sociales, resultando esta actividad bastante familiar.

#### PREGUNTA 4

4.- ¿Ha generado molestias la aplicación descargada durante el periodo de pruebas?

**Figura 109:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 4, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Técnico.



**Fuente:** Elaboración propia

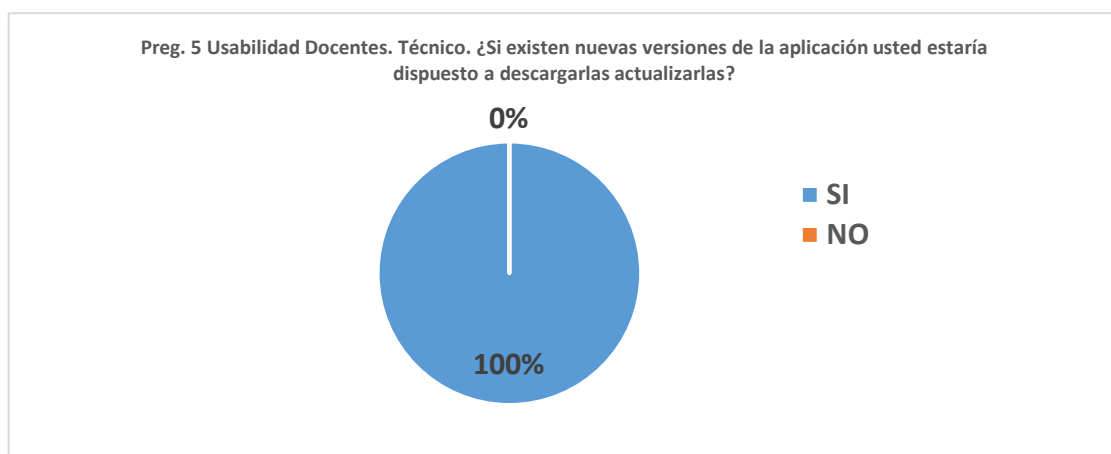
#### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran que durante el periodo de pruebas la aplicación no generó molestias, esto debido a que se trató en lo posible no enviar actualizaciones constantes de la aplicación, puesto que la primeras pruebas se las realizó en el proceso del testeo llevado a cabo por el programador de la aplicación.

## PREGUNTA 5

5.- ¿Si existen nuevas versiones de la aplicación usted estaría dispuesto a descargarlas actualizarlas?

**Figura 110:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 5, encuesta aplicada a Docentes, ámbito Técnico.



**Fuente:** Elaboración propia

### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Docentes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 14 usuarios, que corresponde al 100% consideran de existir nuevas versiones de la aplicación estarían dispuestos a descargarlas, esto debido a que genero gran interés y fue de mucha utilidad la aplicación en torno a enseñar contenido de actualidad y urgente de conocer dentro del sistema educativo ecuatoriano.

## 5.2.2 Encuesta de usabilidad aplicada a estudiantes después de utilizar la *app* APRENDE

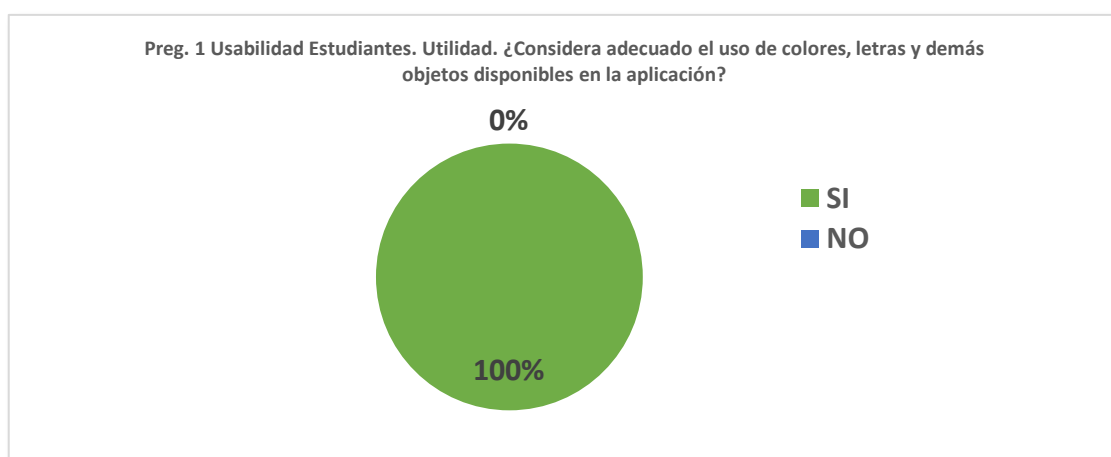
EducarEcuador

### Encuesta de usabilidad Estudiantes: Ámbito Utilidad

#### PREGUNTA 1

1.- ¿Considera adecuado el uso de colores, letras y demás objetos disponibles en la aplicación?

**Figura 111:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 1, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad.



**Fuente:** Elaboración propia

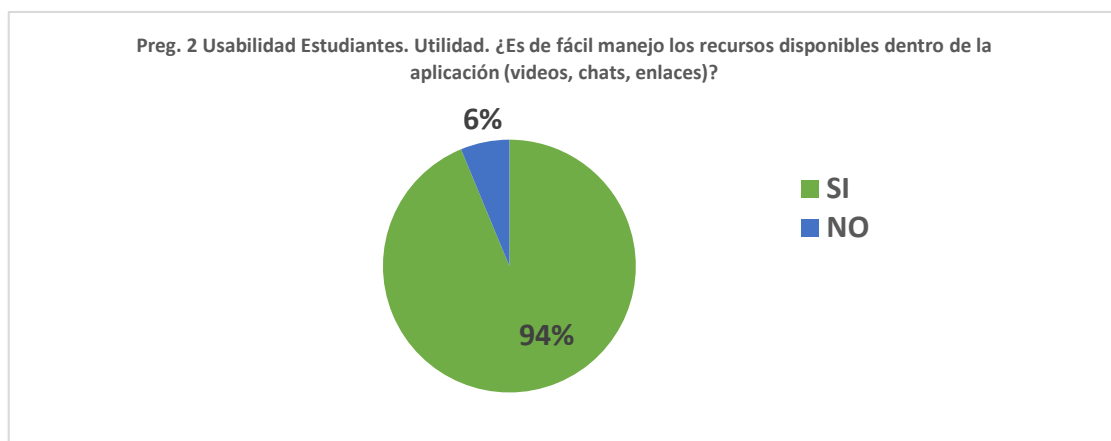
#### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 32 usuarios, que corresponde al 100% aseguran que los colores, tamaño de fuente y demás objetos disponibles en la aplicación fueron adecuados, siendo esto un indicador que la interfaz de usuario de la aplicación es bastante amigable y no genera cansancio al usuario.

## PREGUNTA 2

2.- ¿Es de fácil manejo los recursos disponibles dentro de la aplicación (videos, chats, enlaces)?

**Figura 112:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 2, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad.



**Fuente:** Elaboración propia

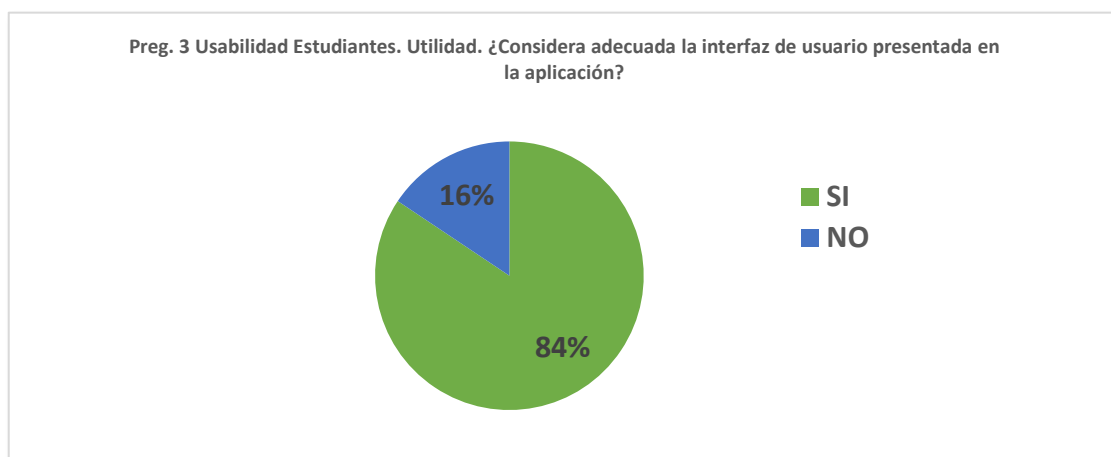
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 30 usuarios, que corresponde al 94% aseguran que el manejo o uso de los recursos disponibles en la aplicación (*chat*, video, etc.) son de fácil uso, en tanto que 02 usuarios que corresponden al 06% del total de la población manifiestan que les resulta complejo el uso de los recursos. Es mínima la cantidad de usuarios que consideran complejo el uso de la *app* lo que no representa un dato negativo para la *app*.

### PREGUNTA 3

3.- ¿Considera adecuada la interfaz de usuario presentada en la aplicación?

**Figura 113:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 3, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad.



**Fuente:** Elaboración propia

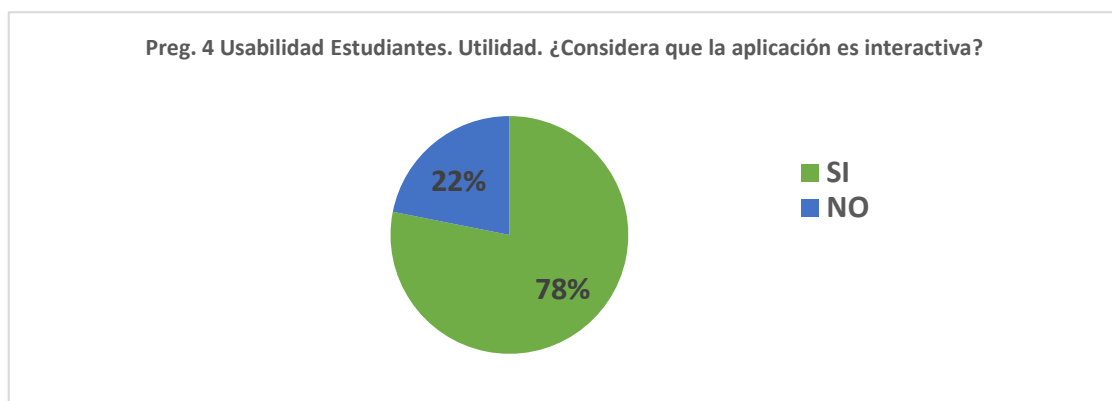
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 27 usuarios, que corresponde al 84% asegura que la interfaz de usuario presentada con la aplicación es adecuada, este resultado se respalda en la pregunta uno. En tanto que 05 usuarios que corresponden al 16% manifiestan que la interfaz no es adecuada. El resultado que predomina es positivo dando a entender que en una futura nueva versión de la aplicación se optaría por conservar el diseño general, el mismo que resulta bastante intuitivo para el usuario.

#### PREGUNTA 4

4.- ¿Considera que la aplicación es interactiva?

**Figura 114:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 4, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad.



**Fuente:** Elaboración propia

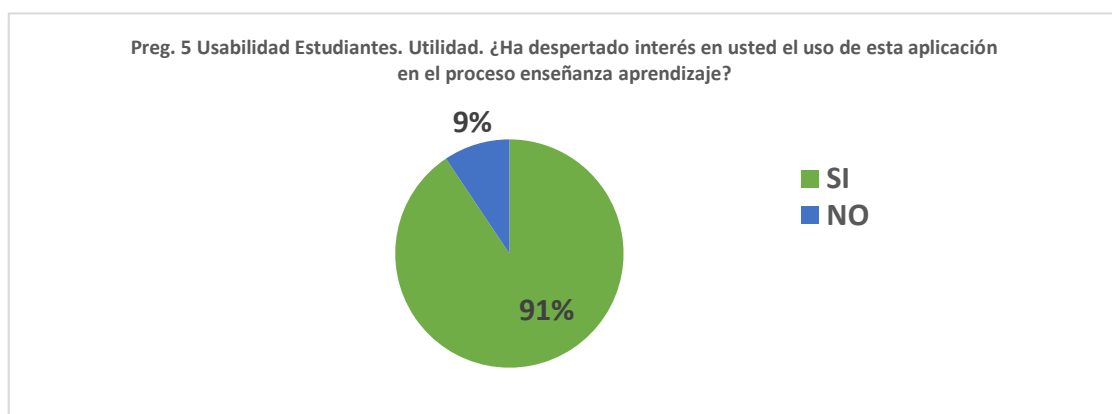
#### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 25 usuarios, que corresponde al 78% aseguran que les resulto totalmente interactiva la aplicación en tanto que 7 usuarios que corresponden al 22% de la población manifiestan que la aplicación no fue interactiva. El resultado que predomina en esta interrogante se inclina al SI el mismo queda al descubierto que la aplicación puede ser utilizada por cualquier usuario sin necesidad de conocimientos avanzados en uso de apps, siendo este dato importante en el proceso de compartir la aplicación a todos los usuarios del proyecto CEL.

## PREGUNTA 5

5.- ¿Ha despertado interés en usted el uso de esta aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje?

**Figura 115:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 5, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Utilidad.



**Fuente:** Elaboración propia

### **Análisis e interpretación de resultados**

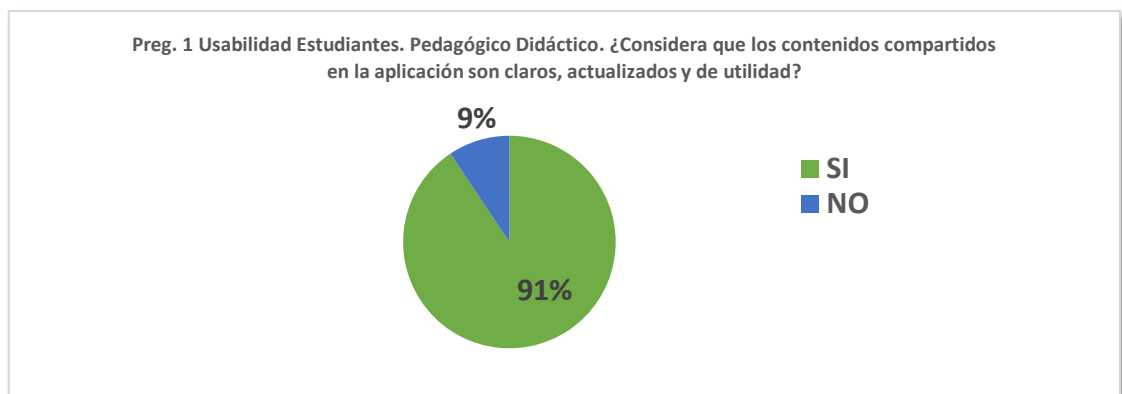
Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 29 usuarios, que corresponde al 91% asegura que con el uso de esta aplicación en ellos se despertó el interés de aprender más actividades varias dentro de los procesos enseñanza aprendizaje, en tanto que 9 usuarios que corresponden al 9% manifiestan que no se ha despertado el interés. Tomando en cuenta el resultado de mayor aceptación se muestra un cuadro alentador para el futuro de la aplicación puesto que se podrá con entusiasmo seguir elaborando nuevo material ya no solamente destinado al aprendizaje sobre Educar Ecuador sino también sobre nuevos conocimientos dentro del sistema educativo ecuatoriano.

## Encuesta de usabilidad Estudiantes: Ámbito Pedagógico-Didáctico

### PREGUNTA 1

1.- ¿Considera que los contenidos compartidos en la aplicación son claros, actualizados y de utilidad?

**Figura 116:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 1, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico.



Fuente: Elaboración propia

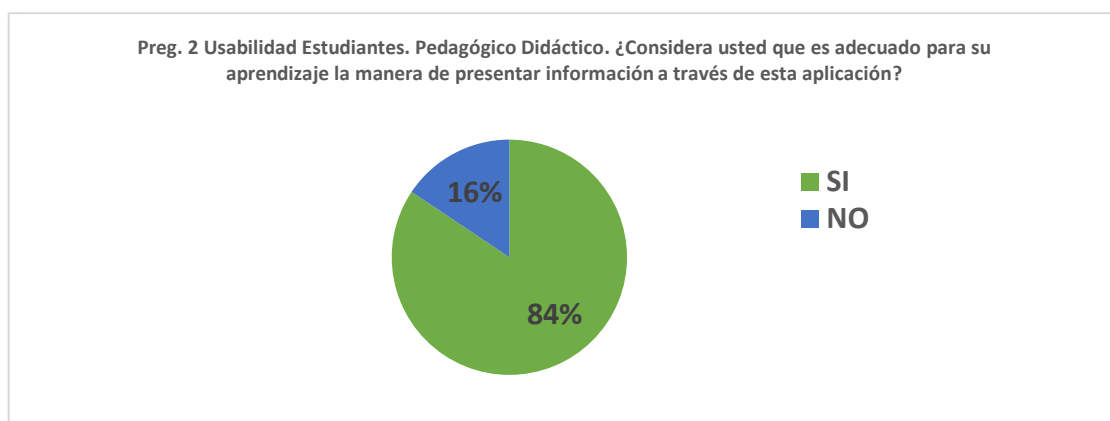
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 29 usuarios, que corresponde al 90,62% aseguran que los contenidos compartidos o posteados a través de la aplicación son de claros, actualizados y de utilidad, lo que conlleva a que el uso de la aplicación sea constante debido a las diferentes actividades a realizarse en Educar Ecuador, sin embargo 03 usuarios manifiestan que los contenidos no son actualizados sin embargo este resultado al representar a la minoría de la población no repercute en mayor importancia.

## PREGUNTA 2

2.- ¿Considera usted que es adecuado para su aprendizaje la manera de presentar información a través de esta aplicación?

**Figura 117:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 2, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico



**Fuente:** Elaboración propia

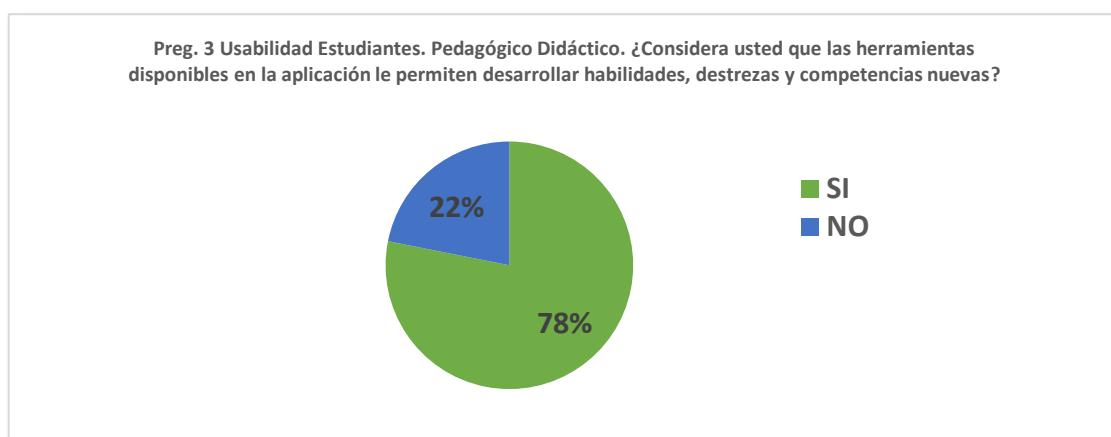
### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 27 usuarios, que corresponde al 84,38% aseguran que la forma de presentar los contenidos o aprendizaje nuevo a través de la aplicación es acertado, esto se debe al gran impacto que las nuevas tecnologías han generado en el sistema enseñanza aprendizaje de los estudiantes de esta generación.

### PREGUNTA 3

3.- ¿Considera usted que las herramientas disponibles en la aplicación le permiten desarrollar habilidades, destrezas y competencias nuevas?

**Figura 118:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 3, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico



**Fuente:** Elaboración propia

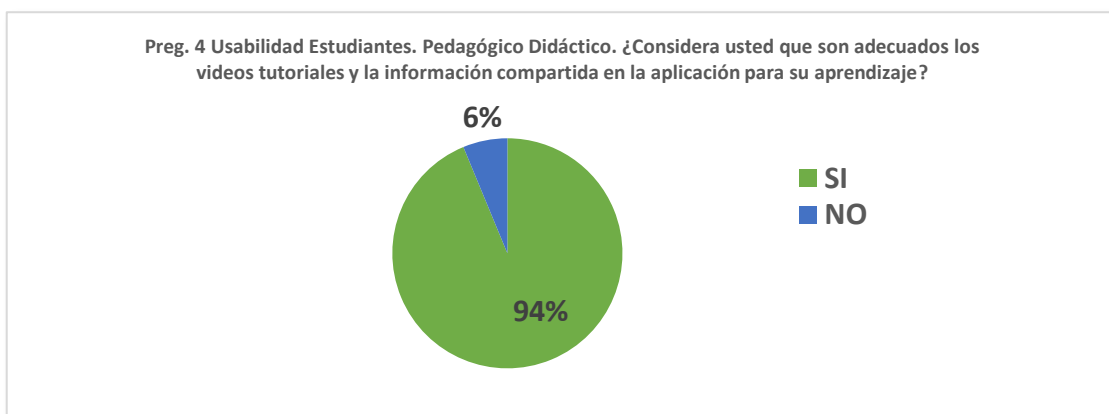
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 25 usuarios, que corresponde al 78,12% consideran que a través de las herramientas utilizadas en la aplicación APRENDE EducarEcuador les ha permitido mejorar sus habilidades y destrezas en el uso de nuevas tecnologías. Este dato es importante porque respalda el uso de aplicaciones educativas móviles en el sistema educativo ecuatoriano, siendo este un fuerte precedente para posteriores proyectos que estén encaminados a desarrollar contenido educativo a través de aplicaciones móviles.

#### PREGUNTA 4

4.- ¿Considera usted que son adecuados los videos tutoriales y la información compartida en la aplicación para su aprendizaje?

**Figura 119:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 4, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico



**Fuente:** Elaboración propia

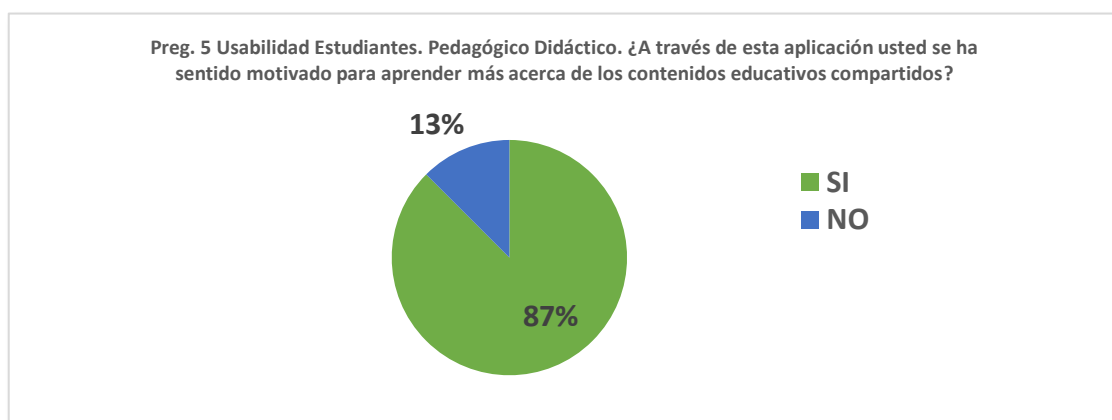
#### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 30 usuarios, que corresponde al 93,75% son adecuados los videos tutoriales compartidos a través de la aplicación desarrollada. Este se debe a que el uso de Educar Ecuador es en cierta forma obligatorio dentro del sistema educativo, por lo que enseñar a usarlo a través de dispositivos móviles contribuye en gran manera a las actividades varias que a diario tiene que realizar los estudiantes.

## PREGUNTA 5

5.- ¿A través de esta aplicación usted se ha sentido motivado para aprender más acerca de los contenidos educativos compartidos?

**Figura 120:** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 5, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Pedagógico Didáctico



**Fuente:** Elaboración propia

### Análisis e interpretación de resultados

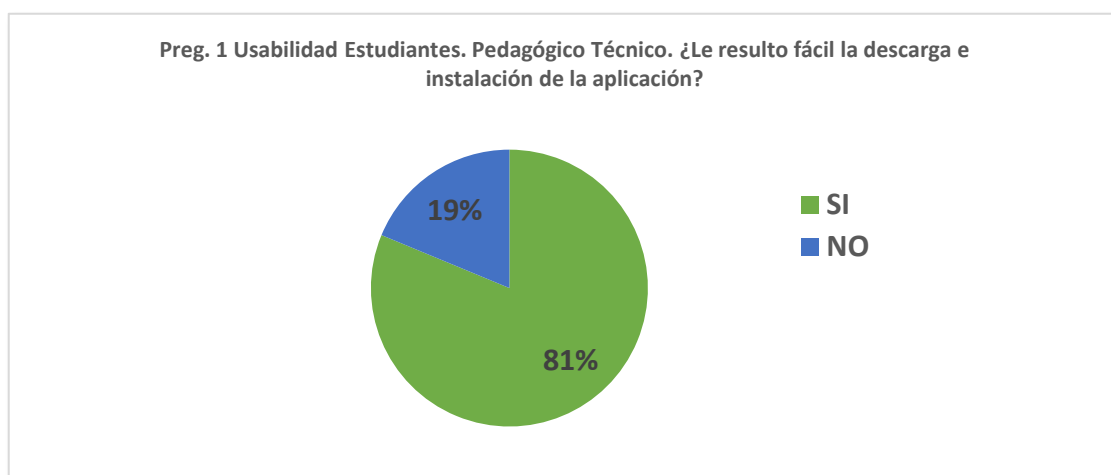
Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 28 usuarios, que corresponde al 87,50% aseguran al utilizar APRENDE EducarEcuador se han sentido motivados al aprender más sobre el portal, esto no sucedía antes de publicar y compartir la aplicación. Este dato es importante puesto que constituye en un antecedente y referente para crear más contenido de aprendizaje y compartirlo a través de la aplicación.

## Encuesta de usabilidad Estudiantes: Ámbito Técnico

### PREGUNTA 1

1.- ¿Le resulto fácil la descarga e instalación de la aplicación?

**Figura 121** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 1, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico



**Fuente:** Elaboración propia

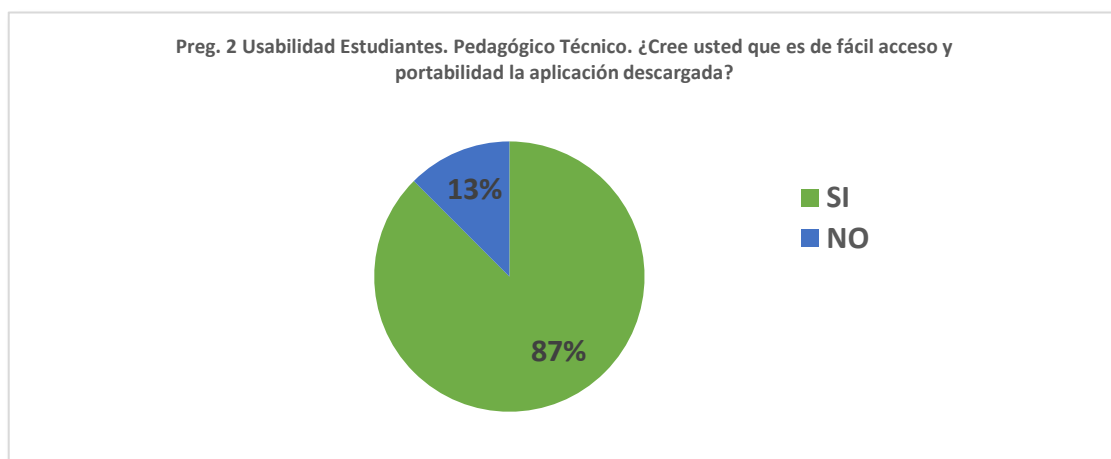
### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 26 usuarios, que corresponde al 81,25% aseguran que les resulto completamente fácil la descarga e instalación de la aplicación. Esto se debe a que los estudiantes están relacionados con descargas e instalaciones de aplicaciones a través de *PlayStore*, y APRENDE EducarEcuador al estar en *PlayStore* tiene la misma forma de descarga siendo esto un punto favorable para continuar con el uso de la aplicación desarrollada.

## PREGUNTA 2

2.- ¿Cree usted que es de fácil acceso y portabilidad la aplicación descargada?

**Figura 122** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 2, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico



**Fuente:** Elaboración propia

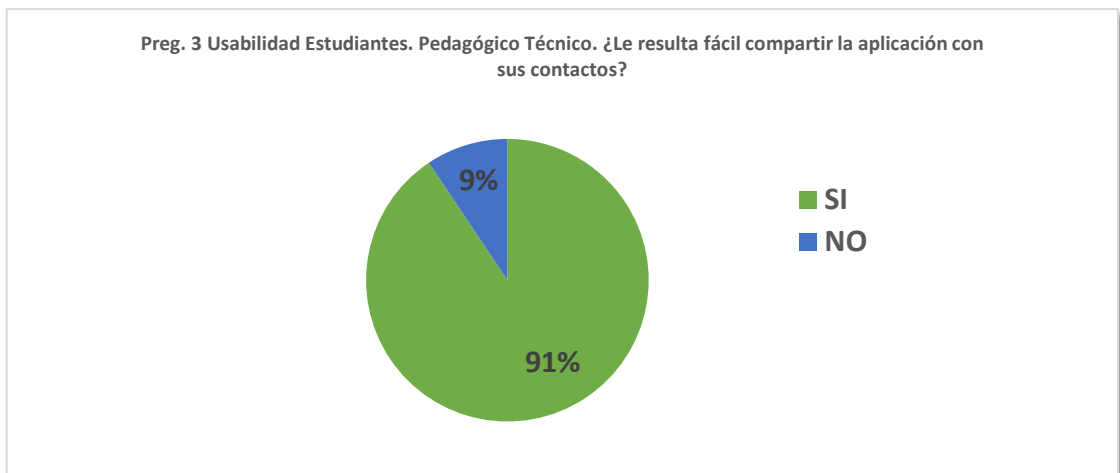
### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 28 usuarios, que corresponde al 87,50% aseguran que APRENDE EducarEcuador es una aplicación de fácil acceso y portabilidad, este hecho se basa la idea general de las aplicaciones móviles, las mismas que una vez descaradas permanecerán activas ahí hasta cuando el usuario las desinstale, y el acceso a ellas se las puede hacer a cualquier hora. Es resultado es un dato positivo que respalda el buen uso y funcionalidad que está tendiendo la aplicación desarrollada.

### PREGUNTA 3

3.- ¿Le resulta fácil compartir la aplicación con sus contactos?

**Figura 123** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 3, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico



**Fuente:** Elaboración propia

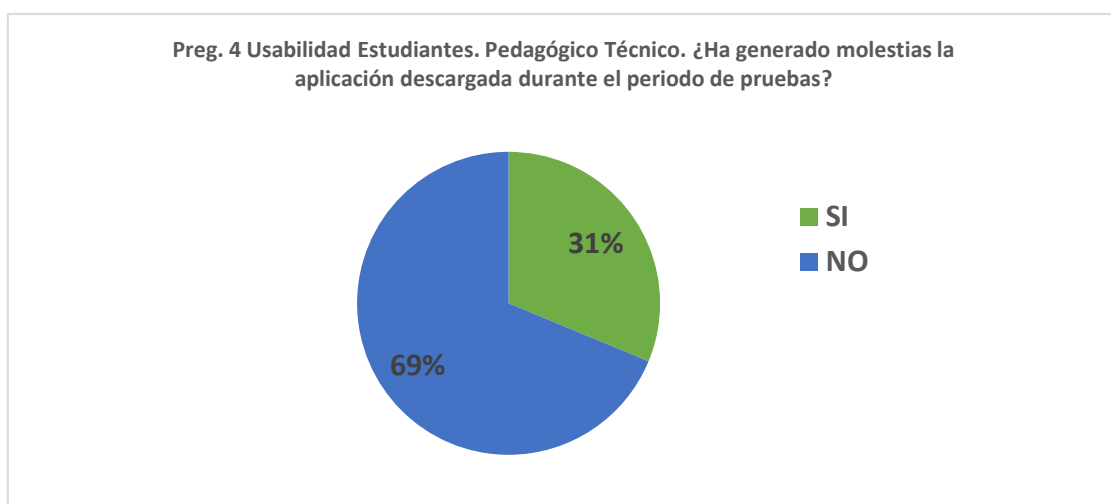
#### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 29 usuarios, que corresponde al 90,62% aseguran que les resulta fácil el compartir la aplicación debido esto a que el botón o comando para compartir la aplicación es muy similar a los botones presentes en redes sociales de uso masivo, por lo que resulta intuitivo esta actividad para el usuario común.

#### PREGUNTA 4

4.- ¿Ha generado molestias la aplicación descargada durante el periodo de pruebas?

**Figura 124** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 4, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico



**Fuente:** Elaboración propia

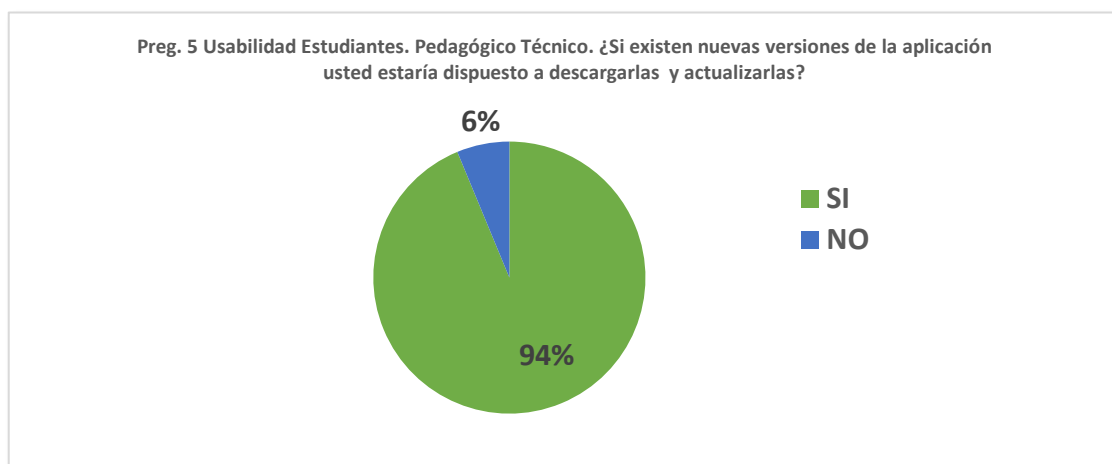
#### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 10 usuarios, que corresponde al 31,52% aseguran que la aplicación si ha generado molestias durante el periodo de pruebas, sin embargo este resultado es bajo comparado al resultado positivo que representa al 68,75% de la población que manifiesta que las actualizaciones realizadas en la app durante el período de pruebas o testeo no ha resultado molesto siendo este valor muy parecido al obtenido con los docentes.

## PREGUNTA 5

5.- ¿Si existen nuevas versiones de la aplicación usted estaría dispuesto a descargarlas actualizarlas?

**Figura 125** Resultado sobre la Usabilidad de la *app* pregunta 5, encuesta aplicada a Estudiantes, ámbito Técnico



**Fuente:** Elaboración propia

## Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de Estudiantes que aplicaron la encuesta y utilizaron la aplicación APRENDE EducarEcuador, 30 usuarios, que corresponde al 93,75% aseguran que de existir una actualización de la aplicación si estarían dispuestos a descargar y actualizarla, este resultado respalda a seguir en la mejora de la app. Así mismo es un indicador que la aplicación es totalmente funcional y de gran utilidad y beneficio para los usuarios del portal Educar Ecuador los mismos que día a día van adquiriendo nuevos conocimientos sobre el uso del portal a través de los *post* o publicaciones varias que se las haga con ayuda de APRENDE EducarEcuador.

### 5.3 Análisis de Resultados

Tres fueron los ámbitos evaluados en los docentes, autoridades y estudiantes, logrando con ello determinar el nivel de aceptación que los usuarios de APRENDE EducarEcuador poseen. A continuación se exponen

#### 5.3.1 **Discusión sobre los resultados obtenidos en los Docente y autoridades con respecto a la encuesta de usabilidad basada en los Ámbitos utilidad, pedagógico-didáctico y técnico**

En lo que respecta al ámbito Utilidad en la encuesta de uso o funcionalidad de la aplicación, se puede apreciar que en las cinco interrogantes planteadas se obtuvo una respuesta positiva por parte del usuario, dejando evidencia que el total de la población considera que la aplicación es totalmente útil. Preguntas como: una interfaz adecuada, uso de colores adecuados, interés por el uso de la *app*, totalmente interactivas las herramientas de APRENDE EducarEcuador dan muestra clara que el nivel de aceptación es positivo.

En tanto que el ámbito Pedagógico-Didáctico se encargó de medir la calidad de contenido de aprendizaje transmitido o posteado a través de la *app*, obteniéndose un criterio positivo por parte de los usuarios los mismos que mencionaban que: los contenidos compartidos a través de APRENDE EducarEcuador son claros y de actualidad, la aplicación fortaleció las destrezas y habilidades de los usuarios, motivo a los docentes sobre aprender más acerca del portal del proyecto CEL, siendo estos argumentos una muestra clara del nivel de aceptación positivo del uso de la *app*.

Finalmente dentro del ámbito técnico se puede apreciar a través de los resultados obtenidos respuestas positivas sobre la usabilidad de la aplicación, las mismas que dan una muestra clara sobre: lo fácil que resulta descargar e instalar la aplicación, compartir la aplicación, acceder a la aplicación y más, siendo este indicador un gran respaldo sobre la adecuada usabilidad que tienen APRENDE EducarEcuador, muestra clara esto de un resultado positivo a manera general de la aplicación desarrollada.

### **5.3.2 Discusión sobre los resultados obtenidos en los Estudiantes con respecto a la encuesta de usabilidad basada en los Ámbitos utilidad, pedagógico-didáctico y técnico**

Dentro del ámbito utilidad en lo que respecta a los resultados obtenidos en la encuesta de usabilidad de la aplicación dirigida a los estudiantes, se puede apreciar que en su mayoría las respuestas y el nivel de aceptación por parte de los usuarios es positivo, dando muestra clara que la interfaz de usuario, el uso de colores, tipo de fuente, interacción con el usuario es adecuado, este resultado concuerda con lo obtenido por parte de los docentes, siendo a manera general adecuada y positiva la aplicación dentro del ámbito utilidad.

En tanto que el ámbito pedagógico-didáctico se encargó de recoger información sobre si son adecuados o no los contenidos de aprendizaje compartidos, información de interés y actualizada, si fomentó el desarrollo de destrezas y habilidades en el uso del portal, teniendo como resultado de lo preguntado una valoración positiva a manera general de la aplicación. Sin embargo existen cierta tendencia a lo negativo que no representa mayor problema en la difusión y el uso de APRENDE EducarEcuador.

Finalmente en el ámbito técnico se buscó determinar indicadores sobre la descarga de la aplicación, el acceso y uso de la misma, sobre si es fácil o no compartirla teniendo como resultados respuestas positivas que demuestran que la aplicación en general tiene una usabilidad adecuada y fácil siendo este resultado positivo lo que conlleva a pensar que se han cumplido los objetivos del presente proyecto de desarrollo.

### **5.3.3 Evaluación General de los resultados obtenidos**

Tras los análisis en cada ámbito, en cada pregunta y a cada sector de la población o usuarios de la aplicación APRENDE EducarEcuador se puede apreciar que existe una aceptación y usabilidad adecuada y positiva del producto presentado.

En la unidad educativa Joaquín Arias lugar donde se efectuó las primeras pruebas piloto de la *app* se ha logrado mejorar el uso de los eventos y actividades varias dentro del portal Educar Ecuador, este hecho ocurre a partir del uso de la aplicación desarrollada, tal y como lo demuestra la información compartida a continuación, en contraste con los datos anteriores al uso de APRENDE EducarEcuador.

A continuación las tablas N° 12 y N° 13 son una referencia de lo mencionado. Claramente se puede evidenciar que el uso de las diferentes actividades, y recursos dentro del portal Educar Ecuador han incrementado a partir de la utilización de la *app* APRENDE EducarEcuador:

**Tabla 12:** Matriz Medición de procesos utilizados en Educar Ecuador después de utilizar la app APRENDE EducarEcuador - DOCENTES

<b>MATRIZ DE MEDICIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCARECUADOR DURANTE EL QUIMESTRE 1 AÑO LECTIVO 2017-2018 - DOCENTES</b>										
Distrito	Circuito	Institución Educativa	AMIE	Clave Federada	Escenario	Autoridad Institucional	Total Docentes en la IE	Total de Docentes tomados en cuenta para la medición de procesos utilizados en EducarEcuador	Total Estudiantes en la IE	Total de Estudiantes tomados en cuenta para la medición de procesos utilizados en EducarEcuador
18D04	C02	Unidad Educativa Joaquín Arias	18H004 82	54032	A	LUIS ERNESTO ORTEGA SALAZAR	73	14	2080	32
<b>Parcial 1 - Quimestre 1 período 2017-2018</b>										
<b>PROCESOS QUE ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS DOCENTES (SI/NO)</b>										
Ingreso de Calificaciones	Portada	Plan Curricular Anual	Plan por Destrezas	Avisos	Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales	
SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	
<b>Parcial 2 - Quimestre 1 período 2017-2018</b>										
<b>PROCESOS QUE ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS DOCENTES (SI/NO)</b>										
Ingreso de Calificaciones	Portada	Plan Curricular Anual	Plan por Destrezas	Avisos	Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales	
SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información estadística facilitada por el Rector de la institución

**Tabla 13:** Matriz Medición de procesos utilizados en Educar Ecuador tras el uso de la *app* APRENDE EducarEcuador - ESTUDIANTES

<b>MATRIZ DE MEDICIÓN DE LA PLATAFORMA EDUCARECUADOR DURANTE EL QUIMESTRE 1 AÑO LECTIVO 2017-2018 - ESTUDIANTES</b>										
<b>Distrito</b>	<b>Circuito</b>	<b>Institución Educativa</b>	<b>AMIE</b>	<b>Clave Federada</b>	<b>Escenario</b>	<b>Autoridad Institucional</b>	<b>Total Docentes en la IE</b>	<b>Total de Docentes tomados en cuenta para la medición de procesos utilizados en EducarEcuador</b>	<b>Total Estudiantes en la IE</b>	<b>Total de Estudiantes tomados en cuenta para la medición de procesos utilizados en EducarEcuador</b>
18D04	C02	Unidad Educativa Joaquín Arias	18H00482	54032	A	LUIS ERNESTO ORTEGA SALAZAR	73	14	2080	32
<b>Parcial 1 - Quimestre 1 período 2017-2018</b>										
<b>PROCESOS QUE ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES (SI/NO)</b>										
Visualización de Calificaciones	Visualización de la Portada	Revisión del Plan Curricular Anual	Lectura de Avisos	Recepción de Tareas	Envío de Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales	
SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	
<b>Parcial 2 - Quimestre 1 período 2017-2018</b>										
<b>PROCESOS QUE ESTAN SIENDO UTILIZADOS EN LA PLATAFORMA POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES (SI/NO)</b>										
Visualización de Calificaciones	Visualización de la Portada	Revisión del Plan Curricular Anual	Lectura de Avisos	Recepción de Tareas	Envío de Tareas	Exámenes	Chat	Foros	Adicionales	
SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información estadística facilitada por el Rector de la institución

# Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1 Conclusiones.

- ✓ Partiendo del análisis de los resultados obtenidos en la ejecución de la encuesta de usabilidad de la aplicación se puede determinar a manera general que todos los usuarios que se descargaron y usaron la *app* APRENDE EducarEcuador manifiestan que el nivel de aceptación de la aplicación es positivo, la misma que ha resultado beneficiosa para la enseñanza-aprendizaje de los procesos y actividades varias a realizarse en el portal Educar Ecuador dentro del sistema educativo ecuatoriano.
- ✓ El uso de aplicaciones educativas móviles para enseñar contenido de aprendizaje a los estudiantes demuestra una mejora significativa en la adquisición del nuevo conocimiento, siendo evidente el alto grado de motivación del estudiantado por aprender a través de dispositivos móviles y utilizarlos dentro y fuera de las aulas de clase. Este hecho se pudo evidenciar y percibir en los comentarios positivos realizados por los estudiantes en los pasillos y aulas de clase de la institución donde se aplicó las primeras pruebas piloto.
- ✓ La metodología *XP* (Programación Extrema) es ideal para construir aplicaciones cuyo proceso de diseño, codificación y ejecución es corto. Las historias de usuario necesarias en todo proyecto bajo *XP* permiten de manera previa saber si la aplicación tendrá acogida o no dentro de los usuarios, siendo esto confirmado tras la difusión y socialización del uso

de APRENDE EducarEcuador dentro de la Unidad Educativa Joaquín Arias, así mismo lo recogido en la fase historias de usuario permitieron determinar con exactitud que contenido educativo deseaba los usuarios aprender y tener a su alcance como punto de partida en el aprendizaje de Educar Ecuador.

- ✓ En torno al diseño de la aplicación se asegura con este proyecto que todo *software* o programas informáticos que muestren una interfaz de usuario sencilla y con aspectos amigables, constituye una herramienta tecnológica de gran acogida por la mayoría de usuarios, los mismos que ven en las *app* formas de aprender de manera sencilla, didáctica y entretenida dejando en evidencia el anhelo de estudiantes y docentes la creación de más productos para telefonía móvil que estén destinados al uso dentro del campo educativo.
- ✓ Las pruebas piloto y primeros testeos de la aplicación dentro de la Unidad Educativa Joaquín Arias lograron determinar que el producto construido en el presente proyecto de desarrollo es totalmente funcional y que puede ser sin duda alguna compartido, difundido y socializado fuera de las fronteras institucionales con el objetivo de contribuir al aprendizaje masivo de Educar Ecuador en todo el sistema educativo ecuatoriano, surgiendo la idea de construir un video tutorial de presentación de la aplicación, descarga e instalación a ser subido a *YouTube* y difundido a través de las redes sociales en grupos de docentes y más vinculados al sector educativo.

## **6.2 Recomendaciones.**

- ✓ Debe constituir una responsabilidad y un deber indelegable de cada docente buscar métodos de enseñanza-aprendizaje que se acoplen a los requerimientos y estilos de vida

de los estudiantes, entendiéndose que hoy por hoy la educación ha evolucionado y el uso de la tecnología dentro de las aulas se ha masificado.

- ✓ El ministerio de educación del Ecuador en su programa y agenda de profesionalización docente debe incluir programas de capacitación sobre el uso de recursos informáticos y herramientas tecnológicas dentro del aula, motivando el interés de los docentes a la búsqueda de programas o aplicaciones destinadas a enseñar conocimientos nuevos en las aulas.
- ✓ Para el desarrollo de *software* o aplicaciones de telefonía móvil existen varias metodologías, sin embargo es recomendable cuando se construya una aplicación para el ámbito educativo utilizar *XP* puesto que sus fases de desarrollo permiten la construcción de la aplicación en corto tiempo siendo necesario esto si se toma en cuenta que el análisis de los resultados obtenidos con el uso de la aplicación debe ser ejecutado en el menor tiempo posible ya que se requiere de comparaciones entre parciales cuya duración solamente es de un mes y medio dentro del sistema educativo ecuatoriano.
- ✓ Hoy por hoy la mayor cantidad de celulares que poseen los estudiantes ecuatorianos están basados bajo el sistema operativo *Android*, por lo que resulta necesario construir aplicaciones educativas que funcionen bajo dicho sistema operativo resultando esto importante al momento de difundir el uso de la aplicación creada.
- ✓ Finalmente se recomienda a todas las personas involucradas al sistema educativo ecuatoriano desde educación inicial, básica y bachillerato del sistema fiscal utilizar y compartir la aplicación APRENDE EducarEcuador a través de la cual de manera permanente se posteara o compartirá contenido de interés en torno al aprendizaje del

portal Educar Ecuador así como otros eventos o actividades varias a desarrollarse dentro de la búsqueda de un sistema educativo de calidad y calidez en el Ecuador.

# APENDICE A

## A1. Encuesta de requerimientos aplicada a Docentes, Autoridades.

Figura 126: Encuesta de requerimientos aplicada a docentes, autoridades

Es seguro <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfR6VKBMwErDJUKhma92fnnxiG3l-j4zFFewPAtpGylseyAiA/viewform>



### aprende EDUCARECUADOR

El siguiente cuestionario es producto del trabajo de titulación bajo el tema:  
**"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA CON TUTORIALES DE APOYO EN TORNO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA EN LÍNEA"**  
Autor: Luis Daniel Herrera Rodríguez  
Unidad Académica: DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS, UCESA

### proyecto APRENDE EDUCARECUADOR

CUESTIONARIO DOCENTES

Objetivo: Determinar los requerimientos y las expectativas de los usuarios en torno al desarrollo de la aplicación aprende EDUCARECUADOR.

\*Obligatorio

Digite el nombre de la Unidad Educativa a la que pertenece: \*

1.- ¿Cree usted que las capacitaciones sobre el uso del portal EducarEcuador han sido suficientes? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

2.- ¿Ha logrado usted aprender todos los temas abordados durante las capacitaciones en torno al uso del portal EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

3.- ¿Considera usted necesaria la retroalimentación de los temas abordados durante las capacitaciones en torno al uso del portal EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

4.- ¿Estaría usted interesado en utilizar recursos disponibles en el internet que le permitan aprender EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

5.- ¿Cree usted que la difusión de video tutoriales en torno a las tareas que tiene que realizar en el portal sería una manera innovadora de aprender EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

6.- ¿Cree usted que la difusión de post o publicaciones en torno a las tareas que tiene que realizar en el portal sería una manera innovadora de aprender y estar informados sobre EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

7.- ¿Considera usted que es necesario buscar alternativas innovadoras enfocadas en el aprendizaje del uso de EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

8.- ¿Desde su punto de vista cree usted que es necesario compartir información usando todos los recursos tecnológicos posibles? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

9.- ¿Utilizaría usted su Smartphone o celular inteligente para capacitarse o auto aprender herramientas necesarias para su educación? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

10.- ¿Se descargaría en su Smartphone o celular inteligente una aplicación que le enseñe y le permita estar informado sobre el uso del portal EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google. 100%: has terminado.

Fuente: Elaboración propia.

## A2. Encuesta de requerimientos aplicada a Estudiantes.

Figura 127: Encuesta de requerimientos aplicada a estudiantes

Es seguro | <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfG4H4qWgCRF5ajWW3D7LjU1eLLQp2bs9HWRInqXQOjVONprw/viewform>



# aprende EDUCARECUADOR

El siguiente cuestionario es producto del trabajo de titulación bajo el tema:  
**"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA CON TUTORIALES DE APOYO EN TORNO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA EN LINEA"**

*Autor: Luis Daniel Herrera Rodríguez*



Unidad Académica: DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS, PUCESA

### proyecto APRENDE EDUCARECUADOR

CUESTIONARIO ESTUDIANTES

Objetivo: Determinar los requerimientos y las expectativas de los usuarios en torno al desarrollo de la aplicación aprende EDUCARECUADOR

\*Obligatorio

Digite el nombre de la Unidad Educativa a la que pertenece: \*

1.- ¿Cree usted que las capacitaciones sobre el uso del portal EducarEcuador han sido suficientes? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

2.- ¿Ha logrado usted aprender todos los temas abordados durante las capacitaciones en torno al uso del portal EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

3.- ¿Considera usted necesaria la retroalimentación de los temas abordados durante las capacitaciones en torno al uso del portal EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

4.- ¿Estaría usted interesado en utilizar recursos disponibles en el internet que le permitan aprender EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

5.- ¿Cree usted que la difusión de video tutoriales en torno a las tareas que tiene que realizar en el portal sería una manera innovadora de aprender EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

6.- ¿Cree usted que la difusión de post o publicaciones en torno a las tareas que tiene que realizar en el portal sería una manera innovadora de aprender y estar informados sobre EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

7.- ¿Considera usted que es necesario buscar alternativas innovadoras enfocadas en el aprendizaje del uso de EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

8.- ¿Desde su punto de vista cree usted que es necesario compartir información usando todos los recursos tecnológicos posibles? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

9.- ¿Utilizaría usted su Smartphone o celular inteligente para capacitarse o auto aprender herramientas necesarias para su educación? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

10.- ¿Se descargaría en su Smartphone o celular inteligente una aplicación que le enseñe y le permita estar informado sobre el uso del portal EducarEcuador? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

100%: has terminado.

Fuente: Elaboración propia.

### A3. Encuesta de usabilidad aplicada a Docentes, Autoridades.

Figura 128: Encuesta de usabilidad aplicada a Docentes, autoridades tras el uso de la app

**aprende EDUCARECUADOR**

El siguiente cuestionario es producto del trabajo de titulación bajo el tema:  
**"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA CON TUTORIALES DE APOYO EN TORNO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA EN LINEA"**  
Autor: *San Daniel Herrera Rodríguez* EVALUACIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Unidad Académica: DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS, PUJCS.

---

**proyecto APRENDE EDUCARECUADOR**  
EVALUACIÓN DEL PRODUCTO (app -APRENDE educarecuador-) ENTREGADO A LOS DOCENTES

Objetivo: Determinar el nivel de aceptación de la aplicación APRENDE educarecuador, tras el periodo de pruebas preliminares entre los usuarios del producto final del trabajo de titulación "Desarrollo de una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la comunidad educativa en línea"

\*Obligatorio

Digite el nombre de la Unidad Educativa a la que pertenece: \*

**ÁMBITO UTILIDAD app APRENDE educarecuador**

En esta sección se busca determinar que tan útil le resulta al usuario el uso en general de la aplicación

1.- ¿Considera adecuado el uso de colores, letras y demás objetos disponibles en la aplicación? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

2.- ¿Es de fácil manejo los recursos disponibles dentro de la aplicación (videos, chats, enlaces)? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

3.- ¿Considera adecuada la interfaz de usuario presentada en la aplicación? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

4.- ¿Considera que la aplicación es interactiva? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

5.- ¿Ha despertado interés en usted el uso de esta aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

**ÁMBITO PEDAGÓGICO-DOCÉNTICO app APRENDE educarecuador**

En esta sección se busca determinar que tan útil le resulta el contenido educativo disponible a través de la aplicación

1.- ¿Considera que los contenidos compartidos en la aplicación son claros, actualizados y de utilidad? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

2.- ¿Considera usted que es adecuado para su aprendizaje la manera de presentar información en la aplicación para su aprendizaje? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

3.- ¿Considera usted que las herramientas disponibles en la aplicación le permiten desarrollar habilidades, destrezas y competencias nuevas? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

4.- ¿Considera usted que Son adecuados los video tutoriales y la información compartida en la aplicación para su aprendizaje? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

---

5.- ¿A través de esta aplicación usted se ha sentido motivado para aprender más acerca de los contenidos educativos compartidos? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

**ÁMBITO TÉCNICO app APRENDE educarecuador**

En esta sección se busca determinar cual es su punto de vista sobre los aspectos técnicos de la aplicación para futuras correcciones y nuevas versiones

1.- ¿Le resulta fácil la descarga e instalación de la aplicación? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

2.- ¿Cree usted que es de fácil acceso y portabilidad la aplicación descargada? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

3.- ¿Le resulta fácil compartir la aplicación con sus contactos? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

4.- ¿A generado molestias la aplicación descargada durante el periodo de pruebas? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

5.- ¿Si existen nuevas versiones de la aplicación usted estaría dispuesto a descargarlas actualizarlas? \*

seleccione una sola alternativa

SI

NO

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google. 100%: has terminado.

Fuente: Formularios Google

## A4. Encuesta de usabilidad aplicada a Estudiantes.

Figura 129: Encuesta de usabilidad aplicada a Estudiantes, tras el uso de la app

**aprende EDUCARECUADOR**

El siguiente cuestionario es producto del trabajo de titulación bajo el tema:  
**"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA CON TUTORIALES DE APOYO EN TORNO A LA COMUNIDAD EDUCATIVA EN LÍNEA"**  
Autor: **San Daniel Herrera Rodríguez** Evaluación del producto final  
Unidad Académica: DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS PLACESA

**proyecto APRENDE EDUCARECUADOR**  
EVALUACIÓN DEL PRODUCTO (app -APRENDE educarecuador-) ENTREGADO A LOS ESTUDIANTES

Objetivo: Determinar el nivel de aceptación de la aplicación APRENDE educarecuador, tras el periodo de pruebas preliminares entre los usuarios del producto final del trabajo de titulación "Desarrollo de una aplicación informativa con tutoriales de apoyo en torno a la comunidad educativa en línea"  
*\*Obligatorio*

**ÁMBITO UTILIDAD app APRENDE educarecuador**  
En esta sección se busca determinar que tan útil le resulta al usuario el uso en general de la aplicación

1.- ¿Considera adecuada el uso de colores, letras y demás objetos disponibles en la aplicación? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

2.- ¿Es de fácil manejo los recursos disponibles dentro de la aplicación (videos, chats, enlaces)? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

3.- ¿Considera adecuada la interfaz de usuario presentada en la aplicación? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

4.- ¿Considera que la aplicación es interactiva? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

5.- ¿Ha despertado interés en usted el uso de esta aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

**ÁMBITO PEDAGÓGICO-DIDÁCTICO app APRENDE educarecuador**  
En esta sección se busca determinar que tan útil le resulta el contenido educativo disponible a través de la aplicación

1.- ¿Considera que los contenidos compartidos en la aplicación son claros, actualizados y de utilidad? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

2.- ¿Considera usted que es adecuado para su aprendizaje la manera de presentar información a través de esta aplicación? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

3.- ¿Considera usted que las herramientas disponibles en la aplicación le permiten desarrollar habilidades, destrezas y competencias nuevas? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

4.- ¿Considera usted que Son adecuados los video tutoriales y la información compartida en la aplicación para su aprendizaje? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

5.- ¿A través de esta aplicación usted se ha sentido motivado para aprender más acerca de los contenidos educativos compartidos? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

**ÁMBITO TÉCNICO app APRENDE educarecuador**  
En esta sección se busca determinar cual es su punto de vista sobre los aspectos técnicos de la aplicación para futuras correcciones y nuevas versiones

1.- ¿Le resulta fácil la descarga e instalación de la aplicación? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

2.- ¿Cree usted que es de fácil acceso y portabilidad la aplicación descargada? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

3.- ¿Le resulta fácil compartir la aplicación con sus contactos? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

4.- ¿A generado molestias la aplicación descargada durante el periodo de pruebas? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

5.- ¿Si existen nuevas versiones de la aplicación usted estaría dispuesto a descargarlas actualizarlas? \*  
seleccione una sola alternativa  
 SI  
 NO

**Enviar** 100%: Has terminado.

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Fuente: Formularios Google


## **APENDICE B**

### **Fotos y evidencias varias de lo realizado en la construcción del presente proyecto de desarrollo**

### **Firmas de registros de asistencia a eventos de capacitación Educar Ecuador**

A continuación se muestra un listado de docentes y sus respectivas firmas de uno de los eventos de capacitación realizados entorno a Educar Ecuador. Se ha creído conveniente seleccionar esta hoja de firmas tomando en cuenta que corresponde a la capacitación en la que se realizó la pregunta informal: ¿Qué medios o herramientas desearían ustedes utilizar para aprender sobre el portal Educar Ecuador?

Figura 130: Registro de asistencia a evento de capacitación Educar Ecuador.

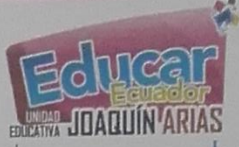


Tel: 03 2871 243

DOCENTES ESTUDIANTES FAMILIAS AUTORIDADES

## UNIDAD EDUCATIVA "JOAQUÍN ARIAS"

Dirección: Av. 22 de Julio y Antonio Clavijo  
Pelileo - Ecuador



**PROYECTO CEL – COMUNIDAD EDUCATIVA EN LÍNEA –**

NOMINA DE DOCENTES JORNADA VESPERTINA/

**ASUNTO: CAPACITACIÓN ENVÍO DE TAREAS A TRAVES DE EDUCAR ECUADOR, SOCIALIZACIÓN DE ASUNTOS VARIOS EN TORNO AL TRABAJO DE LA PLATAFORMA Y RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS VARIAS**


Lugar: Unidad Educativa Joaquín Arias, Laboratorio de Informática

CAPACITADOR: L. Daniel Herrera R.

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	CEDULA	LOGRO ACCEDER	FIRMA
1	MEDINA PERRAZO ALBA LEONOR	5ª AEB "C" 1802284605		
2	RUIZ CEPEDA JAIME ROBERTO	5ª AEB "D" 1801495944		
3	VELASTEGUI MARIN MONICA PATRICIA	6ª AEB "C" 2100194113		
4	VALLEJO GOMEZ SONNIA MARICELA	6ª AEB "D" 050231151-7		
5	VELOZ SANCHEZ ALBA DEL ROCIO	7ª AEB "C"		
6	VILLENA ULLE SEGUNDO MANUEL	7ª AEB "D" 1801523059		
7	GOMEZ MUÑOZ CESAR RODRIGO	7ª AEB "E" 1801027199		
8	CORDOVA MANJARREZ MAYRA RAQUEL	8ª AEB "C"		
9	VILLENA VILLENA OLGER JAVIER	8ª AEB "D" 180375025-11		
10	ORTIZ GUEVARA EDGAR RODRIGO	9ª AEB "C" 180359418-1		
11	LOPEZ SALAN RICARDO ABSALON	9ª AEB "D"		
12	CESPEDES VELASCO RUTH ELIZABETH	9ª AEB "C" 180205307-2		
13	ASQUI CHACHA SANDRA BETSABE	10ª AEB "C" 0602973538		
14	GUADAÑA DARQUEA LILIAN JEANNETH	10ª AEB "D" 180398259-2		
15	MAYCONE MONTANA LEONARDO	1ª BACHILL "A" 180226273-1		

e-mail: [cebjoquinarias@hotmail.com](mailto:cebjoquinarias@hotmail.com)

Social: <https://facebook.com/escuelajoquinarias>




Fuente: Elaboración personal

## Fotografías de eventos de capacitación Educar Ecuador

Se muestra la evidencia fotográfica sobre el evento de capacitación en torno a Educar Ecuador.

Capacitaciones varias en las que se evidenciaba y se conocía de primera mano las necesidades de los docentes en torno a conocer más sobre el portal. En una de estas capacitaciones se organizó el *Focus Group* para conocer la necesidad que el usuario sobre poseer herramientas tecnológicas que les ayude a conocer sobre el sitio virtual educativo.

**Figura 131:** Evidencia fotográfica del evento de capacitación.

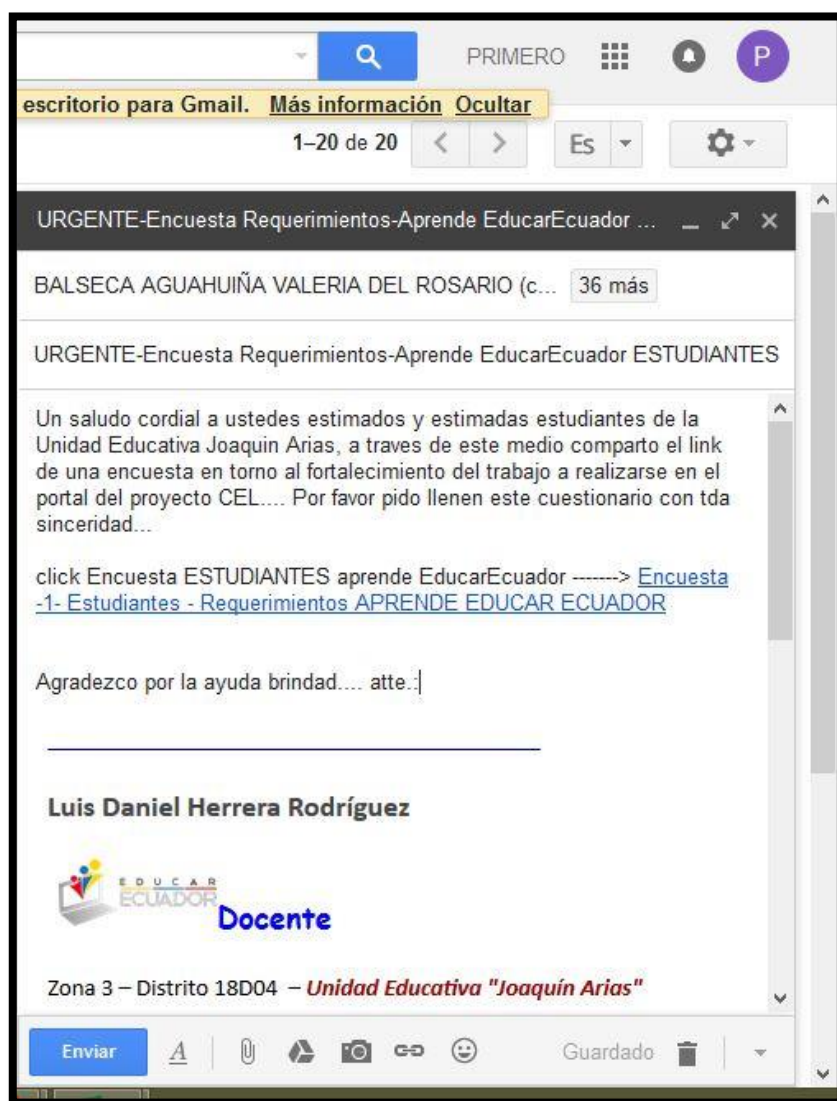


**Fuente:** Elaboración personal

**Evidencia fotográfica en la que se solicita realizar la encuesta a estudiantes sobre la app.**

Se documenta la evidencia fotográfica del día en que se solicita a los estudiantes realizar la encuesta sobre los requerimientos para el desarrollo de la *app*.

**Figura 132:** Evidencia fotográfica de la solicitud de realización de la encuesta estudiantil para la *app*.

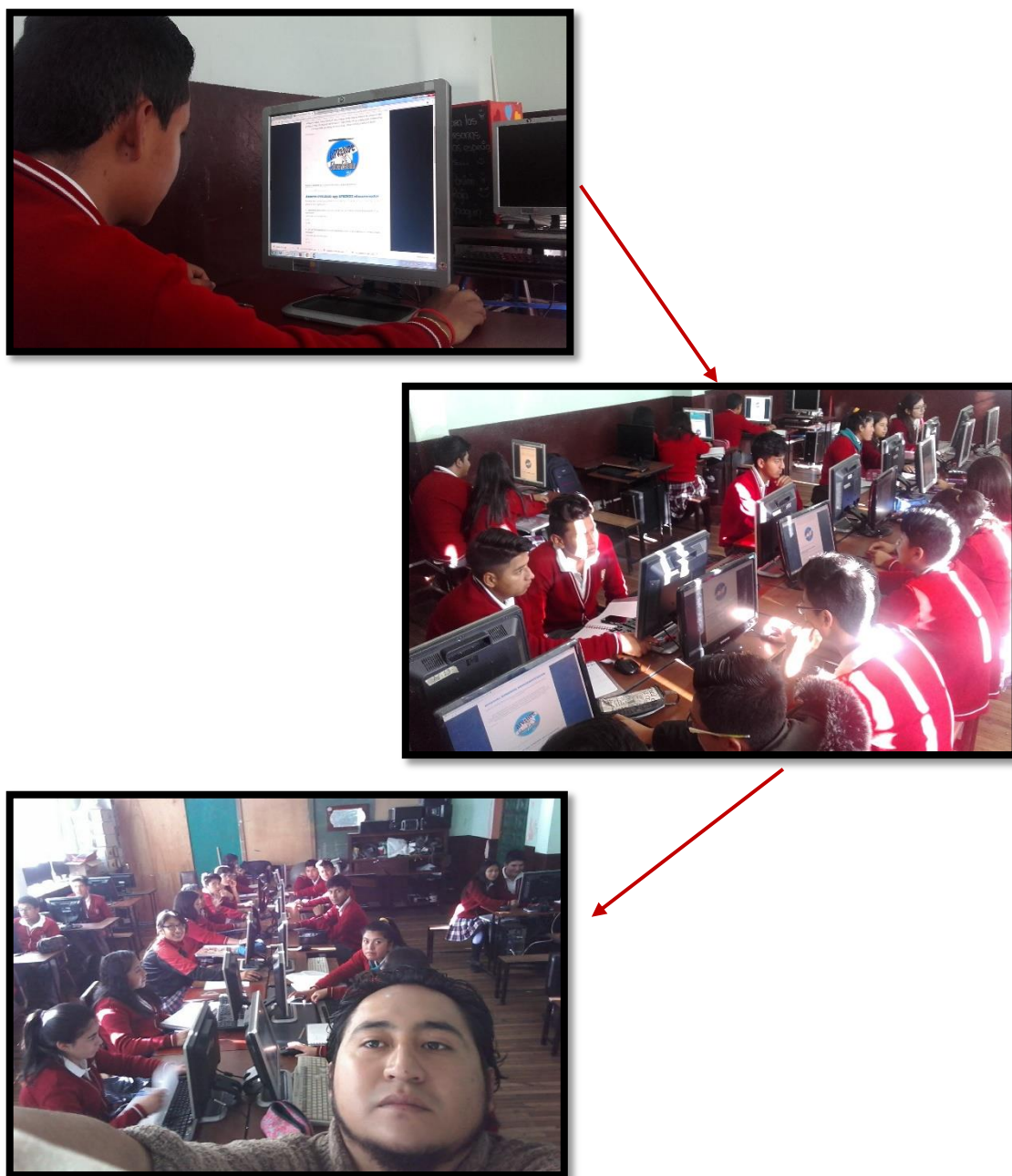


**Fuente:** Gmail – correo electrónico personal Daniel Herrera

## Evidencia fotográfica de los estudiantes realizando la encuesta enviada

A continuación se comparte momentos en los que los estudiantes llenan la encuesta de requerimientos de la *app*.

**Figura 133:** Evidencia fotográfica de estudiantes en la realización de la encuesta para la *app*.



**Fuente:** Elaboración personal

## Evidencia fotográfica del certificado de uso de la *app* en la Unidad Educativa

### Joaquín Arias.

Finalmente se comparte el certificado emitido por parte del señor vicerrector de la institución, encargado de la parte pedagógica y por ende del uso de EducarEcuador en la Unidad Educativa “Joaquín Arias”. Este certificado avala la mejora del uso de Educar Ecuador en la institución educativa en la que se realizó las pruebas de la *app* APRENDE EducarEcuador.

**Figura 134:** Evidencia fotográfica del certificado emitido por las autoridades institucionales sobre los resultados positivos obtenidos con el uso de *app* APRENDE EducarEcuador.



Fuente: Elaboración personal

## Referencias

- AndroidCreator. (2017). *Android TM*. Obtenido de Crea tu app para móviles y tablets Androids / Ejemplos: <https://www.androidcreator.com/es/>
- Aplicarium. (25 de Febrero de 2016). *Aplicarium: Crea tus aplicaciones*. Obtenido de Usabilidad en una app: <http://aplicarium.com/blog/usabilidad-en-una-app/#tc-comment-title>
- Asamblea Nacional. (20 de Octubre de 2008). *Asamblea Nacional*. Obtenido de Constitución: [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Balcells, G. D. (01 de Septiembre de 2015). *Prevencionar: Lo primero, tú seguridad*. Obtenido de Metodología de evaluación: "FOCUS GROUP" /: <http://prevencionar.com/2015/09/01/metodologia-de-evaluacion-focus-group/>
- Barahona, J. (17 de Septiembre de 2004). *Jbarahona, Diseño de Experiencia de Usuarios y Servicios*. Obtenido de El panel del Diseño de Experiencia de Usuario: <http://www.jbarahona.com/el-panel-del-diseno-de-experiencia-de-usuario/>
- Beck, K. (3 de Diciembre de 2001). *Wayback Machine /Internet Archive*. Obtenido de Computer World: Development / Beck Kent: El Creador de Xp (Extreme Programming): <https://web.archive.org/web/20081220071242/http://www.computerworld.com/software/topics/software/appdev/story/0,10801,66192,00.html>
- Belloch, C. (2014). *Aplicaciones Multimedia*. Obtenido de Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia: <http://www.uv.es/bellohc/logopedia/NRTLogo4.pdf>
- Bustamante, D., & Rodríguez, J. (03 de 2014). *unellez.edu.ve*. Obtenido de Metodología Actual - Metodología XP: <http://blogs.unellez.edu.ve/dsilva/files/2014/07/Metodologia-XP.pdf>
- Castellano, A. (11 de Febrero de 2013). *Alejandro Castellano*. Obtenido de Diseño y usabilidad en aplicaciones móviles: <https://www.alejandroc Castellano.com/disenyo-y-usabilidad-en-aplicaciones-moviles/>
- Cecar. (06 de Marzo de 2013). *es.slidshare.net*. (C. Cortes, V. Molina, L. Pathermina, & O. Vargas, Edits.) Obtenido de <http://es.slidshare.net/LisPater1/metodologias-agiles-xp>
- Cuello, J., & Vittone, J. (2017). *Appdesignbook.com*. Obtenido de <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>
- EducarEcuador. (2017). *Comunidad Educativa en Línea*. Obtenido de: EducarEcuador / Usuarios Comunidad Educativa en Línea: <http://www.educarecuador.gob.ec/index.php/quienes-somos/educar-ecuador/para-que-sirve>
- Enriquez, J. G., & Casas, S. I. (10 de Septiembre de 2015). *GISP / Instituto de Tecnología Aplicada - Unidad Ac*. Obtenido de Pruebas de Usabilidad Flexibles para Aplicaciones M: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/41420/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/41420/Documento_completo.pdf?sequence=1)

- Gamboa, D. L. (Enero de 2015). <http://repo.uta.edu.ec/>. Obtenido de Repositorio Proyectos de Investigación Universidad Técnica de Ambato: [http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8593/1/Tesis\\_t951si.pdf](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8593/1/Tesis_t951si.pdf)
- GCF Aprende Libre. (2016). *GCF Community Foundation International*. Obtenido de Tecnología: [http://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica\\_basica/todo\\_acerca\\_de\\_las\\_aplicaciones\\_o\\_programas/1.do](http://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/todo_acerca_de_las_aplicaciones_o_programas/1.do)
- Gea, M. (21 de 03 de 2013). *Entre pasillos y aulas*. Obtenido de LAS NORMAS DE EDUCACIÓN EN EL USO DE INTERNET Y DE LAS REDES SOCIALES: <http://entrepasillosyaulas.blogspot.com/2013/03/las-normas-de-educacion-en-el-uso-de.html>
- Gonzales, G. (07 de Enero de 2016). *AZ Revista de Educación y Cultura*. Obtenido de educacionyculturaaz.com: <http://www.educacionyculturaaz.com/analisis/recursos-didacticos-en-la-educacion-virtual>
- Grimaldo, G. J. (2013). <http://repositorio.utp.edu.co/>. Obtenido de Repositorio Proyectos de Investigación Universidad Tecnológica de Pereira: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/4087/1/0053G861.pdf>
- Grisolia, M. (2017). *Web del Profesor*. Obtenido de Humanidades, recursos didácticos: <http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/recursos.php>
- Hernández, B. (14 de 03 de 2012). *FundéuBBVA*. Obtenido de Buscador urgente de dudas: <http://www.fundeu.es/escribireninternet/edicion-y-maquetacion-de-documentos-web/>
- Hernandez, J. (13 de 03 de 2015). *Crea y con Laura*, Android Creator. Crear sencillas apps sin saber programación. Obtenido de Crea y aprende con Laura: <https://creaonlaura.blogspot.com/2015/03/android-creator-crear-sencillas-apps.html>
- Herrera, D. (2017). Obtenido de <https://www.youtube.com/channel/UCZyBsql-GI2si7s9kkUO6pg>
- Llensa, E. (19 de Diciembre de 2013). *Ubicuo Studio / Experiencia de usuario en apps*. Obtenido de ¿Dónde queda la experiencia de usuario en el desarrollo y diseño de apps?: <http://www.ubicuostudio.com/es/disenio-grafico/experiencia-usuario-diseno-apps/>
- Luna, D. A. (2016). *Danthop*. Obtenido de 3 tipos de test de usabilidad en el desarrollo de app móviles: <http://info.danthop.com/3-tipos-de-test-de-usabilidad-en-el-desarrollo-de-apps-m%C3%B3viles>
- MinEduc. (12 de Octubre de 2015). *educacion.gob.ec*. Obtenido de MinEduc sección Noticias: <http://educacion.gob.ec/mineduc-ahorraria-alrededor-de-usd-22000-000-por-ano-con-la-plataforma-virtual-educar-ecuador/>
- MinEduc. (2017). *EducarEcuador*. Recuperado el 03 de Febrero de 2016, de Comunidad Educativa en Línea: <http://www.educarecuador.gob.ec/index.php/quienes-somos/educar-ecuador/para-que-sirve>
- Molina, D. E. (Marzo de 2015). <http://repositorio.pucesa.edu.ec/>. Obtenido de <http://repositorio.pucesa.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/1158/1/75690.pdf>

- Ortega, L. (Octubre de 2017). *AndroidPit*. Obtenido de Android para principiantes: <https://www.androidpit.es/android-para-principiantes-apk>
- Palacios, M. E. (Noviembre de 2014). <http://mariapalacio.udem.edu.ni>. Obtenido de La Entrevista: <http://mariapalacio.udem.edu.ni/wp-content/uploads/2014/11/LA-ENTREVISTA.pdf>
- Pater, L. (06 de Marzo de 2013). <slideshare.net/LisPater1/metodologias-agiles-xp>. Obtenido de slideshare.net: <http://es.slideshare.net/LisPater1/metodologias-agiles-xp>
- Perelló, M. (2014). <https://riunet.upv.es>. Obtenido de Repositorio Trabajos Investigativos Universidad Politécnica de Valencia: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/48386/PERELL%C3%93%20-%20Desarrollo%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20m%C3%B3vil%20android%20para%20mejorar%20la%20integraci%C3%B3n%20de%20los%20estudia...pdf?sequence=1>
- Proyecto CEL. (2017). *Educación Ecuador*. Obtenido de Sección ¿Quiénes somos?: <http://www.educarecuador.gob.ec/index.php/quienes-somos/educar-ecuador/para-que-sirve>
- Quisi, D. F. (Diciembre de 2012). <http://dspace.ups.edu.ec/>. Obtenido de Repositorio Proyectos Universidad Politécnica Salesiana: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3298/1/UPS-CT002537.pdf>
- Redish, D. (Febrero de 2008). *Alberto Lacalle*. Obtenido de Funcionalidad no es usabilidad: <http://albertolacalle.com/hci/funcionalidad-usabilidad.htm>
- Rosso, R. (03 de 03 de 2017). *UptoDown*. Obtenido de Android Studio: <https://android-studio.uptodown.com/windows>
- Soft32. (01 de 05 de 2013). *Soft32*. Obtenido de macromedia-fireworks-mx: <https://macromedia-fireworks-mx.soft32.com/>
- SoftwareEnginer. (2017). *Extreme Programming*. Obtenido de Universidad Unión Bolivariana / Ingeniería de Software: [http://ingenieriadesoftware.mex.tl/52753\\_XP---Extreme-Programing.html](http://ingenieriadesoftware.mex.tl/52753_XP---Extreme-Programing.html)
- Sopena, J. (19 de Mayo de 2015). *Trendsinycom*. Obtenido de LA EXPERIENCIA DE USUARIO EN LAS APPS MÓVILES: <http://trends.inycom.es/la-experiencia-de-usuario-en-las-apps-moviles/>
- Support Google. (2017). *Soporte de Google*. Obtenido de Ayuda de Play Console: <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/113469?hl=es-419>
- Tenstep. (2017). *tenstep.ec*. Obtenido de SCRUM: Cómo escribir historias de usuarios sin morir en el intento: <https://www.tenstep.ec/portal/articulos-boletin-tenstep/253-scrum-como-escribir-historias-de-usuarios-sin-morir-en-el-intento>
- Uscanga, D. (2016). *aTube Catcher*. Obtenido de aTube Catcher / Official Website: <http://www.atube.me/es/>
- Valverde, M. (21 de Marzo de 2013). *Entre Pasillos y Aulas*. Obtenido de Normas de educación en el uso de internet y de las redes sociales:

<http://entrepasillosyaulas.blogspot.com/2013/03/las-normas-de-educacion-en-el-uso-de.html>

Vargas, D. P. (Diciembre de 2015). *Repositorio Digital PUCV*. Obtenido de EXPERIENCIA DEL USUARIO EN APLICACIONES EDUCATIVAS B-LEARNING:  
[http://opac.pucv.cl/pucv\\_txt/txt-1000/UCD1379\\_01.pdf](http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-1000/UCD1379_01.pdf)

Villalobos, M. (11 de Abril de 2011). *Video Tutoriales TEC Tecnológico de Costa Rica*. Obtenido de videotutorialescr.blogspot.com:  
<http://videotutorialescr.blogspot.com/2011/04/definicion-de-video-tutorial.html>