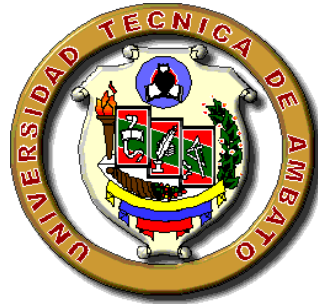


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

Tema: "APLICACIONES MÓVILES COMO INSTRUMENTOS DE
APOYO AL APRENDIZAJE"

Trabajo de Investigación, previo a la obtención del Grado Académico de
Magíster en Informática Educativa

Autor: Ingeniero Luis Aníbal Chipuxi Fajardo

Director: Doctor Pilamunga Poveda Efraín Marcelo

Ambato – Ecuador

2018

A La Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magíster, e integrados por los señores Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López, Magíster, Ingeniero Javier Vinicio Salazar Mera, Magíster y Ph.D. Daniela Benalcázar Chicaiza, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: “APLICACIONES MÓVILES COMO INSTRUMENTO DE APOYO AL APRENDIZAJE” elaborado y presentado por el Ingeniero Luis Aníbal Chipuxi Fajardo, para optar por el Grado Académico de Magíster en Informática Educativa; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA



Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.
Presidente del Tribunal



Ing. Wilma Lorena Gavilanes López, Mg.
Miembro del Tribunal




Ing. Javier Vinicio Salazar Mera, Mg.
Miembro del Tribunal



Ph.D. Daniela Benalcázar Chicaiza
Miembro de tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema “**Aplicaciones Móviles como Instrumentos de apoyo al Aprendizaje**”, le corresponde exclusivamente al Ing. Luis Aníbal Chipuxi Fajardo en calidad de Autor, bajo la Dirección del Ing. Efraín Marcelo Pilamunga Poveda, Ph.D.; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



.....
Ingeniero Luis Aníbal Chipuxi Fajardo

C.I.: 1708234867

AUTOR



.....
Ph.D. Efraín Marcelo Pilamunga Poveda

C.I.: 1802993319

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Ingeniero Luis Aníbal Chipuxi Fajardo

C.I.: 1708234867

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
ÍNDICE DE IMÁGENES	xv
AGRADECIMIENTO	xvii
DEDICATORIA	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	3
EL PROBLEMA	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis Crítico.....	8
1.2.3 Prognosis	8
1.2.4 Formulación del problema.....	9
1.2.5 Interrogantes	9
1.2.6 Delimitación del objetivo de investigación	9
1.2.6.1 Delimitación de Contenido	9

1.2.6.2	Delimitación Temporal	10
1.2.7	Delimitación Espacial.....	10
1.3	Justificación.....	10
1.4	Objetivos	11
1.4.1	Objetivo General	11
1.4.2	Objetivos Específicos	11
CAPÍTULO 2		12
MARCO TEÓRICO.....		12
2.1	Antecedentes investigativos	12
2.2	Fundamentación filosófica	15
2.2.1	Fundamentación ontológica	16
2.2.2	Fundamentación Pedagógica	16
2.3	Fundamentación legal	16
2.4	Categorías fundamentales	18
2.4.1	Constelación de variables	19
2.4.2	Desarrollo teórico variable independiente.....	21
2.4.3	Desarrollo teórico variable dependiente	39
2.5	Hipótesis.....	51
2.6	Señalamiento de variables.....	51
CAPÍTULO 3		52
MARCO METODOLÓGICO		52
3.1	Modalidad de la investigación	52
3.1.1	Bibliográfica – Documental	52
3.1.2	De campo.....	53
3.2	Tipos de investigación.....	53

3.2.1	Investigación exploratoria	53
3.2.2	Investigación descriptiva	53
3.2.3	Investigación explicativa	53
3.2.4	Correlacional	54
3.3	Población y muestra	54
3.3.1	Población	54
3.3.2	Muestra	54
3.4	Operacionalización de las variables	55
3.5	Plan de recolección de la información	57
3.5.1	Técnicas e instrumentos de investigación	58
3.6	Plan procesamiento de la información	58
CAPÍTULO 4		59
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS		59
4.1	Análisis de los resultados	59
4.2	Interpretación de datos	59
4.2.1	Resultado de la Encuesta de los Docentes y Autoridades	59
4.2.2	Resultados Instrumento: Encuesta Estudiantes	70
4.2.3	Confiabilidad y validación	80
4.3	Verificación de Hipótesis	82
4.3.1	Modelo lógico.....	82
CAPÍTULO 5		86
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		86
5.1	Conclusiones	86
5.2	Recomendaciones.....	87
CAPÍTULO 6		88

PROPUESTA.....	88
6.1 Tema.....	88
6.1.1 Datos informativos	88
6.2 Antecedentes de la propuesta	88
6.3 Justificación.....	89
6.4 Objetivos	90
6.4.1 Objetivo General	90
6.4.2 Objetivos Específicos	90
6.5 Análisis de factibilidad.....	91
6.5.1 Factibilidad técnica.....	91
6.5.2 Factibilidad legal	91
6.5.3 Factibilidad económica – financiera.....	92
6.5.4 Factibilidad socio-cultural	92
6.6 Fundamentación	92
6.6.1 Descripción de la propuesta.....	93
6.7 Metodología del modelo operativo.	97
6.8 Metodología del modelo operativo	107
6.9 Administración.....	108
6.10 Previsión de la evaluación.....	108
BIBLIOGRAFÍA	109
Anexo 1.- Modelo de la encuesta docentes	113
Anexo 2.- Modelo de la encuesta estudiantes	114
Anexo 3.- Manual de usuario	116
Anexo 4.- Rúbrica para evaluación de encuestas.....	119
Anexo 5.- Autorización del rector del I.T.S.Y. para implementación de la app.	120

Anexo 6.- Ingreso de datos en SPSS	121
Anexo 7.- Vista de variables en SPSS	122
Anexo 8.- Vista del análisis y resultado de las pruebas en SPSS	123

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Método de Kolb.....	45
Cuadro 2: Operación de la variable independiente	55
Cuadro 3: Operación de la variable dependiente	56
Cuadro 5: Recolección de información.....	57
Cuadro 6: Metodología del modelo operativo	107
Cuadro 7: Previsión de la evaluación (propuesta)	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población.....	54
Tabla 2: Uso de los dispositivos móviles en el aula.....	59
Tabla 3: Porcentaje de utilización dispositivo móvil	61
Tabla 4: Nivel de conocimiento de aplicaciones móviles.....	62
Tabla 5: Frecuencia de instalación.....	63
Tabla 6: Frecuencia de utilización de aplicaciones móviles	64
Tabla 7: Aplicaciones móviles en el smartphone permiten la comunicación	65
Tabla 8: Instrumentos de apoyo.	66
Tabla 9: Retroalimentación a través de aplicaciones móviles	67
Tabla 10: Facilidad para recordar.	68
Tabla 11: Facilita los ambientes tecnológicos.	69
Tabla 12: Tipo de dispositivo	70
Tabla 13: Para que utiliza su dispositivo móvil	71
Tabla 14: Nivel de conocimiento de aplicaciones móviles.....	72
Tabla 15: TInstalación de aplicaciones móviles	73
Tabla 16: Tipo de aplicación móvil que más se utiliza en la comunicación.....	74
Tabla 17: Asignatura que le gustaría utilizar aplicaciones móviles.....	75
Tabla 18: Utilización de aplicaciones móviles.....	76
Tabla 19: Retroalimentación de los temas	77
Tabla 20: Desarrollo de habilidades y destrezas.	78
Tabla 21: Retroalimentación de clases con una aplicación móvil	79
Tabla 22: Resumen de procesamiento de la encuesta docentes	80

Tabla 23: Resumen de procesamiento de la encuesta docentes	80
Tabla 24: Estadística de Fiabilidad	81
Tabla 25: Resumen de procesamiento de la encuesta estudiantes	81
Tabla 26: Estadística de Fiabilidad	82
Tabla 27: Frecuencia Observada.....	84
Tabla 28: Frecuencia Esperada	84
Tabla 29: Chi Cuadrado	85
Tabla 30: Resultado del test de evaluación	105

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Descripción del problema	7
Gráfico 2: Supra ordenación de variables	18
Gráfico 3: Sub ordenación de variable independiente	19
Gráfico 4: Constelación de variable dependiente.....	20
Gráfico 5: Clasificación del software educativo.	26
Gráfico 6: Modelo Básico de la Estructura de ejercitador.	27
Gráfico 7: Interacción estudiante – computadora en los tutoriales.....	29
Gráfico 8: Utilización de los dispositivos móviles en el aula.	59
Gráfico 9: Utilización de los dispositivos móviles en el aula.	61
Gráfico 10: Nivel de conocimiento de aplicaciones móviles.....	62
Gráfico 11: Frecuencia de instalación.....	63
Gráfico 12: Frecuencia de utilización de aplicaciones móviles.	64
Gráfico 13: Aplicaciones móviles en el smartphone permiten la comunicación. .	65
Gráfico 14: Instrumentos de apoyo.....	66
Gráfico 15: Retroalimentación a través de aplicaciones móviles.	67
Gráfico 16: Facilidad para recordar.	68
Gráfico 17: Facilita los ambientes tecnológicos.	69
Gráfico 18: Tipo de dispositivo.....	70
Gráfico 19: Para qué utiliza su dispositivo móvil.	71
Gráfico 20: Nivel de conocimiento de aplicaciones móviles.....	72
Gráfico 21: Instalación de aplicaciones móviles.....	73
Gráfico 22: Tipo de aplicación móvil que más se utiliza en la comunicación.....	74
Gráfico 23: Asignatura que le gustaría utilizar aplicaciones móviles.....	75

Gráfico 24: Utilización de aplicaciones móviles.	76
Gráfico 25: Retroalimentación de los temas.	77
Gráfico 26: Desarrollo de habilidades y destrezas.	78
Gráfico 27: Apoyo de instalaciones.	79
Gráfico 26: Porcentaje de uso de una app en la enseñanza aprendizaje.	106

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Software educativo.....	25
Imagen 2: Los hipermedios.....	31
Imagen 3: Dispositivos móviles.....	34
Imagen 4: Tecnología Android.....	35
Imagen 5: Recursos tecnológicos para la clase.....	36
Imagen 6: Recursos tecnológicos móviles.....	37
Imagen 7: Representación del web service.....	38
Imagen 8: Teoría del aprendizaje.....	42
Imagen 9: Ciclo de aprendizaje según Kolb.....	48
Imagen 10: Medios didácticos.....	50
Imagen 11: Distribución de Chi Cuadrado.....	84
Imagen 11: Software de Appybuilder.....	95
Imagen 12: Desarrollo del aprendizaje.....	98
Imagen 13: Desarrollo por niveles.....	99
Imagen 14: Opciones de desplazamiento.....	99
Imagen 15: Barra de menú.....	100
Imagen 16: Venta de diseño del programa.....	101
Imagen 17: Opción de conexión con el smartphone.....	101
Imagen 18: Aplicativo para escanear un QR con el smartphone.....	102
Imagen 19: Menú principal del aplicativo.....	102
Imagen 20: Venta secundaria del aplicativo.....	103
Imagen 21: Venta de detalles principales sobre el ave.....	103
Imagen 22: Apk AvesEcuador.....	104

Imagen 23: Apk AvesEcuador.	104
Imagen 24: Venta principal del aplicativo.	104
Imagen 25: Icono Ejecutable AvesEcuador.	116
Imagen 26: Menú principal AvesEcuador.....	116
Imagen 27: Opción por nombre del aplicativo AvesEcuador.	117
Imagen 28: Ventana de detalles de apps AvesEcuador.....	117
Imagen 29: Ventana de similares de AvesEcuador.....	118
Imagen 31: Respuestas de la encuesta.	121
Imagen 31: Variables de la encuesta.....	122
Imagen 31: Resultado del SPSS.....	123

AGRADECIMIENTO

Gracias a todas las personas de la Universidad Técnica de Ambato, al programa de maestría y sus docentes, por su atención y amabilidad en todo lo referente a mi vida como estudiante de la maestría, en especial al Mg. Javier Sánchez y Dr. Héctor Gómez.

No podría dejar de nombrar a mis compañeros y amigos que hicieron de esta estancia algo muy agradable a todos, agradecerles sus consejos y los buenos momentos que me hicieron pasar durante esta etapa.

Luis Chipuxi F.

DEDICATORIA

A Dios, gracias por proveerme la vida y por estar junto a mí, guiándome en cada uno de los pasos que doy en esta vida.

A mi padre Segundo Manuel Chipuxi Escobar y mi hermanita Rosita Chipuxi Fajardo, que se encuentran en la gloria del señor, desde donde me guían y me dan su santa bendición día a día, los quiero mucho.

A Luz María Fajardo Vargas, mi madre, por darme la vida, por creer en mí, y porque siempre me apoyaste con sus consejos, desvelos, valores, pero sobre todo por su amor infinito en las buenas y en las malas, estas siempre mi madre.

Mi familia por su apoyo incondicional, mi hermano Jorge por brindarme su tiempo, un hombro para descansar, y apóyame como amigo, siempre eres al que le cuento todo, confié en ti como en nadie gracias por todo.

Luis Chipuxi F.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

TEMA:

“APLICACIONES MÓVILES COMO INSTRUMENTOS DE APOYO AL
APRENDIZAJE”

AUTOR: Ingeniero Luis Chipuxi

DIRECTOR: Ingeniero Efraín Marcelo Pilamunga Poveda, Ph.D.

FECHA: 06 de octubre de 2018

RESUMEN EJECUTIVO

El actual proyecto de investigación sobre las aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje en el proceso académico universitario del Instituto Tecnológico Superior de Patrimonio y Cultura YAVIRAC (ITSY), se pudo conocer algunas causas que incitan el desconocimiento de las aplicaciones móviles para utilizar como instrumento de apoyo al aprendizaje, se observó los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas a las autoridades, docentes y estudiantes se determinó que los docentes no utilizan recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza aprendizaje, por lo tanto los estudiantes no utilizan aplicaciones móviles educativas, por este motivo, los docentes y estudiantes recibirán capacitaciones frecuentes al uso de dispositivos y aplicaciones móviles educativas como instrumento de apoyo al aprendizaje académicas. El trabajo investigativo se lo realizó a través de un estudio bibliográfico en revistas científicas, bibliotecas y repositorios digitales como sustento científico. Además, se realizó un análisis estadístico de los datos recopilados a través de la encuesta realizada a estudiantes y se pudo comprobar la hipótesis a través del Alfa de Cronbach, mediante la utilización de la escala de Likert, para los datos recolectados de la encuesta a docentes se comprobó la hipótesis a través de la

prueba no paramétrica de la distribución Chi Cuadrado (X^2). En base a las conclusiones de esta investigación se elaboró una aplicación móvil para utilizar como instrumento de apoyo al aprendizaje de la asignatura de avifauna con el objetivo de dar solución a la problemática encontrada, esta aplicación permite que los estudiantes realicen preguntas a sus docentes de temas que quedaron inconclusos en sus horas presenciales, además la App posee el contenido que los estudiantes siempre necesitan en cuanto a la información de avifauna, se aplicó una rúbrica de evaluación a 26 docentes del ITSY, en la cual se evidenció que la aplicación cumple con los estándares de diseño del programa, Interfaz gráfica, interactividad, creatividad y utilidad, por lo tanto la aplicación permitirá desarrollar mejor forma las habilidades y destrezas en los estudiantes

Descriptor: Aplicaciones móviles, educación tecnológica y tecnología, habilidades, destrezas, aprendizaje cooperativo, creatividad, utilidad, escala, avifauna.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

THEME:

MOBILE APPLICATIONS AS LEARNING SUPPORT TOOLS

AUTHOR: Ingeniero Luis Anibal Chipuxi Fajardo

DIRECTED BY: Ingeniero Efraín Marcelo Pilamunga Poveda, Ph. D

DATE: 06 de octubre de 2018

EXECUTIVE SUMMARY

The current research project on mobile applications as instruments to support learning in the academic process of the higher Technological Institute of YAVIRAC Heritage and Culture (ITSY), could be known some causes that incite the Ignorance of mobile applications to be used as a learning support tool, the results obtained through surveys conducted to authorities, teachers and students were determined that teachers do not use resources Technology in learning processes, therefore students do not use mobile educational applications, for this reason, teachers and students will receive frequent trainings in the use of mobile devices and applications Education as an instrument of support for Adamic Learning. The investigative work was done through a bibliographical study in scientific journals, libraries and digital repositories as a scientific sustenance. In addition, a statistical analysis of the data collected through the survey of students was carried out and the hypothesis could be verified through the alpha of Cronbach, by using the scale of Likert, for the data collected from the survey to Teachers the hypothesis was verified through the non-parametric test of the Chi square distribution (χ^2). Based on the conclusions of this research was developed a mobile application to use as an instrument of Poyo to the learning of the subject of birdlife with the aim of solving the problems encountered, this application

allows students Ask your teachers questions of topics that were unfinished in their hours of attendance, in addition the APP has the content that students always need in terms of bird information, an evaluation rubric was applied to 26 teachers of the ITSY, in the Which was evidenced that the application complies with the design standards of the program, graphical interface, interactivity, creativity and utility, therefore the application will allow to develop better shape skills and skills in students

Descriptors: Mobile applications, technological education and technology, skills, skills, cooperative learning, creativity, utility, scale, birdlife.

INTRODUCCIÓN

El presente Proyecto de Investigación tiene como tema: Aplicaciones Móviles como Instrumentos de apoyo al Aprendizaje, está estructurada por capítulos que conforman la investigación:

El Capítulo 1 EL PROBLEMA: Se detalla el tema, planteamiento del problema (contextualización, descripción del problema, prognosis, formulación del problema, pregunta de investigación y delimitación del objeto de investigación), justificación y objetivos (general y específicos).

El Capítulo 2 MARCO TEÓRICO: Consta de antecedentes investigativos, fundamentaciones (filosófica, epistemológica, axiológica, ontológica, pedagógica y legal), categorías fundamentales (supra y subordinación de variables), marco conceptual de las variables independiente y dependiente, hipótesis y señalamiento de variables.

El Capítulo 3 METODOLOGÍA: Constituido por los tipos de investigación (exploratoria, descriptiva y correlacional), modalidades de investigación (experimental, bibliográfica y de campo), población y muestra, operacionalización de las variables independiente y dependiente, plan de recolección de la información, técnicas e instrumentos de investigación y procesamiento y análisis de información.

El Capítulo 4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS: Este capítulo consta del análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la recolección de información de la variable investigada y la comprobación de la hipótesis.

El Capítulo 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Está constituida por las conclusiones y recomendaciones de la investigación del problema planteado, dando cumplimiento a los objetivos planteados.

El Capítulo 6 PROPUESTA: Se plantea una propuesta de solución al problema encontrado para el uso eficiente de las aplicaciones móviles como instrumento de apoyo, se presenta datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos, factibilidad, fundamentaciones, metodología del modelo operativo, administración, previsión de la evaluación, una rúbrica de evaluación.

Finalmente se ubica la Bibliografía y Anexos.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1 Tema

“Aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje.”

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

En la actualidad existen varias herramientas y dispositivos que ayudan a ejecutar múltiples actividades vinculadas con el entretenimiento, la comunicación, el desempeño laboral, la información, entre otros. Se quiere explorar los diferentes usos que se pueden dar a las tablets, smartphones y smartwatch, estos dispositivos móviles se puede orientar a la educación. Además, estos dispositivos no fueron creados con esa finalidad, pero las prestaciones de servicios que ofrecen y la apropiación que la sociedad va haciendo de ellos algo cotidiano, por tal motivo se han abierto un campo para explorar acerca de su aprovechamiento en la educación. (Bravino & Margaría, 2014)

Durante estos últimos años se está incrementando la denominada educación móvil, e-learning o m-learning, inspirados en los dispositivos móviles para poder identificar los procesos de enseñanza que se pueden implementar.

Tanto desde la teoría como en los intentos de ir explicando los procesos involucrados, (Henríquez, Lavigne, & Organista, 2013), el rol del educador debe estar alineado con los objetivos de la educación incluyendo los dispositivos móviles para el apoyo del aprendizaje, ayudando al avance conceptual, y el aporte que realiza la teoría convencional mediante los procesos de comunicación. Además, resulta de suma importancia los cambios profundos que a realizado la web

en la educación y en todos los otros ámbitos de la vida, pero con la ayuda de red, para convertirse en la herramienta más importante para obtener información y la comunicación.

Dando una mira hacia atrás se puede observar que ya están superadas las ideas contradictorias a cerca de la tecnología de la información y comunicación TIC's en el aprendizaje. Actualmente existe una gran parte de los docentes, para aportar e innovar en el proceso educativo dando una importancia al proceso de enseñanza aprendizaje, (Leyva, Carreño, Estrada, Sandoval, & Carreño, 2015)

En contextos de convergencia tecnológica la enseñanza necesita reinventarse, y es en este sentido que la TIC's, ofrecen posibilidades para que ello ocurra. Los actuales ambientes tecnológicos brindan una estructura adecuada para desarrollar el conocimiento complejo para ser distribuir a la sociedad.

En los espacios educativos, la metodología tradicional de enseñanza aprendizaje están pasando de ser estáticos, a tener gran movilidad con la finalidad de que los estudiantes tengan más espacios y recursos que les permitan desarrollar nuevas habilidades para la adquisición del conocimiento y así poder enfrentar los nuevos requerimientos que exige la presente sociedad, (Martin, Gonzalez, Esnaola, & Barletta, 2015).

El M-learning (Mobile learning– Aprendizaje en movimiento) ofrece llevar el aprendizaje fuera de la sala, a cualquier lugar y en cualquier momento (anywhere - anytime); utilizando dispositivos móviles (smartphones, tablets, entre otros) - a través de una conexión a internet - para favorecer y apoyar al ámbito educativo en el proceso enseñanza–aprendizaje, (Leyva, Carreño, Estrada, Sandoval, & Carreño, 2015). En la actualidad se puede desarrollar y generar aprendizaje m-learning, mediante aplicaciones para los dispositivos móviles basados en teorías de aprendizaje tales como: conductual, constructivistas, situacional, colaborativo, informal, asistido. (Hernández & Morales, 2016).

Los cambios educativos que se han dado en Ecuador, han llevado a las instituciones educativas ha buscar mecanismos para integrar las nuevas

tecnologías de información y comunicación en los procesos de formación, haciendo énfasis en la docencia a fin de innovar la práctica pedagógica y adaptarse a nuevas alternativas para lograr un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes.

Por lo tanto, la capacitación continua de docentes debe ser de voluntad propia para que no se sientan obligados y puedan enfrentar las barreras tecnológicas con todo su potencial. En el ámbito nacional el uso de aplicaciones móviles como herramientas de apoyo al aprendizaje es desconocido, Además desde el Ministerio de Educación impulsa el uso de recursos tecnológicos, a través de capacitaciones online o presencial, esto incentiva la educación m-learning en nuestro país. Ecuador cuenta con más de 13 millones de líneas celulares asignadas entre tres operadoras, con las cuales cerca del 10 % de usuarios acceden constantemente a Internet; existen en el mercado más de 600 mil Smart Phones (Teléfonos celulares con acceso a internet y aplicaciones especiales) y uno de los más altos índices de uso de mensajes de texto en todo el mundo. (Punín, Martínez, & Rencoret, 2015). En Ecuador el uso del smartphone en los establecimientos educativos está permitido, esto conlleva a que los datos del INEC revelan que en Ecuador el 57% de jóvenes de 10 a 18 años tienen un celular propio, estos datos favorecen para que se pueda instalar en su celular las aplicaciones móviles como un instrumento de apoyo al aprendizaje académico. (Basantes Andrade & Naranjo Toro, 2015)

Cabe indicar que el Instituto Tecnológico Superior YAVIRAC (ITSY) tiene la tecnología, la página web para albergar estas aplicaciones móviles, destinados al aprendizaje y que puedan ser utilizados por docentes y estudiantes.

El problema es la poca información documentada e imágenes digitales disponibles en las bibliotecas o librerías, debido a que están en organizaciones y aviccionados a la avifauna o especies en peligro de extinción, por lo tanto los docentes no usan las tecnologías de la información y comunicación, generando un desconocimiento, en la potencialidad que tienen los instrumentos de apoyo al aprendizaje.

La no existencia de aplicaciones móviles, páginas web relacionadas con la avifauna del Ecuador, da lugar a que docentes y estudiantes sigan con el método tradicional de aprendizaje.

Árbol de problema

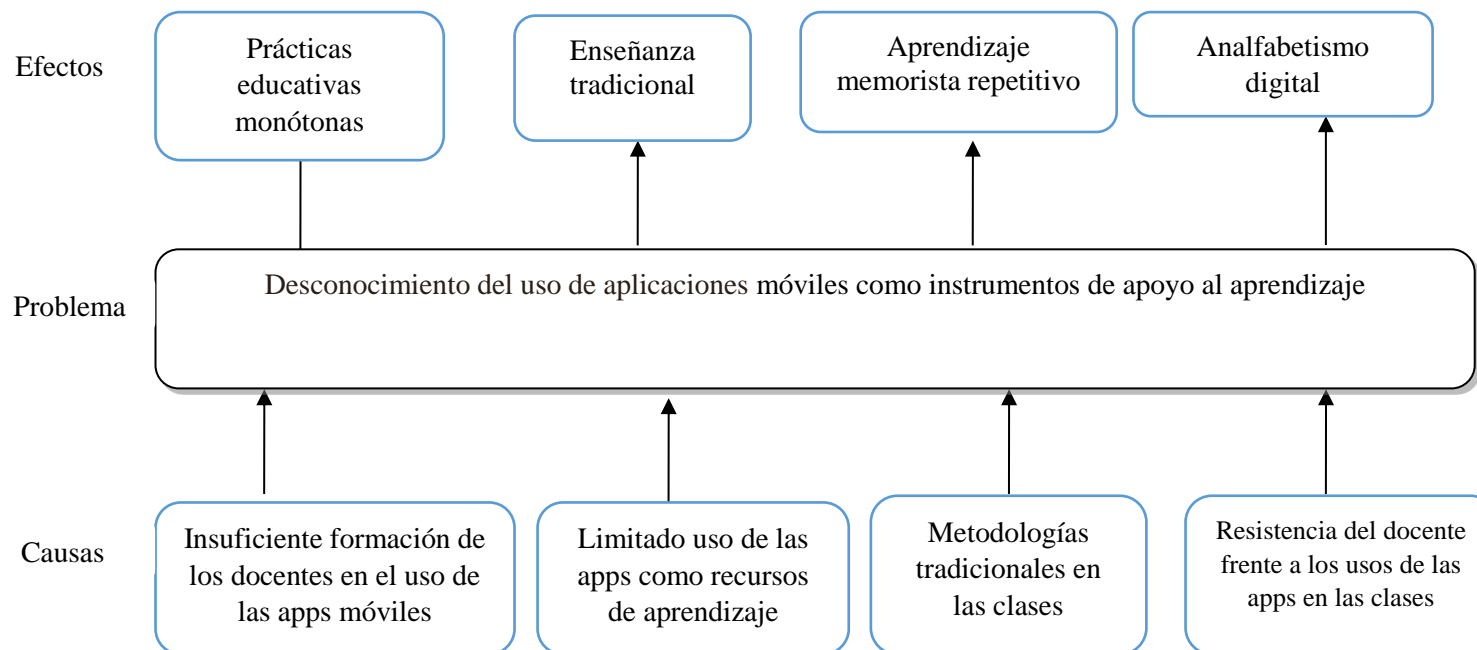


Gráfico 1: Descripción del problema

Fuente: Elaboración directa

Autor: Chipuxi, L. (2018)

1.2.2 Análisis Crítico

La evolución de los dispositivos móviles hasta la actualidad, ha permitido realcionar con casi todas los aspectos, mediante una tecnología táctil que está triunfando junto con las aplicaciones móviles.

Estos cambios que realizan los dispositivos móviles una insuficiente información en los docentes y estudiantes para el uso de las apps móviles y por qué evitan informarse sobre aplicaciones móviles educativas, cuando son muchas la ventajas que se derivan de un proceso de aprendizaje que vincula las tecnologías que están estrechamente relacionadas con las necesidades de una sociedad basada en el conocimiento; cayendo en las prácticas educativas monótonas, cuando en realidad existen un amplio espectro para todos los requerimientos y necesidades formativas.

La poca o nula utilización de aplicaciones móviles como recursos de aprendizaje, por parte de los docentes, tiene como resultado una enseñanza tradicional, provocando a su vez que no se explote las habilidades y destrezas de los estudiantes, de la Carrera de Guianza Turística del ITSY

Así mismo se evidencia el uso de las metodologías tradicionales en las clases, lo que ha provocado un aprendizaje memorista repetitivo, por este motivo los estudiantes no relacionan adecuadamente las imágenes, siluetas, la forma de las aves en la asignatura de avifauna.

En el caso de resistencia del docente frente a los usos de las apps en clases, durante el proceso de enseñanza aprendizaje, provoca que el analfabetismo digitas en los docentes y estudiantes de la Carrera de Guianza Turística del ITSY se fortifique.

1.2.3 Prognosis

Al seguir utilizando los métodos y estrategias tradicionales de enseñanza en la carrera de Guianza Turística del ITSY, sin la integración de aplicaciones móviles,

los estudiantes no podrán despejar las dudas en cuanto a los conocimientos adquiridos en la clase presencial.

Si no se toma en consideración una nueva estructuración de estrategias para adecuar los instrumentos de apoyo al aprendizaje que sea capaz de atraer la atención de los estudiantes, se les estará negando la posibilidad para que en un futuro desarrollen habilidades y destrezas por cuenta propia y además enriquecer su conocimiento; como también crearía grandes retrasos que dificulten su rendimiento académico en niveles superiores de aprendizaje.

1.2.4 Formulación del problema

¿De qué manera inciden las aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje?

1.2.5 Interrogantes

¿Cuál es el uso que dan los docentes y estudiantes, a las aplicaciones móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Carrera de Guianza Turística del ITSY?

¿Qué tipo de instrumentos de apoyo al aprendizaje, utilizan los docentes de la asignatura de avifauna, de la Carrera de Guianza Turística del ITSY?

¿Qué aplicación móvil se podría utilizar como instrumento de apoyo al aprendizaje de avifauna, de la Carrera de Guianza Turística del ITSY?

1.2.6 Delimitación del objetivo de investigación

1.2.6.1 Delimitación de Contenido

Área de conocimiento: Informática educativa, tecnología.

Área temática: Aplicaciones Móviles

Línea de investigación: Desarrollo de aplicaciones móviles educativas web 2.0, web 3.0, con sistema operativo Android.

1.2.6.2 Delimitación Temporal

Este problema se estudió, durante dos semestres, octubre 2017 - marzo 2018 y mayo 2018 - septiembre 2018.

1.2.7 Delimitación Espacial

La presente investigación se realizó en el ITSY. Av. Ambato y García Moreno, Carrera de Guianza Turística, Quito Ecuador, con los docentes y estudiantes de la Institución, en cuanto a las aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje.

1.3 Justificación

Este trabajo de investigación es **importante** porque busca la integración de manera adecuada de las aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje, porque la mayoría de estudiantes maneja dispositivos móviles con aplicaciones no relacionadas a la formación académica.

La investigación sobre las aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje es **viable**, además en el Plan Nacional del Buen Vivir, que se encuentra vigente desde el año 2013 – 2017, “se centra en la formación de talento humano y en la generación de conocimiento, innovación, nuevas tecnologías, buenas prácticas y nuevas herramientas de producción”, generando en docentes nuevas estrategias para que los estudiantes lleguen al aprendizaje significativo.

Los **beneficiarios** de esta investigación son los estudiantes porque pueden tener un mejor instrumento de apoyo al aprendizaje acorde a su especialización y también los docentes porque mejorarán sus metodológicas de enseñanza, utilizando aplicaciones móviles en la clase.

Se garantiza la **sostenibilidad** del proyecto porque se cuenta, con el uso de tecnología móvil por parte de los estudiantes y docentes del ITSY, sin olvidar que en la gran mayoría de estudiantes son nativos digitales y se encuentran inmersos dentro de la sociedad del conocimiento, Además existe un compromiso por parte

de las autoridades del ITSY, esto implica que la institución como tal sostendrá el proyecto luego de la fecha de conclusión.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar la incidencia de las aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje

1.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Analizar el uso de aplicaciones móviles por parte de los docentes y estudiantes de la Carrera de Guianza Turística del ITSY.
- ✓ Determinar el instrumento de apoyo al aprendizaje, que utilizan los docentes de la asignatura de avifauna de la Carrera de Guianza Turística del ITSY.
- ✓ Proponer el desarrollo de una aplicación móvil como instrumento de apoyo al aprendizaje de la asignatura de avifauna de la Carrera de Guianza Turística del ITSY.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Los dispositivos móviles son una realidad de la vida cotidiana de millones de personas en todo el mundo. Sin embargo, si se traslada al ámbito educativo el escenario varía totalmente. En parte por la rigidez de los sistemas formativos, que obligan a que la tecnología se incorpore muy lentamente, mucho más despacio que en otros sectores de la sociedad. Pese a todo, en la actualidad, es imposible mantener ajeno, porque son los propios usuarios los que han hecho suyas estas tecnologías. (Camacho & Lara, 2011).

El territorio y los procesos que en él se dan, han sido objeto de multitud de estudios de diverso carácter y enfoque (social, económico, demográfico, cultural, físico, etc.). Actualmente, en la comprensión y enseñanza de estas dinámicas, la cual está jugando un papel clave en el desarrollo de las técnicas y los recursos didácticos, (Lázaro, Minguez, & González, 2012). Inclusive ahora su aplicación se ha realizado esencialmente en asignaturas impartidas a nivel de licenciatura específicamente en la asignatura de Geografía; sin embargo, los Proyectos de Innovación y Mejora Educativa (PIMCD), financiados por las diferentes universidades españolas, han contribuido a fomentar y difundir el uso de nuevas tecnologías (Osset, 2004).

Tras la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la Geografía ha ganado presencia en el ámbito académico, impartándose asignaturas en otras carreras de las Ciencias Sociales y Humanidades, como es el caso de los niveles en Historia, Arqueología y Turismo. Esta multidisciplinariedad ha generado la apertura de nuevos campos de investigación, en los que las aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo a la educación contribuye a

profundizar y acercar a los estudiantes a una realidad socio territorial actual (Buzo, Minguez, & Lázaro, 2014).

En relación con la Carrera de Guianza Turística hay que destacar que la formación que los geógrafos ofrecen a sus estudiantes es esencial, debido al conocimiento que tienen del medio y de los procesos que en él tienen lugar. Este enfoque resulta clave a la hora de comprender los impactos que pueden tener las actividades económicas que en el territorio se desarrollan. Precisamente, la actividad turística no se considera inocuo, al mostrar importantes impactos socioeconómicos y funcionales (Aneca, 2004) (Troitiño, 1998), que afecta directamente al territorio, a las sociedades y al patrimonio. Por ello es necesario que los futuros técnicos de turismo adquieran un conocimiento profundo con la finalidad de fomentar los efectos positivos de la actividad y minimizar los negativos. En este sentido, como señala el Libro Blanco del Turismo, resulta esencial la consolidación del Grado en Turismo, (Aneca, 2004).

La educación de los estudiantes de Turismo, se debe orientar al futuro profesional en los saberes teóricos, prácticos, además fortalecer en las tareas de investigación tomando en cuenta las habilidades que puede tener para la planificación y gestión de los destinos turísticos. Por ello, se utilizará la aplicación móviles y manejo de herramientas tecnológicas innovadoras, a manera de ejemplos reales tenemos los procedimientos globales de navegación por satélite (GNSP) o los Sistemas de Información Geográfica (SIG), son consecuencias claves en la enseñanza y el aprendizaje, adaptándose, además, a los propios requerimientos del alumnado, más próximos al uso de las nuevas tecnologías.

Actualmente, la generalización de estas aplicaciones móviles ha posibilitado su uso en las aulas, tal y como se opera en instituciones y empresas del sector. En este sentido destaca, por ejemplo, el Observatorio Turístico de Euskadi², que tiene informatizada la medición, el análisis, modelado y control de flujos de visitantes en Bilbao, San Sebastián y Vitoria (Alzua, Aranburu, Kepa-Gerrikagoitia, Peralta, & Espinosa, 2010), o numerosas empresas que desarrollan aplicaciones de geoposicionamiento para uso comercial, algunas de las cuales dan difusión a sus trabajos a través de Webs 2.0, como Panoramio³ o Sightsmap⁴.

El manejo de estas herramientas supone un avance importante en la investigación geográfica y del turismo, al brindar una información nueva y desconocida que permite dar un enfoque diferente y novedoso a los estudios de carácter territorial (Gutiérrez Puebla, 2014). Asimismo, tienen una importante aplicación en la enseñanza de la Geografía y muy especialmente en la capacitación de los estudiantes de Turismo de cara a su incorporación al mundo laboral, al ofrecer una de las competencias de titulación, la del manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, tan demandadas en el ámbito profesional actual, por favorecer el desarrollo de modelos de gestión estratégicos y modernos (Garrigós Simón & Narangaja, 2006) y por ser aplicable tanto a recursos, como a productos o destinos turísticos (García Manjón & Pérez López, 2008).

Estos dispositivos tienen la capacidad de ejecutar el software, usualmente llamados Apps por las siglas (Software Applications). Las apps para dispositivos móviles son programas creados para atender tareas específicas, concretas, que atiendan a una necesidad del usuario con la mayor rapidez posible (Cáceres , Roy, & Zchman, 2013).

Tomando en cuenta al M-Learning como una herramienta nueva en la formación en línea, es la manera de llevar el E-Learning a los dispositivos móviles. Son varios los dispositivos móviles que pueden usarse en la enseñanza aprendizaje: laptops (computadoras portátiles), las agendas personales digitales (PDA), las tabletas, los teléfonos móviles también los relojes con conexión a internet, los reproductores de MP3 con funciones avanzadas como los IPod. Las previsiones marcan que en 2020 el dispositivo móvil será la principal herramienta de conexión a Internet. (De la peña & Burgos García, 2015)

En el repositorio de la biblioteca de la Universidad Técnica de Ambato, se encuentra la tesis con el tema: “EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE”, de la autora M. Bonilla, en la cual realiza una conclusión “Un gran número de docentes utilizan el computador como herramienta de procesamiento de datos sub – utilizando el potencial de las herramientas computacionales, siendo muy bajo el porcentaje de docentes que utilizan para impartir sus clases” (Página 110),

también del trabajo, “EL USO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES PARA DESARROLLAR LAS DESTREZAS LINGÜÍSTICAS EN EL IDIOMA INGLÉS EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO EN LA CARRERA DE INGLÉS DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO SEMESTRE EN EL PERIODO MARZO- AGOSTO 2010”, perteneciente a la autora B. Hidalgo, la cual concluye:

Al utilizar los dispositivos móviles en el proceso enseñanza – aprendizaje le da la posibilidad a los docentes a dedicar más tiempo a estimular a los estudiantes, atenderlos en forma más individualizada a orientar sus dudas y a la investigación, no solo están inmersos los estudiantes en aprender más sino los docentes a buscar nuevas estrategias metodológicas para que sus clases sean más optimizadas.

También, se utilizó fuentes bibliográficas útiles como textos, tesis, folletos, libros especializados, revistas y otros documentos que contengan información sobre las variables del proyecto; así como el Internet.

2.2 Fundamentación filosófica

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque filosófico crítico – positivo. Los procesos fundamentales que los estudiantes deben desarrollar a través de las TICs son: Aprender a aprender, trabajar con la información (buscar, seleccionar, elaborar, y difundir), entrenarse laboralmente para el uso de las nuevas tecnologías, tomar conciencia de las implicaciones económicas, ideológicas, políticas y culturales de la tecnología en nuestra sociedad. (Fiusa & Moncayo, 2015)

Según este paradigma se forma personas con ideas y criterios propios, contribuyendo con nuevos conocimientos para poder obtener como resultado modelos educativos mediante estrategias, técnicas e instrumentos, los cuales servirán de base para el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, además indicar que se encuentran inmersos en la tecnología y van procesando su propio conocimiento.

2.2.1 Fundamentación ontológica

En este trabajo los resultados de la investigación se interpretan de una manera cuantitativa y cualitativa, con relación a las aplicaciones móviles como instrumento de apoyo al aprendizaje de la Carrera de Turismo del ITSY.

2.2.2 Fundamentación Pedagógica

El actual trabajo de investigación quiere conocer los diferentes medios, que tanto docentes como estudiantes utilizan en cuanto a los instrumentos de apoyo al aprendizaje, a su vez para incorporar aplicaciones móviles que faciliten la interacción entre el docente y el estudiante, permitiendo una retroalimentación rápida, de esta manera canalizando el aprendizaje ubicuo (integra el aprendizaje y la tecnología).

2.3 Fundamentación legal

En este trabajo se hizo referencia a los artículos de la Constitución de la República Del Ecuador, Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), donde se enuncia lo siguiente:

De la Constitución de la República del Ecuador (2018) en el Título VII. Régimen del Buen Vivir. Capítulo I. Sección Primera:

Art. 350.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

En resumen, la innovación tecnológica, permite cambiar las metodologías de enseñanza aprendizaje con la participación de los docentes y estudiantes, para satisfacer las necesidades básicas de la población, por lo tanto, este trabajo investigativo tiene el objetivo de integrar las aplicaciones móviles como

instrumentos de apoyo en el aprendizaje de la carrera de Guianza Turística del ITSY.

Así también, de la sección quinta. Educación:

Art. 386. El estado alentará la realización de programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a las unidades educativas, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

De esta manera se respalda legal y jurídicamente el presente trabajo de investigación garantizando una buena educación dentro de un ambiente totalmente adecuado, para así asegurar una adecuada formación, para el desarrollo de las habilidades y destrezas cognitivas, haciéndolas más creativas, imaginativas y capaces de entender a través de los diversos recursos tecnológicos que dispone el docente, garantizando en los jóvenes un excelente aprendizaje.

Ley Orgánica de Educación Superior (2010) en el Título I. Ámbito, Objetivo, Fines y Principios del Sistema de Educación Superior. Capítulo II. Plantea:

Art. 8.- Serán Fines de la Educación Superior. - La educación superior tendrá los siguientes fines:

a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas.

Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011) en el Título IV. De las Instituciones Educativas. Capítulo III. De las autoridades de las Instituciones Educativas, se plantea que:

Art. 45.- “Atribuciones del Subdirector o Vicerrector.8. Implementar el apoyo pedagógico y tutorías académicas para los estudiantes, de acuerdo con sus necesidades”.

2.4 Categorías fundamentales

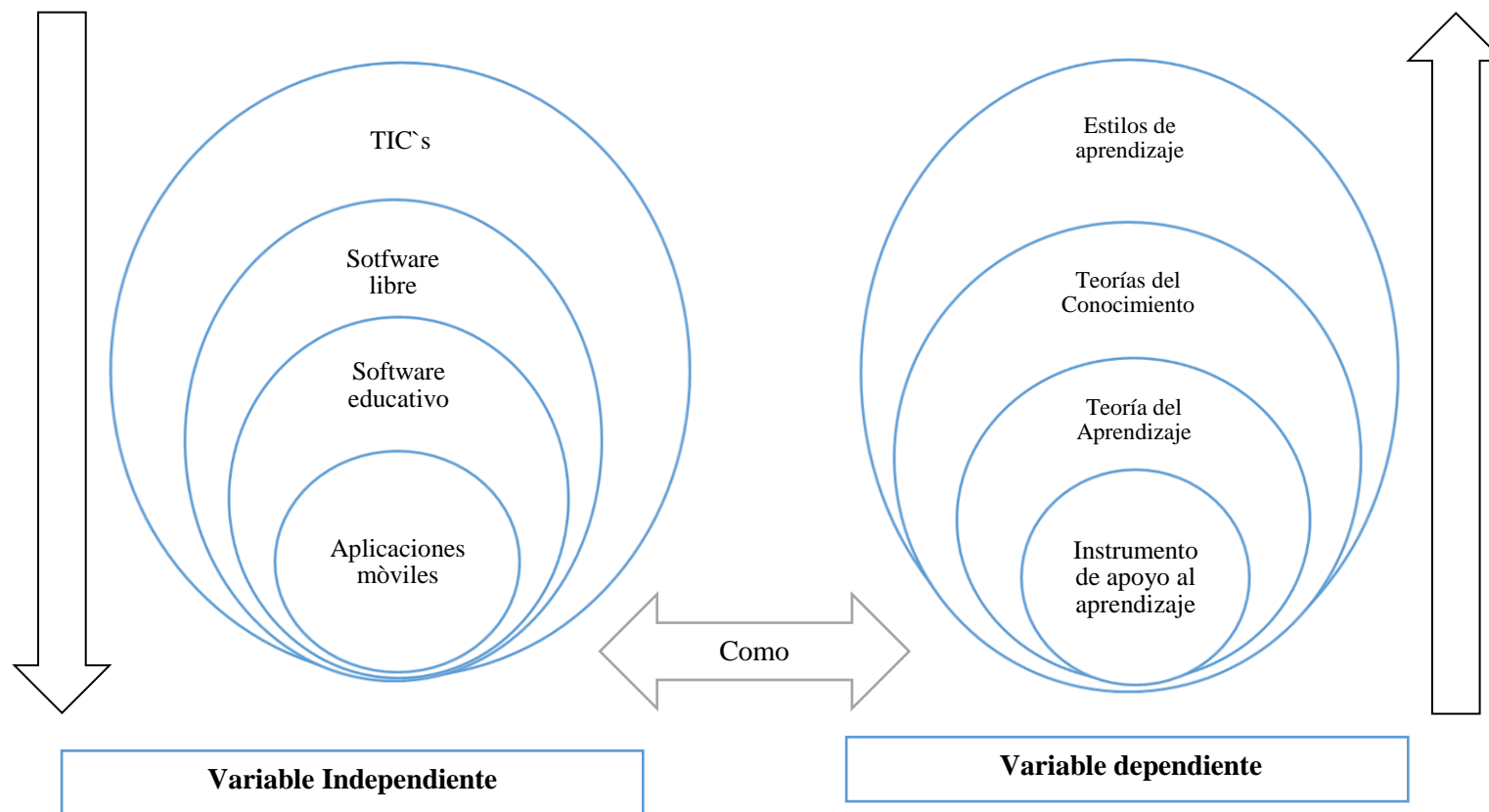


Gráfico 2: Supra ordenación de variables
Autor: Chipuxi, L. (2018)

2.4.1 Constelación de variables

Variable independiente: Aplicaciones móviles

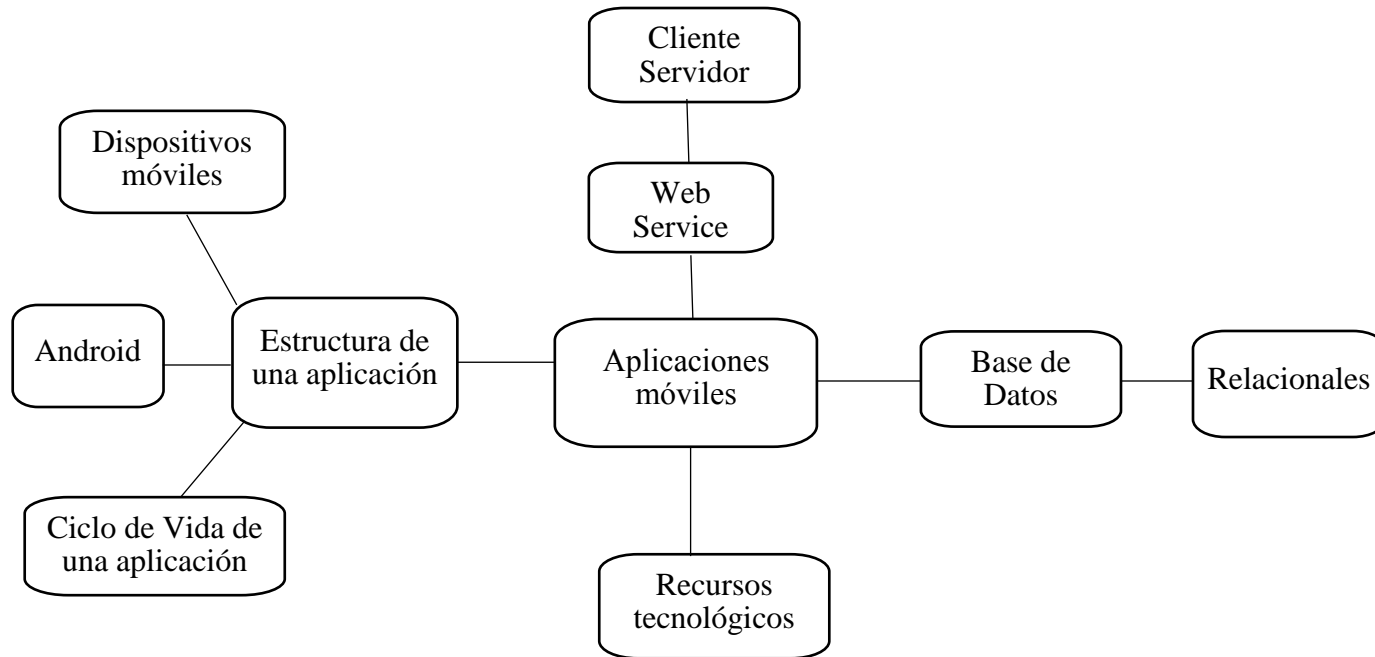


Gráfico 3: Sub ordenación de variable independiente
Autor: Chipuxi, L. (2018)

Variables dependientes: Instrumento de apoyo al aprendizaje

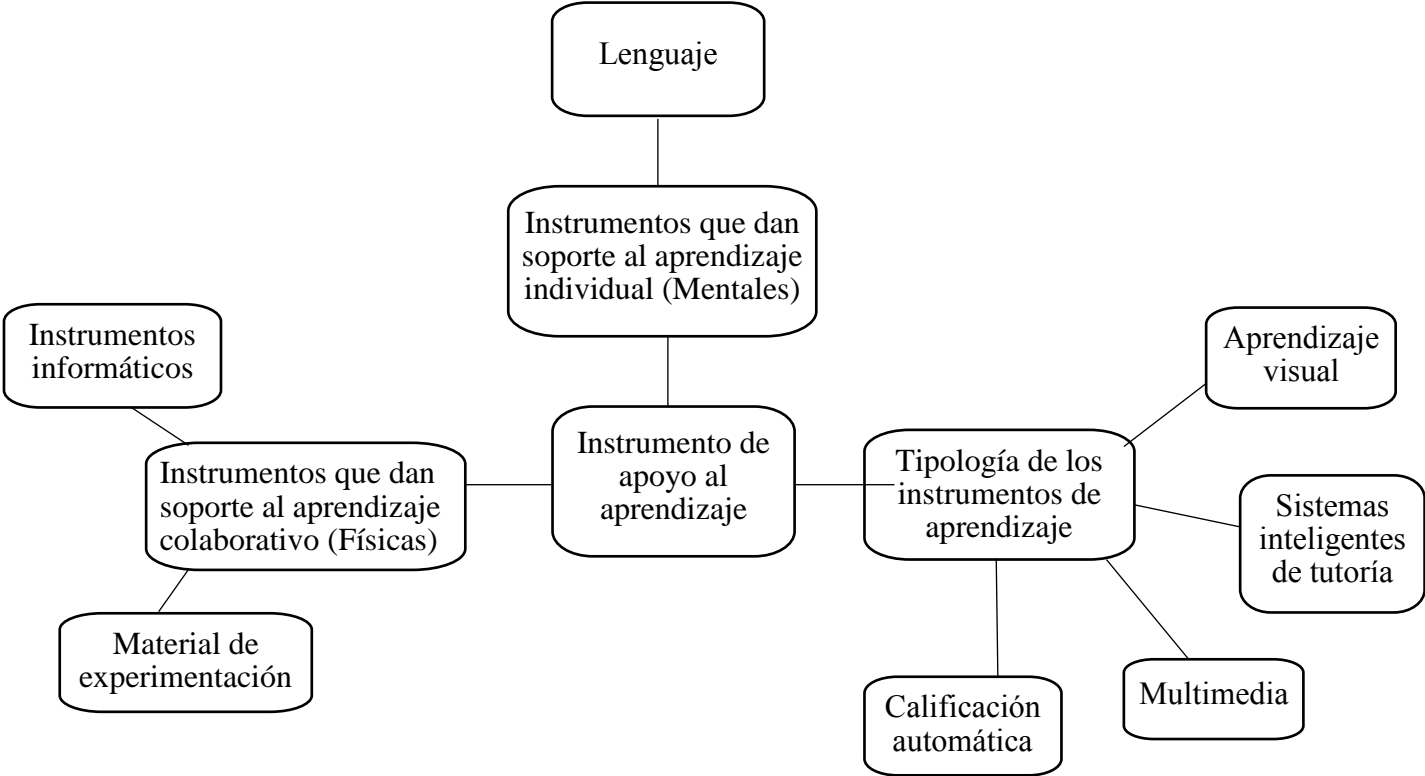


Gráfico 4: Constelación de variable dependiente
Autor: Chipuxi, L. (2018)

2.4.2 Desarrollo teórico variable independiente

Tecnología de la información y comunicación (TICs)

En líneas generales se podría decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas, (Cabero, 1998).

Hay multitud de dispositivos electrónicos que están asociados a un concepto de tecnología de la información y comunicación, por ejemplo, la televisión que se utiliza para ver las noticias, el teléfono, el video, el ordenador.

Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas de ofimática) y más específicamente las redes de comunicación, en concreto Internet, (Belloch, 2012).

Considera que el avance tecnológico de la informática, la computación, y las telecomunicaciones, incorporaron en las organizaciones un enfoque diferente al habitual para acceder al conocimiento, flexibilidad, interactividad, economía, rapidez, independencia, comunicación y desarrollo, (Mujica, 2000).

Queda claro que la influencia de las TICs, no solo en el proceso de aprendizaje; si no en todos los aspectos sociales y económicos de cada país; es decir, el impacto de las TIC, es muy alto, en los diversos ámbitos laborales, educativos, de mercado, de entretenimiento, es muy difícil que logremos vivir sin ellas, son herramientas que posibilitan el acceso, manejo, procesamiento y difusión de la información en una sociedad que cada día está más interconectada y que exige de sus miembros nuevas actitudes y aptitudes frente al conocimiento.

Los dispositivos móviles en la sociedad

Así como los celulares, las tabletas, son parte de una persona, son dispositivos claves en el día a día de los usuarios por su tamaño y la facilidad de llevar con los cuales se puede conectar desde cualquier lugar y hora.

La tendencia constante a la socialización hace que las personas precisen de una continua conexión a estos medios que promueven la relación tanto personal como a determinados contenidos (Cantillo Valero, Roura Redonde, & Sánchez Palacín, 2013). Asimismo, en los días de auge de la televisión, la radio o el propio ordenador se fueron implantando entre la gente, los móviles ganan, día a día, la aceptación de las personas, y su uso empieza a ser muy común en todas las esferas de la sociedad.

Los dispositivos móviles en la educación.

En la actualidad los institutos de educación superior distan mucho de lo anterior, esta realidad educativa cuenta con una gran fuerza para su implantación. Muchos establecimientos de educación superior no permiten la utilización de estos dispositivos e incluso penalizan su posesión en el recinto.

Sin embargo, la tendencia de las aulas tiende a su modernización. Muchos son los Institutos de educación superior, que están adquiriendo material informático tales como pizarras digitales, administradas por un computador o tabletas electrónicas. Existen multitud de experiencias para el acercamiento del estudiante a la tecnología en las primeras etapas de la educación (Fombona Cadavieco, Rodríguez Pérez, San Pedro Veledo, & Pascual Sevillano, 2013). Al aplicar trabajos con la utilización de las tablets para el aprovechamiento de las competencias lingüísticas o matemáticas resulta de gran ayuda e incentivo para los estudiantes, con buenos resultados en el rendimiento académico.

Software libre.

El software libre, como su nombre indica, busca la libertad de uso, distribución, acceso y modificación del software. Aunque el autor de un programa haya previsto numerosas posibilidades de adaptación y adecuación, siempre surgen casos en los que será conveniente realizar modificaciones sobre el comportamiento del software, lo cual sólo podrá realizarse si el código fuente está disponible. (Sánchez Caballero, 2010)

Software libre (free software) como un término mucho más apropiado que software de código abierto (open source). En este contexto, el autor describe las libertades que el software libre trae consigo: libertad de ejecutar un programa, libertad para modificarlo, libertad para redistribuir el programa en su versión original o derivada (ya sea de forma gratuita o comercial). (Stallman, 2007)

En un mundo donde el desarrollo tecnológico está cada vez más presente en la vida social, resulta relevante analizar el vínculo entre tecnologías y creación distribuida. En este marco, el software, como ejemplo de conocimiento aplicado, ofrece pautas que trascienden de manera significativa el campo de la informática. En este caso se hace referencia al uso del software libre y sus implicaciones en la educación. (Torres Del Rey & Moro Cabero, 2008)

El uso de software libre o código abierto es cada día más habitual, tras su adquisición, puede ser utilizado, copiado, analizado, modificado y redistribuido por los usuarios con total libertad, gracias al código abierto u open source; es uno de los pocos activos del entorno de las tecnologías digitales cuyo desarrollo no está regido por una ley de crecimiento exponencial. Pero no hay que confundir “libre” con “gratuito” pues, mientras conserve estas características, no hay problema con que sea distribuido comercialmente; es decir, el conocido como freeware no es software libre: se distribuye y se usa sin coste alguno por lo general, pese a que lo cuarto depende de la licencia determinada, pero nunca se puede alterar el programa en concreto.

Además, se encuentra publicada en el registro oficial de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). El artículo 32 donde establece que: Las instituciones de educación superior obligatoriamente incorporaran el uso de programas informáticos de Software Libre.

Tipos de licencias libres

La Free Software Fundación, define el software libre como aquel que respeta las cuatro libertades básicas: la libertad de usar el programa, para cualquier propósito; la libertad de estudiar el código del programa y ver cómo funciona; la libertad de redistribuir copias del programa; la libertad de mejorar el programa y publicar esas mejoras, de forma que toda la comunidad se beneficie, (Alcántara, 2013).

- ✓ Licencias GNU General Public License (GNU GPL), este tipo de licencia de software libre, la cual garantiza al usuario tener la libertad de usar, copiar modificar y poder distribuir de la misma manera de software libre.
- ✓ Licencia AGPL, es parte de GNU GLP con una nueva actividad que es la distribución de este software mediante la utilización de una red de computadores.
- ✓ Licencia BSD, es un software que se utiliza solo de copia para luego realizar trabajos derivados del software la cual se puede generar un software propietario.
- ✓ Licencia MPL, este software libre tiene un gran valor porque fue el pionero al ser utilizado por Netscape Communications Corp. Para liberar su versión 4.0 y empezar en el mundo de software libre.

Software educativo

Se afirma que, todo proyecto que va a ingresar informáticamente en el ámbito educativo tiene cuatro pilares fundamentales: el hardware, el software, los intropedagogos, y las estrategias esto es, los equipos informáticos, los programas computacionales, las metodologías de aprendizaje y los recursos humanos, estos últimos necesarios para utilizar adecuadamente los tres anterior. Todos estos elementos deben, naturalmente, estar enmarcados en la adecuada planificación,

organización y evaluación de las actividades, esto es, con el proyecto infopedagógico, (Jaramillo Campaña, 2005).

Imagen 1: Software educativo.



Fuente: https://es.slideshare.net/Fatima_Amaya/software-educativo-51814648

Se puede definir al software educativo, en la más amplia acepción como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales le permiten servir de apoyo a la enseñanza, al aprendizaje y a la administración educativa. Además, se puede mencionar el significado restringido de software educativo, circunscribiendo su campo de acción al proceso de enseñanza y aprendizaje (Sanchez, 1992), la cual se denomina “material educativo computarizado”.

De la misma manera, los docentes detectan un mayor interés por parte de los estudiantes en las clases, estas se desarrollan de una manera más divertidas, dinámicas e interesantes. Además, también se observa mejor colaboración entre los estudiantes, tiene mayor disponibilidad de aprender, un excelente ambiente en el aula y, sobre todo, una responsabilidad para adquirir los conocimientos establecidos por el docente.

Clasificación del software educativo

Los programas computacionales presentan un gran número de posibilidades, de software para la educación con licencia o sin licencia, cabe indicar que el enfoque está orientado al uso del software en tareas de enseñanza - aprendizaje.

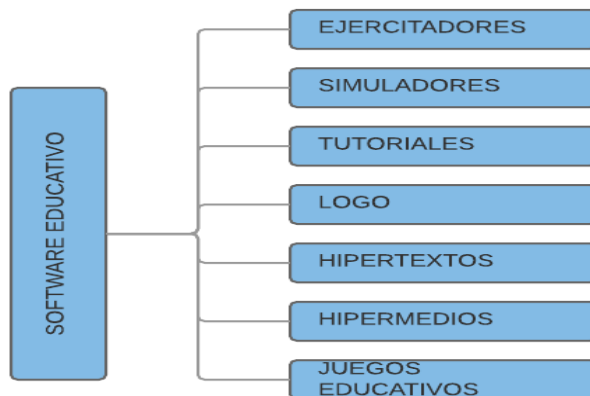


Gráfico 5: Clasificación del software educativo.
Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Clasificación del Software educativo

Los ejercitadores

Son programas computacionales basados en el ensayo y práctica, que permite ejercitar algunos conceptos o habilidades que se aprendieron en clases expositiva o en el laboratorio. A menudo, este refuerzo se realiza a través de ejercicios.

Los ejercitadores son aplicaciones que se refieren a un sistema de refuerzo en el proceso educativo con instrucciones repetitivas, permitiendo que el estudiante pueda tener un resultado de forma correcta o incorrecta.

Una posibilidad adicional de este tipo de programas consiste en almacenar y mantener un registro del rendimiento de los estudiantes, permitiendo un seguimiento individual personalizado del desenvolvimiento de cada estudiante; así, el docente puede complementar sus clases y proporcionar trabajo remedial para aquellos estudiantes con problemas de aprendizaje.

Además, lo referente a la estructura de estos programas, existen varias posibilidades para su concepción. Un modelo básico se representa en la figura siguiente (Kearsley, 1996).

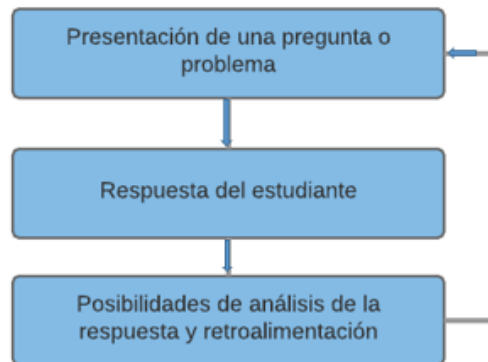


Gráfico 6: Modelo Básico de la Estructura de ejercitador.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Los simuladores

Es otra aplicación de la enseñanza asistida por computadora que puede ser diferenciada como la presentación computacional de un fenómeno (sistema) del mundo real, basado en un modelo de un proceso, un mecanismo o una actividad.

Además, la simulación es un proceso que consiste en construir y utilizar un modelo. Mediante un software se intenta modelar, crear o replicar fenómenos de la realidad con el propósito de construir conocimientos a partir de experimentos el cual genera conocimientos por descubrimiento.

La simulación se emplea en los campos educativos cuando:

- ✓ Las experiencias reales que ha realizado son imposibles o indeseables;
- ✓ Las actividades prácticas de un campo determinado son muy costosos o muy peligrosos.
- ✓ No se puede realizar una experiencia en el tiempo destinado a la actividad educativa, ya sea porque dicha experiencia es muy rápida o muy lenta; entre otras.

Los programas de simulación constituyen, sin lugar a duda, una de las aplicaciones más ricas pedagógicamente hablando, siempre y cuando su empleo

no sea desvirtuado. Entre los objetivos que su empleo propende podemos citar a los siguientes:

- ✓ Incrementar la motivación del estudiante en la actividad educativa;
- ✓ Favorecer el aprendizaje del estudiante por medio del descubrimiento;
- ✓ Incentivar el desarrollo de intuición del estudiante;
- ✓ Fomentar el aprendizaje de contenidos estimulando el enfoque de tipo inductivo.
- ✓ Ampliar el campo de experiencia de los estudiantes; etc.

Los tutoriales

Son programas que toman a su cargo todos los procesos de enseñanza – aprendizaje y que tiene como meta el dominio, por parte de los estudiantes, de los objetivos preestablecidos. Para el logro de este propósito se emplea la enseñanza individualizada, fundamentada en el Master learning, el enfoque modular y la aplicación de los principios de la formación autónoma.

Durante décadas la palabra “tutorial” ha sido sinónimo de instrucción programada, debido a que esta técnica fue inicialmente tomada de los principios dados por Skinner y Crowder, principalmente en lo que concierne a la guía y seguimiento del estudiante hacia el logro de los objetivos.

Además, la utilización de técnicas de la pedagogía por objetivos, el enfoque modular y los principios de formación autónoma, los tutoriales buscan conseguir el dominio de los objetivos pedagógicos, por parte de los estudiantes, mediante los siguientes elementos:

- ✓ Asegurándose del dominio de los prerrequisitos.
- ✓ Descomponiendo los aprendizajes complejos en aprendizajes elementales.
- ✓ Confrontando al estudiante a una sola dificultad a la vez.
- ✓ Condicionando el acceso al siguiente aprendizaje al logro del aprendizaje presente.

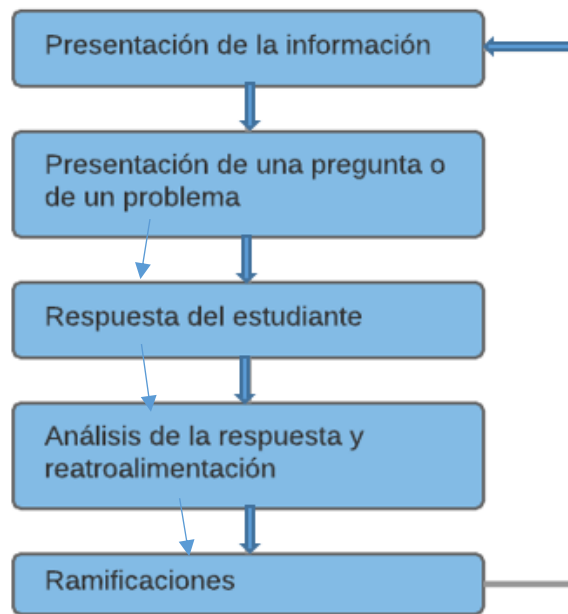


Gráfico 7: Interacción estudiante – computadora en los tutoriales.
Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Logo

Es un lenguaje computacional interactivo desarrollado por Seymour Papert, Marvin Minsky y otros colaboradores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Para Papert y del equipo de investigadores del laboratorio de inteligencia artificial del MIT, LOGO no puede considerarse como un simple lenguaje de programación, sino como toda una nueva modalidad o filosofía educativa que propicia un ambiente de aprendizaje (micromundo) donde el estudiante es el actor principal. El objetivo primordial de sus diseñadores fue de subordinar la máquina a sus intereses del estudiante y su creación se inscribe dentro del marco filosófico-pedagógico inspirado en la obra de Jean Piaget, (Denis, 1990).

A diferencia de otros lenguajes de programación como BASIC, Pascal o C, por ejemplo, LOGO se presenta como un lenguaje natural que el estudiante puede utilizar con mucha facilidad, sin requerir de prerequisites especiales en las asignaturas como el de las matemáticas, física y otras por parte de los usuarios.

El ambiente LOGO propone una serie de micromundos (grafismo, música, texto, robótica, etc.) que el usuario puede explotar y ampliar gracias al lenguaje LOGO.

Los hipertextos

Cuando de acceder a la información a través de internet, necesariamente aquella está organizada en hipertextos o hipermedios, por lo cual es conveniente analizar este tema que representa la filosofía y la clave de la organización de la información sobre la cual está constituida el mundo de la web.

Hemos llegado a un estado de atoniamiento de información debido a la cantidad de la misma que el mundo genera día a día. Disponemos más información de la que podemos procesar.

Para enfrentar de mejor manera esta situación y para convivir adecuadamente con esta realidad se hace necesario:

- ✓ Integrar la información que proviene de orígenes diversos;
- ✓ Estructurar la información que llega en forma de textos lineales;
- ✓ Posibilidad de recoger la información según el nivel de detalle que precisamos extraer de ella, de acuerdo a las conveniencias el usuario.

Es un documento llamado “hiperdokumentos”, es construido, en parte, por el autor (quien diseña y coloca los enlaces) y, en parte, por el lector (quien decide el camino a seguir).

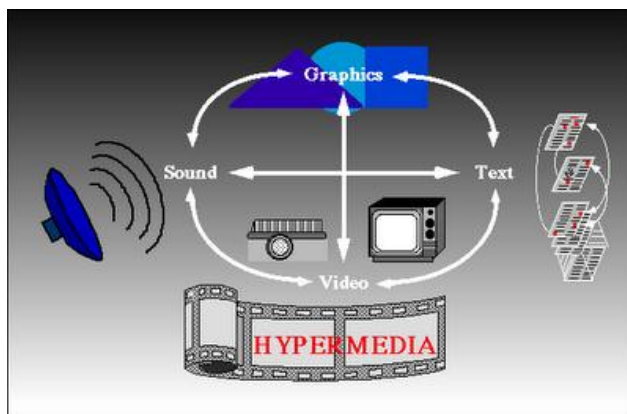
Además, un hiperdocumento, en su acepción más simple, a la colección de documentos simples que son posibles de ser accedidos en cualquier orden, por medio de asociaciones entre los mismos.

La idea principal que inspira a los hipertextos es la de poder crear y tener acceso a base de información sin tener que depender de la linealidad y secuencialidad que los documentos tradicionales presentan.

Los hipermedios

Vale indicar que al iniciar un sistema de tipo hipertexto contiene, (otros elementos como sonido, video, animación), hablamos entonces de hipermedias o documentos hipermediales.

Imagen 2: Los hipermedios.



Fuente: <http://hipertextoehipermedia.blogspot.com/>

Hipermedia = Hipertextos + Multimedia.

Actualmente, la tecnología computacional (hardware y software) permiten manejar la combinación de varios medios de una manera muy cómoda y muy interesante desde el punto de vista educativo.

Como ejemplo se señala la posibilidad “recorrer” las salas de un museo, escogiendo el itinerario a partir de un plano, consultando los detalles de las obras, las bibliografías de los autores, etc.

Los juegos educativos

Los juegos educativos representan una manera motivadora y lúdica de emplear la tecnología en el proceso de aprendizaje, representan verdaderos ambientes o escenarios para el aprendizaje, donde los elementos que los constituyen pueden llamarse también “micromundos” que privilegian los procesos pedagógicos.

Los juegos educativos representan una fuente de recreación, generalmente contienen elementos de desafío o de competición. Muchos juegos son

confundidos con simuladores, debido a que utilizan algún tipo de habilidad. Por otro lado, algunos juegos son programados para el aprendizaje de alguna habilidad, en cuyo caso, algunos autores señalan que dichos juegos deberían llamarse, más adecuadamente, juegos de simulación.

Aplicaciones móviles

Se define como nativa aquella aplicación específicamente diseñada para ejecutarse en el sistema operativo de un dispositivo y en el firmware de la máquina, y que, por lo general, tiene que ser adaptada para distintos dispositivos. Una aplicación Web o una aplicación de navegador, en cambio, es aquella en la cual la totalidad o algunas partes de los programas se descargan de la Web cada vez que se ejecuta. Por lo general, se puede acceder desde todos los dispositivos móviles con capacidad Wifi, (Montoya & Ramírez, 2009).

Es una aplicación informática que puede o no poseer una Interfaz de usuario, la cual puede ser instalada en dispositivos inteligentes Smartphone, por lo general se encuentran disponibles mediante plataformas de distribución propietarias de los Sistemas Operativos móviles, estas apps ayudan en una labor concreta ya sea de carácter profesional o de entretenimiento, en su mayoría dependen de Internet o una conexión a Base de Datos, (López Gutiérrez, 2011).

Los teléfonos móviles inteligentes o de última generación se han convertido en dispositivos con funcionalidades crecientes y capaces de gestionar no solo la comunicación personal, sino también el comportamiento muy complejo de una vida digital, donde está incorporado una variedad de aplicaciones para todos los propósitos, generando aplicaciones de marca y de uso gratuito, generando consumidores activos, entre otros, que pueden tener contenidos publicitarios, integrados en redes sociales, a la vez que en presumido o generador de contenidos o valores. Se trata de aplicaciones digitales para ser instaladas y utilizadas en móviles inteligentes actuales, con la particularidad que actúan como vínculo de una marca comercial de productos o servicios en el teléfono del usuario. Permiten el acceso del usuario al catálogo de la marca, a la compra de productos o a usos de valor añadido como promociones o productos exclusivos a través de la citada

aplicación de marca; actúa como canal de comunicación específico, singular, y cada vez más utilizado. (Castells, Fernández, Qiu, & Sey, 2006)

Por otro lado, las aplicaciones tienen una característica especial de funcionamiento, es decir, tienen una limitada capacidad de procesamiento, y almacenamiento de información.

El desarrollo de aplicaciones móviles crece día a día, debido a que existen más personas que cuentan con un dispositivo móvil con mejores características en la parte de tecnología la cual está al alcance de sus manos, más personas vuelcan sus miradas a desarrollar nuevas aplicaciones que puedan utilizarse dentro de estos dispositivos, para así llegar a más usuarios. Además, las aplicaciones móviles son desarrolladas específicamente para ejecutar en los Smartphone, Tablets, y otros similares.

Los dispositivos móviles y las tablets son instrumentos que admiten por su versatilidad, portabilidad y ergonomía ser utilizados en cualquier lugar y momento, lo que posibilita al aprendizaje ubicuo

Además, las apps (aplicaciones móviles) contribuyen a mejorar la calidad educativa, apoyan a docentes, estudiantes y padres de familia en el acompañamiento y perfeccionamiento del aprendizaje de los estudiantes.

Dispositivos móviles

Es un dispositivo móvil muy pequeño en su tamaño para ser transportados y empleados durante su traslado, con capacidades limitadas como es el de procesamiento, almacenamiento en una base de datos, conexión a la red, memoria limitada, desarrollados específicamente para realizar una función.

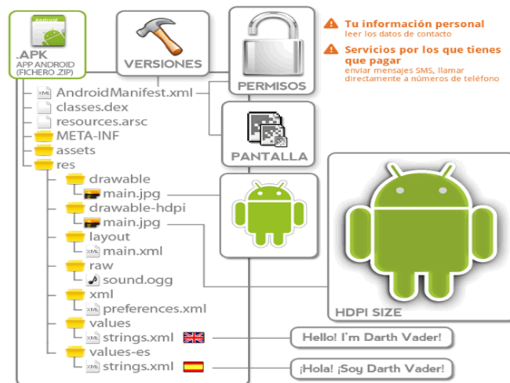
Algunas características muy importantes sobre los dispositivos móviles son:

- ✓ Funcionalidad limitada.
- ✓ Limitada capacidad de procesamiento.
- ✓ Un espacio limitado de almacenamiento

Estructura de una aplicación

Todas las aplicaciones Android se componen de una estructura general; conformada por librerías de código, archivos de recursos y vistas, código fuente y Android Manifest. Para comprender mejor esta estructura, utilizaremos Android Studio y continúa paso a paso por cada uno de los elementos. Para ello, se creará una aplicación por defecto y siguiente se usa el asistente de configuración en Android Studio. Este se encargará de recopilar toda la información necesaria para crear el proyecto.

Imagen 4: Tecnología Android.



Fuente: <http://www.hermosaprogramacion.com/2014/08/android-studio-proyecto-en/>

Ciclo de vida de una aplicación móvil

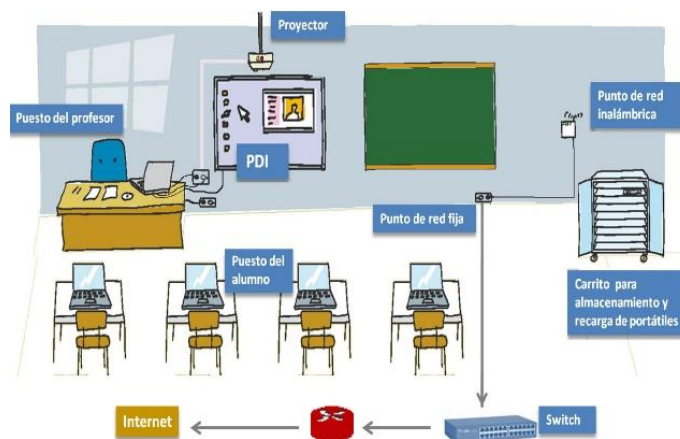
Los elementos de una aplicación móvil (App) son bloques esenciales que desempeñan un papel específico para definir el comportamiento global de la misma en base a interacciones del usuario con el software y el hardware. (Lara & Ostos, 2008)

Los componentes de aplicación son los bloques, esenciales de una aplicación Android. Cada componente es un punto a través del cual el sistema puede entrar en la aplicación. No todos los componentes son verdaderos puntos de entrada para el usuario y algunos dependen el uno del otro, pero cada uno existe como una entidad propia y desempeña un papel específico, cada uno es una pieza única que ayuda a definir el comportamiento global de la aplicación.

Recursos Tecnológicos

El ser humano trata de mejorar y generar el conocimiento de una manera más simple, mediante la utilización de los constante cambios tecnológicos para satisfacer las necesidades de la comunicación entre estas sociedades, además las tecnologías móviles poseen alternativas de servicio como base para reformarla metodología educativa, contribuyendo a la educación no sólo movilidad y modernidad, sino también conectividad y permanencia, particularidades propias de la educación a distancia. La educación en línea surge a partir de un dialogo didáctico, el cual está mediado por la participación del docente y el estudiante, quienes se ubican en un espacio físico diferente y usan como medio para comunicarse las nuevas herramientas tecnológicas para que su aprender sea de forma flexible, independiente y colaborativa. (García Aretio, 2001).

Imagen 5: Recursos tecnológicos para la clase.



Fuente: <http://diariomariab.blogspot.com/2013/02/clase-de-recursos-tecnologicos25.html>

Además, el crecimiento vertiginoso en el uso y la importancia que han ganado las tecnologías móviles en el desarrollo de las actividades diarias, se debe principalmente a que permiten estar siempre conectados y establecer comunicaciones en tiempo real, algo muy importante en esta época, en que la información y el tiempo, son vitales.

Recursos tecnológicos móviles.

Las tecnologías digitales están cambiando todo el entorno de desarrollo humano, laboral y personal, habituales y extraños. Por otro el área donde existe mayor potencial para la utilización de estas aplicaciones es la educación. Conceptos como E.-learning son ya familiares, pero lo que las autoras del estudio encuentran novedoso son los cambios que se pueden generar a partir de la irrupción de las tecnologías móviles, en la medida que resultan en nuevas formas de enseñar y aprender, así como de organizar y emplear el tiempo. (Roig, 2012)

Imagen 6: Recursos tecnológicos móviles.



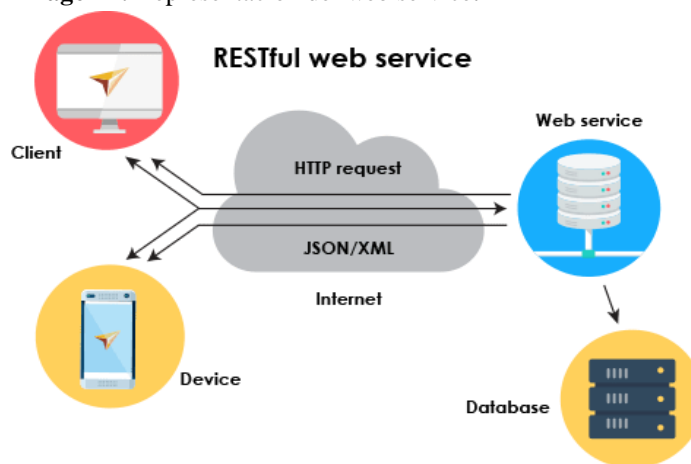
Fuente: <https://www.randstad.es/tendencias360/como-influye-la-tecnologia-en-el-entorno-laboral/>

Además, día a día se extiende el uso de alternativas de aprendizaje móvil, los integrantes de estos programas de educación ejecutiva dispondrán de procesos más sencillos de acceso al conocimiento y la enseñanza. Aumentará también las expectativas de los estudiantes en la medida que la tecnología les abra más posibilidades y facilidades para ajustar sus necesidades de conocimiento con sus estilos de vida y trabajo, regularmente muy intensos y ocupados. Sobre todo, con la conectividad e interacción que facilita el uso de dispositivos móviles, existirán más posibilidades de generar relaciones de mentoría, coaching, y networking entre pares, no sólo mientras dura el programa sino desde antes y para después.

Web Service

Un servicio Web es un sistema de software diseñado para una interacción máquina a máquina a través de una red. Cuenta con una interfaz descrita en un formato procesable por una máquina. Los sistemas pueden interactuar con un Servicio Web mediante mensajes, normalmente se transmiten por medio de HTTP con una combinación de XML, JSON, o Texto Simple en conjunto con otras normas relacionadas con la Web, (Rodríguez, Valenzuela , & Chávez).

Imagen 7: Representación del web service.



Fuente: <https://www.logigear.com/magazine/API-testing/codeless-api-testing/>

Un servicio, es un proceso que se ejecuta “detrás”, sin la necesidad de una interacción con el usuario. Es algo parecido a un demonio en Unix o a un servicio en Windows. En Android existen dos tipos de servicios: servicios locales, que son ejecutados en el mismo proceso y servicios remotos, que son ejecutados en procesos separados.

Base de Datos

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias en un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones. Los datos deben estar estructurados y almacenados de forma totalmente independiente de las aplicaciones que la utilizan, estos datos son administrados por un SGBD (Sistema Gestor de Base de Datos). (Cobo, 2008).

Una base de datos (cuya abreviatura es BDD) es un conjunto de datos inter relacionados entre sí, llamada entidad en la cual se pueden almacenar datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible. La base de datos puede ser ejecutado mediante un sistema de gestión de datos, el cual puede ser creado en diferentes programas con licencia o gratuitos como por ejemplo Oracle, PostgreSQL, Access etc., mediante el uso de un sistema de gestión de base de datos podemos crear los diferentes tipos de usuarios administrador u operador. Además, podemos tener base de datos en red, los cuales podemos compartir información para realizar diferentes procesos.

2.4.3 Desarrollo teórico variable dependiente

Instrumentos de apoyo al aprendizaje

Hay una gran cantidad de herramientas usadas como ayuda en el proceso enseñanza-aprendizaje, por consiguiente, se requiere el establecimiento de una tipología que permita organizarlas y estudiarlas adecuadamente. En la asignatura de avifauna es fundamental un proceso de enseñanza aprendizaje interactivo y el de feedBack inmediato representa un elemento clave del éxito académico.

Entendemos por feedBack las respuestas y comentarios que se dan a los alumnos después de realizar una tarea o actividad. A través de la retroalimentación los alumnos reciben una información con la que se crean una idea o creencia respecto a sus resultados. Para que este feedBack sea más efectivo, es conveniente que se dé inmediatamente después de la tarea realizada. El feedBack inmediato hace que el aprendizaje sea más significativo. De esta forma, los resultados son más eficientes, ya que los errores y las falsas creencias de los alumnos pueden ser corregidos de forma más rápida, justo en el momento en que se produce la duda o el reto al que tiene que hacer frente, (Morán, 2016)

Instrumentos que dan soporte al aprendizaje individual: Una gran cantidad de esfuerzo en la investigación se orientó a establecer la manera de centrar los sistemas en el alumno y no en el profesor. Es decir, ver al estudiante como individuo, con preferencias propias y estilo o estilos de aprendizaje que lo distinga de los otros estudiantes. Las teorías cognitivas han propiciado el cambiado de los

modelos de enseñanza aprendizaje desde los conductistas centrados en el profesor, hasta los constructivistas donde el profesor y el alumno están constantemente aprendiendo y construyendo conocimientos conjuntamente.

Lenguaje: Aquí se recalca que la lengua es la representación simbólica más rica que tenemos los humanos, y por ser uno de los sistemas más complejos de la naturaleza al ser abierto es necesario incluirlo no solo dentro de las teorías cognitivas sino también de las teorías de la complejidad.

Instrumentos que dan soporte al aprendizaje colaborativo: En un contexto colaborativo también se han desarrollado varias herramientas que dan soporte al aprendizaje colaborativo Desde las más básicas que sólo dan soporte a la interacción y síncrona y asíncrona (mismo tiempo, tiempos distintos), hasta herramientas sofisticadas que son capaces de realizar seguimientos complejos de la interacción y de las actividades que se llevan adelante durante el proceso de aprendizaje.

Instrumentos informáticos: Entre las herramientas de soporte a la comunicación síncrona tenemos los chats (tanto de texto, como de voz), video conferencias, pizarras compartidas, espacios de trabajo compartido. Entre las asíncronas podemos mencionar el correo electrónico, los foros de debate, los tableros de noticias, las agendas, etc.

Material de experimentación: Los sistemas para el aprendizaje colaborativo o de experimentación, más sofisticados permiten diseñar experiencias de aprendizaje mucho más complejas. Entre ellas se puede mencionar Degree, Csile, Clare y Belvedere.

DEGREE (Distance Education Environment For Group ExperiencEs) permite realizar una variedad de tareas de aprendizaje por parte de grupos pequeños de estudiantes utilizando diversos métodos de colaboración, Es un sistema que recoge, mantiene y representa en bases de datos el conocimiento de una comunidad de estudiantes y docentes, propiciando su participación en un entorno flexible.

CSILE permite crear, estructurar y almacenar conocimiento obtenido por comunidades de estudiantes. Utiliza una representación hipertextual que facilita el acceso a la información.

Los sistemas Clare y Belvedere buscan desarrollar el razonamiento utilizando como medio la argumentación científica. Los dos sistemas permiten el trabajo en grupos pequeños.

Tipologías de los instrumentos de aprendizaje:

Instrumentos de calificación automática: Este tipo de herramientas automatizan el proceso de evaluación y pueden ayudar a establecer una calificación, por lo que es necesario conocer el dominio de lo que evalúan (avifauna), y como lo hacen (criterios usados). Así mismo, la calidad y cantidad de retroalimentación que ofrezcan ayudarán en mayor o menor grado al estudiante, por lo que también es un parámetro fundamental a considerar.

Instrumentos multimedia: Debido a que hay una variedad de herramientas multimedia, es necesario establecer una comparativa definida por los tipos de herramientas existentes y que han sido usados para ayudar el proceso de aprendizaje de avifauna. Aunque el tipo de recurso referido tendrá ventajas inherentes a su naturaleza, denotando la interactividad, también es necesario considerar elementos útiles como la retroalimentación y el modo de trabajo. Los dos pueden ser de mucha utilidad para definir un plan de trabajo dependiendo del lugar donde encuentre el curso.

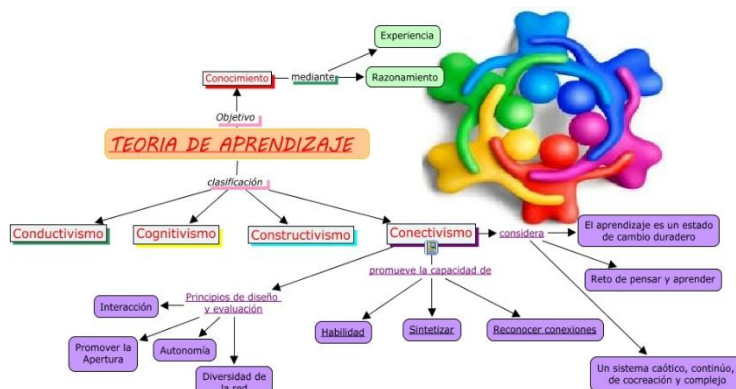
Sistemas inteligentes de tutoría: En este tipo de herramientas la resolución de ejercicios planteados retroalimenta al a aplicación y al estudiante. La finalidad de estos sistemas es ayudar al estudiante en el desarrollo de habilidades y destrezas para reconocer las características principales de las aves a través de un tutor virtual que es el núcleo de la app.

Instrumentos de aprendizaje visual: Las herramientas para aprendizaje visual pretenden ayudar en el proceso de aprendizaje de la signatura de avifauna a través de representaciones gráficas de la anatomía, formas, colores etc.

Teoría del aprendizaje

La definición precisa es como los estilos o formas seguras de aprendizajes en los cuales los estudiantes manifiestan mediante los estímulos del espacio que están utilizando en el aprendizaje, es decir, son aquellas cualidades que le servirán como indicadores a un alumno que se considere relativamente estable para el proceso de su aprendizaje. Estas cualidades o rasgos son la parte cognitiva, afectiva, filosóficas que a su vez esta intrínseco el modo en que van a canalizar la información para su propio aprendizaje, como la parte auditiva, visual, kinestésico, motivaciones y el ritmo propio del estudiante.

Imagen 8: Teoría del aprendizaje.



Fuente: <https://cuadrocomparativo.org/cuadros-comparativos-sobre-las-teorias-del-aprendizaje/>

Aprendizaje significativo se genera cuando el individuo está motivado y lo toma de una manera personal el significada de lo que trata de aprender, mediante la adquisición de una nueva información, relaciona de manera no arbitraria e individual, con la funcionalidad cognitiva del hombre que se educa. El aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo del conocimiento, (Ausubel, 1976).

Tipos de Aprendizaje

A continuación, te ofrecemos un listado de los tipos de aprendizaje según (Buñay Vacacela, 2017), son:

- ✓ Aprendizaje implícito. Este es generalmente no intencional y se obtiene como el resultado de la ejecución de ciertas conductas automáticas, como al hablar, moverse, caminar. Aunque no lo notemos, estamos todo el tiempo siendo receptivos a nuevos conocimientos y este es el tipo de aprendizaje que ocurre sin que nos demos cuenta.
- ✓ Aprendizaje explícito. Aquí hay una intención y conciencia sobre el aprendizaje. Esta forma nos permite adquirir nueva información relevante y requiere cierta atención y selectividad sobre lo que se está aprendiendo. En este tipo de aprendizaje, nuestro cerebro se ejercita mucho.
- ✓ Aprendizaje asociativo. Es un tipo de aprendizaje muy común, mediante el cual un sujeto aprende por la asociación entre dos estímulos o ideas. Nuestra mente asocia determinados conceptos a otros, como también a ciertos estímulos externos o sucesos. El aprendizaje asociativo requiere trabajo, pero es muy profundo y rico.
- ✓ Aprendizaje no asociativo. Contrario al anterior, este tipo de aprendizaje es el que se da a través de un estímulo que cambia nuestra respuesta por ser repetitivo y continuo. Es un tipo de aprendizaje que se relaciona a nuestra sensibilidad y las costumbres adquiridas.
- ✓ Aprendizaje significativo. Es uno de los aprendizajes más enriquecedores, caracterizado por la recolección de información, la selección, organización y el establecimiento de relaciones de ciertos conceptos nuevos con otros anteriores, como una forma de asociación.
- ✓ Aprendizaje cooperativo. Muy utilizado en las aulas, este tipo de aprendizaje permite a cada estudiante aprender de forma cooperativa, apoyándose tanto en su conocimiento, como en el de los demás. Se genera en grupos de no más de 5 personas que toman diferentes roles y funciones.
- ✓ Aprendizaje colaborativo. Este es similar al anterior, con la diferencia del grado de libertad que tienen los aprendices en el proceso. Mientras en el

aprendizaje cooperativo los estudiantes eligen el tema, en el colaborativo el tema es dado por el docente a cargo y los jóvenes eligen su propia metodología.

- ✓ Aprendizaje observacional. La observación también es una forma de aprendizaje, indicada para los individuos más visuales. Este tipo se basa en una situación modelo donde participa una persona que realiza una acción y da el ejemplo a otro, que observa y aprende en el proceso.
- ✓ Aprendizaje experiencia. Es una de las mejores maneras de aprender y se basa en la experiencia. Los aprendices viven una situación o suceso y aprenden a través de ella, mediante ensayo y error, guiándose por su percepción sobre lo sucedido y una reflexión sobre la actitud tomada.
- ✓ Aprendizaje por descubrimiento. Es también conocido como el aprendizaje activo, en donde las personas que aprenden participando de manera constante, interactúan con quien les enseña y se cuestionan, buscan información, relacionan las nuevas ideas con conceptos ya aprendidos y organizan cada idea de acuerdo a su mundo.
- ✓ Aprendizaje memorístico. Es el tipo de aprendizaje que fija conceptos en el cerebro. No es recomendado para aprender ciertos temas que requieren reflexión, pero suele utilizarse para memorizar cosas invariables como fechas y nombres, que pueden aprenderse mediante la repetición.
- ✓ Aprendizaje receptivo. Es contrario al aprendizaje por descubrimiento. Este tipo es el aprendizaje que se comprende, se asimila y se reproduce. En el aula, los estudiantes son receptores de forma pasiva y no participan en el proceso más que recibiendo información desde el exterior.

Teoría del conocimiento

La epistemología, es una teoría del conocimiento en las cuales se realiza cuestionarios relacionados al conocimiento como son: ¿qué es?, ¿cómo lo adquirimos?, ¿cuán fiable es nuestra adquisición?, ¿cuáles son sus límites y si hay diversos conocimientos o uno solo?

El Conocimiento

Según (Montoya C. , 2015), analiza los 4 métodos o estilos de aprendizaje de Kolb, como la forma en que los estudiantes seleccionan el proceso de captación de la información de su alrededor, para lo cual se describe mediante la siguiente tabla:

Método de Kolb según Carlos Montoya	
Estilos de aprendizaje	Descripción
Experiencia concreta EC	Son las experiencias inmediatas y específicas las cuales dan paso a la observación de los sucesos.
Observación reflexiva OR	El individuo recapacita durante el tiempo que está observando, en la cual realiza una serie de preguntas generales referente a la información tomada y lo que puede significar
Conceptualización abstracta CA	Mediante estas preguntas se forma los conceptos abstractos de lo sucedido generando las posibles hipótesis del problema.
Experimentación activa EA	El individuo experimenta, práctica y analiza utilizando estos conocimientos en otras situaciones similares.

Cuadro 1: Método de Kolb

Autor: Chipuxi, L. (2018)

En este largo camino, el hombre siempre trata de aprehender de lo que está en su circunstancia y empírica e intuitivamente comprende que, si quiere subsistir en este inhóspito y variante medio ambiente, el cual no se puede explicar, toca localizar una respuesta correcta para cada cosa o acontecimiento nuevo que se le presente.

Cada suceso que pasa en el tiempo durante la trayectoria los lleva a las diferentes maneras de imaginar su situación evolutiva que es acorde a los eventos sociales. (Ramírez, 2009)

El ser humano genera diferentes formas de conocimiento, que se conocen como ciencia, arte, tecnología, filosofía, etc. El hombre tiene el conocimiento propio y

exclusivo, denominado “Objeto” de la Epistemología, o teoría del conocimiento. La Epistemología investiga una definición sobre la filosófica del conocimiento humano. Además, se dice que el resultado es largo y complejo para poder tener un conocimiento a la cual se le denomina “Conocer”. Conocer es aprehender, captar conceptualmente las cosas, los objetos, los fenómenos, su modo de ser, sus características, sus relaciones, (Melo Naranjo, 2011).

Herramientas o Clases de conocimiento humano

- ✓ Percepción; Nos permite construir representaciones de la realidad, pues nos pone en contacto con ella mediante los sentidos, a los cuales unifica.
- ✓ Memoria; El conocimiento es una explicación de la realidad que comprende sus causas y puede predecir algunas consecuencias. Nos permite retener los datos que la percepción nos aporta.
- ✓ Imaginación; Es la extracción de ideas, las cuales nos permiten trasplantar en la mente las imágenes y los datos de la idea que se encuentran en la memoria, pudiendo de esta forma representarlos en la realidad; además, organiza y produce nuestro contenido para generar conceptos nuevos a partir de los conocimientos.
- ✓ Inteligencia; Es la capacidad de entender y ejecutar información, así como de resolver problemas. Además, la inteligencia se sostiene en los contenidos simbólicos, esto es, mediante un lenguaje modulado.
- ✓ Conocimiento empírico; Es la adquisición del conocimiento a través de la experiencia, relacionado con la realidad.
- ✓ Conocimiento técnico; Se genera mediante el estudio, donde adquiere los conceptos de una manera estructurada de las cosas: una televisión, un radio, un teléfono etc.
- ✓ Conocimiento científico; Es el resultado de la investigación sobre los principios y leyes que existe en la naturaleza, la sociedad, y también la parte física de los individuos para poder controlarlos y lograr de estas personas su mejor rendimiento.

- ✓ Conocimiento filosófico; El cual procura descubrir las causas últimas y los cuartos principios de la realidad, indagando por el sentido de la existencia de los seres humanos.

Estilos de aprendizaje.

En la actualidad el aprendizaje tiene varios estilos, no a la forma en que un docente desarrolla la clase, sino de cómo el estudiante adquiere el conocimiento, en otras palabras, de la manera en que cada estudiante aprende, son distinto de los otros, por tal razón diversas hipótesis que solicitan el desarrollo de una táctica que incluya los diferentes estilos de aprendizaje como son: visuales, auditivos y kinestésicos, puedan integrarse en el aprendizaje dentro de un mismo espacio o entorno.

El uso de los tipos de aprendizaje de Kolb son sin duda las más acreditadas y empleadas en la actualidad. Según Kolb (citado en: (Pezo Gálvez, 2017)) , él creía que nuestros estilos individuales de aprendizaje emergen debido a tres factores casuales: la genética, las experiencias de la vida y las exigencias del entorno.

Además, existen tendencias sobre los ciclos de aprendizaje. Se debe alcanzar un desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje de una manera sistemática, para poder luego evaluar, donde se pueda identificar las falencias o subprocesos que deben ser corregidos.

Ciclo del aprendizaje activo

También llamado ciclo del aprendizaje de KOLB (citado en : (Pezo Gálvez, 2017)), sostiene que el aprendizaje es un proceso cíclico que surge de la experimentación. En la imagen 9 se observa las etapas del proceso:

Ciclo del aprendizaje experiencia

Sirve como estructura que facilita la planificación de clases dinámicas.

El ciclo de aprendizaje, planifica la clase de acuerdo a los objetivos de desempeño y de aprendizaje. Los cuatro ciclos de aprendizaje son: Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación.

- ✓ Experiencia. –Establecen que los conocimientos que tuvieron anteriormente o que traen los estudiantes, deben ser considerados en el aprendizaje.
- ✓ Reflexión. - normalmente esta estimulada por una o más preguntas y puede ser realizada por medio de diálogos breves, trabajos en grupo y con toda la clase.
- ✓ Conceptualización. –Se puede considerar como clase magistral sobre un determinado tema, que una persona sepa, incorporando otras actividades, tales como la tratamiento y organización de la información, la lectura, una investigación bibliográfica o presentación de audiovisuales.
- ✓ Aplicación. –En esta parte son todas las actividades que se pueden realizar en el entorno de aprendizaje tales como ejercicios, mediante la preparación de esquemas, gráficos, la creación de música, arte, poesía, cuentos o dramatización, la elaboración de un collage, planificación y elaboración de proyectos o trabajos de campos que se llevan a cabo fuera del aula.

Por lo tanto, resumiendo en las diferentes etapas del aprendizaje según Kolb, ver la imagen 9.

Imagen 9: Ciclo de aprendizaje según Kolb.



Fuente: <https://sites.google.com/site/estilosdeaprendizajeitt/home/modelo-de-kolb>

Actividades Formativas

Dichas actividades representan un variado conjunto de ayudas a la formación en métodos, técnicas y herramientas de investigación, o profundización en conocimientos de diversas líneas de investigación del programa, y contribuyen a la adquisición y desarrollo de competencias y habilidades tanto transversales para la formación investigadora como específicas para el área de conocimiento del programa. La parte de estas actividades ofertada internamente por el programa se adecuará a las posibilidades presupuestarias y de planificación docente e investigadora de los equipos de investigación, departamentos y profesorado integrados en el mismo. Pero de igual modo, la Comisión Académica facilitará la máxima información de la oferta externa equivalente que permita al doctorando validar las distintas actividades más necesarias para su formación particular, en coordinación con su director o codirectores.

Procesos educativos

Los cambios que se están realizando en las tecnologías de la información y la comunicación afectan a los procesos de aprendizaje de un modo mucho más profundo de lo que podría parecer. No sólo la información disponible es cada vez mayor, lo que implica un cambio en nuestras habilidades y técnicas para procesarla, sino que también cambian los códigos y el modo de acceder. Una revisión a varios de los aspectos que hoy están en el centro de la mira de los investigadores y desarrolladores, permiten ver tecnologías que responden a esta necesidad de cambio y su orientación. La revisión incluye desde las tendencias en los diseños de tutoriales, simulaciones o hipermedia, hasta tecnologías puntuales como la representación tridimensional o la utilización de agentes inteligentes, (Bartolomé, 2000).

El proceso educativo se basa en la transmisión de valores y saberes. Si se realiza un esquema para el proceso de la manera más simple, se debe encontrar a una persona (que puede ser un docente, una autoridad, un padre de familia, etc.) que se encarga de transmitir dichos conocimientos a otra u otras. Hay, por lo tanto, un sujeto que enseña y otros que aprenden. La realidad, de todas maneras, es más

compleja. El proceso educativo no suele ser unidireccional, sino que es interactivo: quienes están aprendiendo, también pueden enseñar. Así el conocimiento se construye de forma social.

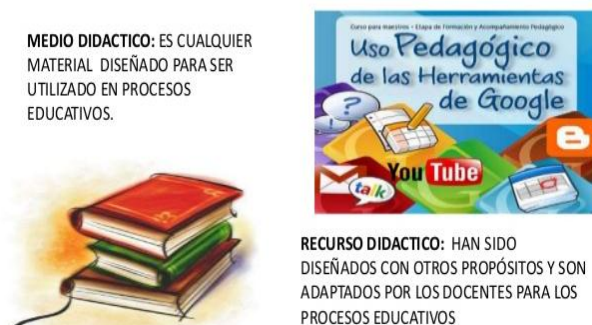
Recursos para el aprendizaje

Un recurso para el aprendizaje que es cualquier documento o material que favorece o permite un aprendizaje en el estudiante. Puede ser un vídeo, un texto en formato pdf, word, txt, etc., una presentación tipo PowerPoint, un cuestionario, un clip interactivo, una página web, una fotografía (en papel o digital) un mapa, (Bartolomé, 2000).

Es una gama de elementos que se utilizan para la realización del proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales ayudan a tener un dominio del conocimiento de los estudiantes, es decir, se debe iniciar por la teoría, junto con la práctica para abarcar todas las necesidades y debilidades que puede tener un estudiante dentro de un aula.

- ✓ **Medios Didácticos.** Material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje
- ✓ **Recursos Didácticos.** Medios empleados por el docente para apoyar, acompañar, complementar o evaluar el proceso educativo.

Imagen 10: Medios didácticos.



Fuente: <https://www.emaze.com/@AORLITWIC>

2.5 Hipótesis

Las aplicaciones móviles inciden como instrumentos de apoyo al aprendizaje.

2.6 Señalamiento de variables.

Variable Independientes: Aplicaciones móviles.

Variable Dependiente: Instrumento de apoyo al aprendizaje.

Término de relación: Como.

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Modalidad de la investigación

La investigación actual según el tipo de información que se necesita obtener se basa en las siguientes:

Es cualitativa: De los datos obtenida permitieron realizar la investigación cualitativa porque se apoyó en los resultados de una información evidente que analizó cualidades de los docentes y estudiantes, demostrando causas y efectos, y revelando posibles soluciones, además estos resultados fueron analizados e interpretados, para realizar un análisis crítico como soporte al marco teórico.

Es cuantitativa: Puesto que permite explorar la información de manera numérica para la evaluación y medir estadísticamente las diferentes características del objeto de estudio a partir de la recolección de la información, mediante la encuesta para determinar el nivel de incidencia de la aplicación móvil, con relación a los instrumentos de apoyo al aprendizaje, que se propone desarrollar, para saber qué posibles soluciones y cual dirección tomar hacia los valores determinados..

3.1.1 Bibliográfica – Documental

El trabajo se sustenta en información encontrada en fuentes bibliográficas como: libros, revistas, folletos, artículos, tesis y demás escritos científicos relacionados con el tema de investigación, para sustentar teóricamente la calidad de la propuesta que posteriormente se tendrá una vez realizada la investigación.

3.1.2 De campo

Es de campo porque se realizó en el mismo lugar de los hechos, para verificar la problemática en cuanto al desconocimiento de aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje en docentes y estudiantes de la Carrera de Guianza Turística del Instituto Tecnológico Superior YAVIRAC, de esta manera se analizó los datos recogidos que nos guíen en la solución del problema.

3.2 Tipos de investigación

3.2.1 Investigación exploratoria

Se realizó un discernimiento de las aplicaciones móviles, además como se utiliza actualmente los instrumentos de apoyo al aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de Guianza Turística del ITSY, debido a esto se genera una investigación de tipo exploratorio.

3.2.2 Investigación descriptiva

El actual trabajo de investigación es del tipo descriptiva, porque ahonda en los instrumentos de apoyo al aprendizaje de los y las estudiantes, su conducta en el uso de diferentes aplicaciones móviles Apps y cuáles posibilitan mayor interacción de sus experiencias; mejorando así las habilidades y destrezas en el ambiente educativo.

3.2.3 Investigación explicativa

Según este proyecto permite demostrar experimentalmente una hipótesis, para poder interpretar y describir las causas, factores del comportamiento de los estudiantes, es decir que permite encajarse de una manera adaptable dentro del proyecto para poder comprobar la hipótesis, mediante los resultados obtenidos en la investigación descriptiva.

3.2.4 Correlacional

Es correlativa porque se determinó a través de instrumentos la influencia de una variable sobre otra, es decir la correlación, le permitió ver la relación que existe entre la variable independiente: aplicaciones móviles y la variable dependiente: instrumentos de apoyo al aprendizaje.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Para realizar la investigación, se trabajó con una población de 23 docentes, 70 estudiantes correspondientes al cuarto nivel, matutino y vespertino de la Carrera Tecnológica en Guianza y 3 autoridades, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1: Población

Población	Frecuencia	Porcentaje
Docentes	23	23.95%
Estudiantes	70	72.92%
Autoridades	3	3.13 %
TOTAL	96	100%

Autor: Chipuxi, L. (2018)

3.3.2 Muestra

Para ser confiable y eficiente es necesario tener una población grande, pero para el caso de estudio de este proyecto se cuenta con una población reducida. No se debe perder de vista que por más perfecta que sea la muestra siempre habrá una diferencia entre el resultado que se obtiene de esta y el resultado del universo; esta diferencia se conoce como error de muestreo; por esta razón, mientras más grande es la muestra, el error de muestreo es menor, por esta razón existe mayor seguridad en los resultados, (López, 2004).

Por ser la población pequeña y manejable se trabajó con la totalidad de los involucrados.

3.4 Operacionalización de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: Aplicaciones móviles

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Las aplicaciones móviles es un software desarrollado para dispositivos móviles como smartphone, tablet, con calidad técnica que permite la interactividad, accesibilidad, usabilidad y portabilidad desde cualquier lugar.	Software Dispositivos móviles Interactividad Portabilidad	Calidad productividad Numero de smartphone y tablets Usuarios activos Nivel de configuración	¿Qué tipo de aplicaciones tiene en su smarthopne? ¿Considera usted que las aplicaciones móviles en el smartphone permite la comunicaci{on con el estudiante? ¿Con que frecuencia utiliza aplicaciones móviles en clase? ¿Sabe configurar aplicaciones móviles?	Técnica: Encuesta Test Instrumento: Cuestionario estructurado para los estudiantes y docentes Test de evaluación Rúbrica

Cuadro 2: Operación de la variable independiente

Autor: Chipuxi, L. (2018)

3.5 Plan de recolección de la información

La información a recopilar busca consolidar la aplicación móvil para la generación del aprendizaje en los estudiantes de la Carreras Guianza Turística del Instituto Tecnológico Superior YAVIRAC, basada en los objetivos del proyecto y enmarcadas en la operatividad de la hipótesis para beneficio de la institución académica.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Incentivar el uso de la aplicación móvil para la generación de aprendizaje autónomo de estudiantes y docentes del I.T.S. YAVIRAC.
2. ¿A qué personas vamos aplicar?	Docentes y estudiantes
3. ¿Sobre qué aspectos?	Uso de la aplicación como complemento educativo.
4. ¿Quién?	Investigador: Luis Aníbal Chipuxi Fajardo
5. ¿Cuándo?	En el período noviembre 2017-noviembre 2018
6. ¿En qué lugar?	Instituto Tecnológico Superior YAVIRAC
7. ¿Con que técnicas?	Encuestas
8. ¿Con que instrumentos?	Cuestionarios dirigidos a los estudiantes y docentes Entrevistas no estructuradas a expertos
9. ¿En qué situación?	Área Educativa

Cuadro 4: Recolección de información

Autor: Chipuxi, L. (2018)

3.5.1 Técnicas e instrumentos de investigación

El primer mecanismo es la encuesta, se puede clasificar en dos grupos uno para los 26 docentes más autoridades y otra para los 70 estudiantes de la Carrera de Guianza Turística del ITSY, para recolectar información acerca del conocimiento y uso de aplicaciones móviles de apoyo a la educación, y el nivel de aprendizaje en los estudiantes (Ver Anexo 1 y 2).

El segundo mecanismo es el test de evaluación, Se realizó mediante una rúbrica de evaluación a las aplicaciones móviles aplicando los siguientes criterios: diseño del programa, interfaz gráfica, interactividad, creatividad y utilidad, a los docentes y autoridades de la Carrera de Guianza Turística del ITSY (Ver Anexo 5).

3.6 Plan procesamiento de la información

El procesamiento y recopilación de la información genera resultados a través de las encuestas y entrevistas, las mismas que permitirán validar la hipótesis planteada y contar con los elementos básicos para estructurar la propuesta.

Para procesar la información se seguirán los siguientes pasos:

- ✓ Análisis y depuración de la información
- ✓ Repetición de recolección en el caso de ser necesario
- ✓ Tabulación de la información.
- ✓ Representación gráfica, en tablas o en fichas.
- ✓ Interpretación de resultados
- ✓ Comprobación de hipótesis
- ✓ Redacción conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.1 Análisis de los resultados

Para la realización del presente proyecto, se aplicó una encuesta mediante un cuestionario, para el levantamiento de información realizados a los estudiantes, docentes y autoridades de la Carrera de Guianza Turística del ITSY.

4.2 Interpretación de datos

4.2.1 Resultado de la Encuesta de los Docentes y Autoridades

Pregunta No 1.- ¿Cuál de los siguientes dispositivos móviles considera usted que aportan mejoras en el aprendizaje?

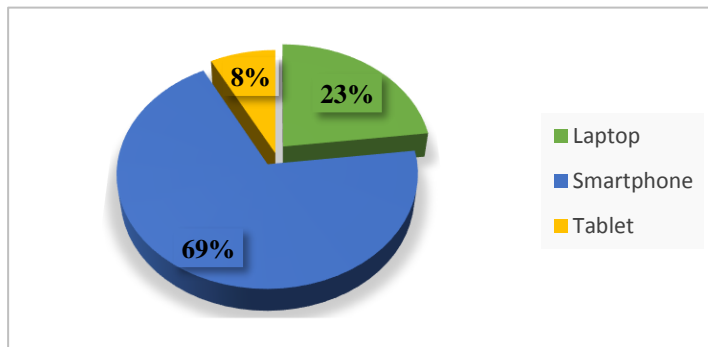
Tabla 2: Uso de los dispositivos móviles en el aula

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Laptop	6	23%
Smartphone	18	69%
Tablet	2	8%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 8: Utilización de los dispositivos móviles en el aula.



Análisis: La respuesta a cual de los dispositivos móviles aportan mejor en el aprendizaje, se muestra que 69% manifiesta que el smartphone aporta mejor al aprendizaje, un 23% menciona que la laptop también aporta al aprendizaje y un 8% tiene una Tablet, igualmente cabe indicar que existen docentes que manejan 2 o más dispositivos pero que no están tomados en cuenta en los porcentajes.

Interpretación: Es evidente que la mayor parte de los encuestados reconocen que los dispositivos móviles, como el smartphone serían de beneficio para mejorar el aprendizaje, seguido de las laptops que es también una parte importante, y una mínima parte utilizan las tables.

Pregunta No 2.- ¿Para que utiliza su dispositivo móvil, en su proceso enseñanza aprendizaje?

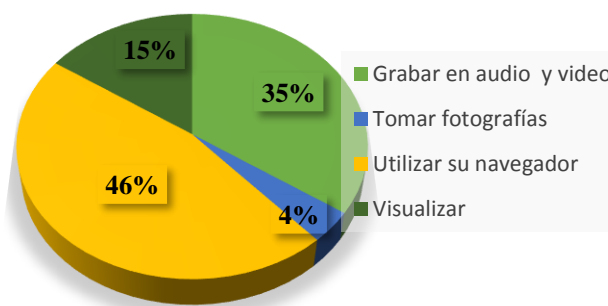
Tabla 3: Porcentaje de utilización dispositivo móvil

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Grabar en audio y video	9	35%
Tomar fotografías	1	4%
Utilizar su navegador	12	46%
Visualizar	4	15%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 9: Utilización de los dispositivos móviles en el aula.



Análisis: De los docentes encuestados sobre la pregunta para que utiliza su dispositivo móvil, se observa claramente que un 46% de gusta utilizar para navegar en el internet, seguido de un 35% que lo utiliza para grabar audio y video, el 15% que corresponde 4 docentes se utiliza para visualizar, y 4% que es una persona le gusta tomar fotos.

Interpretación: La mayoría de docentes utilizan los dispositivos móviles para navegar en el internet, para grabar videos y audios, que pueden ser utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje y un grupo de docentes lo utiliza como cámara fotográfica.

Pregunta No 3.- ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre aplicaciones móviles educativas?

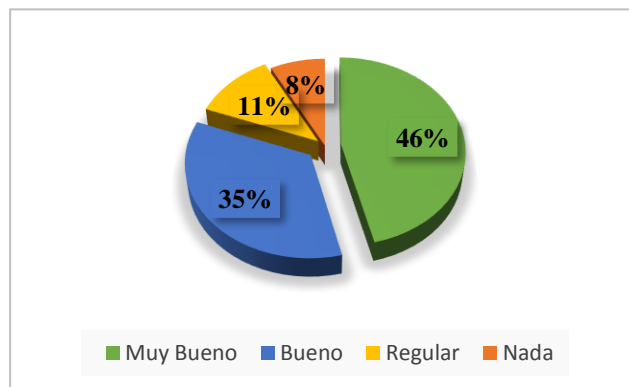
Tabla 4: Nivel de conocimiento de aplicaciones móviles

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bueno	12	46%
Bueno	9	35%
Regular	3	12%
Nada	2	8%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 10: Nivel de conocimiento de aplicaciones móviles.



Análisis: Las respuestas del nivel de conocimiento de las aplicaciones móviles en la educación se muestra que un 46% responde que su nivel de conocimientos es muy bueno, un 35% bueno, un 11% regular, un 8% desconoce el tema.

Interpretación: Es evidente que la mayoría de los docentes, indican tener un nivel muy bueno en el manejo de aplicaciones móviles educativas, lo que significa que fácilmente se podrá proponer una alternativa para incorporar en las actividades académicas, además existe otro grupo con un buen conocimiento de aplicaciones móviles educativas, que también beneficia a la incorporación de nuevos recursos tecnológicos en la práctica del docente, Sin embargo existe un grupo minoritario de docentes que indican un regular y un bajo nivel de conocimiento del uso de tecnología por lo que se debe pensar en un plan paralelo de formación en aquellos docentes para que mejoren su nivel de uso y puedan estar al mismo nivel que sus estudiantes.

Pregunta No 4.- ¿Con qué frecuencia instala aplicaciones móviles educativas en su celular?

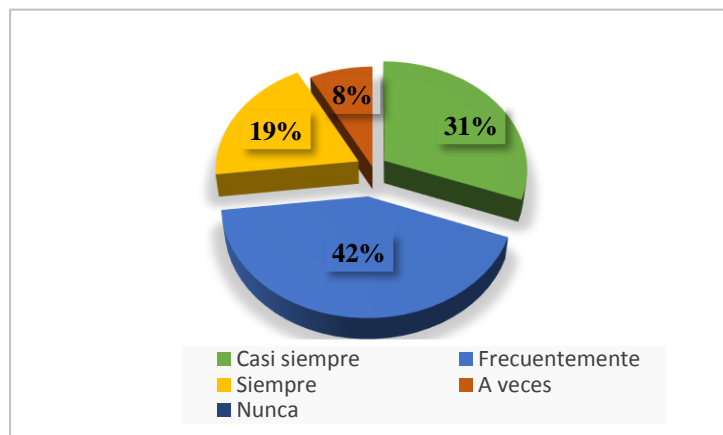
Tabla 5: Frecuencia de instalación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	19%
Casi siempre	8	31%
Frecuentemente	11	42%
A veces	2	8%
Nunca	0	0%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 11: Frecuencia de instalación.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 42% consideran que la instalación de aplicaciones educativas es muy frecuente en ellos, un 31% señala que casi siempre, un 19% dijeron que siempre lo realizan, y tan solo el 8% señala que a veces o nunca.

Interpretación: Con las respuestas obtenidas se observa que la mayoría de docentes consideran favorable la instalación de aplicaciones educativas en su smartphone demostrando el cambio significativo en la integración de tecnologías en el ámbito educativo. Sin embargo, en menor porcentaje, tal vez por falta de conocimientos en cuanto a la tecnología, no han instalado aplicaciones móviles educativas, permitiendo que la educación no cambie de paradigma y remontándonos a la educación tradicionalista.

Pregunta No 5.- ¿Con qué frecuencia utiliza aplicaciones móviles en clases?

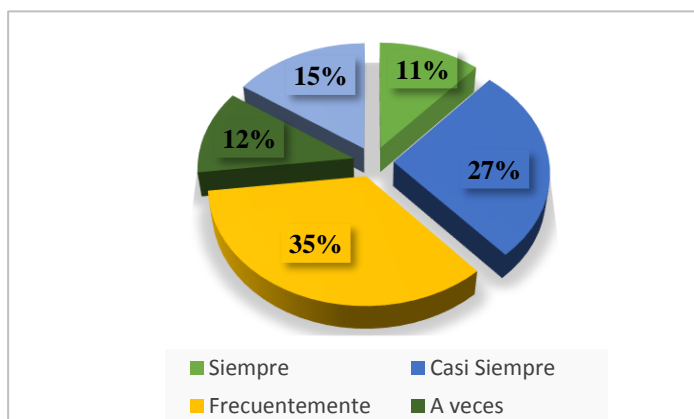
Tabla 6: Frecuencia de utilización de aplicaciones móviles

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	12%
Casi Siempre	7	27%
Frecuentemente	9	35%
A veces	3	12%
Nunca	4	15%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 12: Frecuencia de utilización de aplicaciones móviles.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 35% indicaron que utilización de aplicaciones móviles en clase es muy frecuente, un 27% señala que es casi siempre, un 12% dijeron que siempre y a veces lo utilizan, y tan solo el 15% señala que nunca lo utilizan.

Interpretación: Las respuestas muestran que un alto porcentaje de las docentes considera que, si utiliza las aplicaciones móviles en su clase, existe otro grupo que a veces o nunca lo utiliza, lo que indica que se está sub utilizando los recursos tecnológicos con los que la mayoría de docentes cuentan, por lo tanto, se debe pensar en una socialización de la importación de incluir nuevas tecnologías al beneficio del proceso enseñanza aprendizaje.

Pregunta No 6.- ¿Considera usted que las aplicaciones móviles en Smartphone permiten la comunicación con el estudiante?

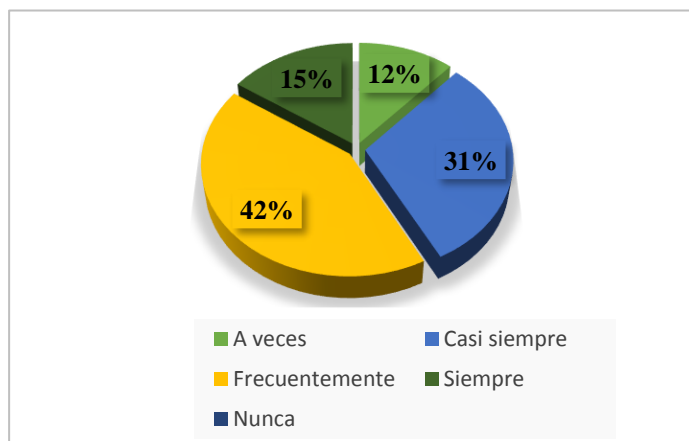
Tabla 7: Aplicaciones móviles en el smartphone permiten la comunicación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	15%
Casi siempre	8	31%
Frecuentemente	11	42%
A veces	3	12%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 13: Aplicaciones móviles en el smartphone permiten la comunicación.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 42% indicaron que utilizan aplicaciones móviles en el smartphone permiten la comunicación con el estudiante muy frecuente, un 31% señala que es casi siempre, un 15% dijeron que siempre, y tan solo el 12% señala que a veces lo utilizan.

Interpretación: Es evidente que la mayor parte de los encuestados reconocen que las aplicaciones móviles, serian de beneficio para tener una comunicación directa entre estudiantes y docentes, sin embargo existe un grupo minoritario de docentes que dice no es beneficio, tal vez por el miedo a la privacidad tanto del docente como del estudiante, se necesita socializar el cambio trascendental que la educación está asumiendo, que son instrumentos de apoyo al aprendizaje.

Pregunta No 7.- ¿Considera usted que se debe utilizar aplicaciones móviles como instrumento de apoyo al aprendizaje académicas?

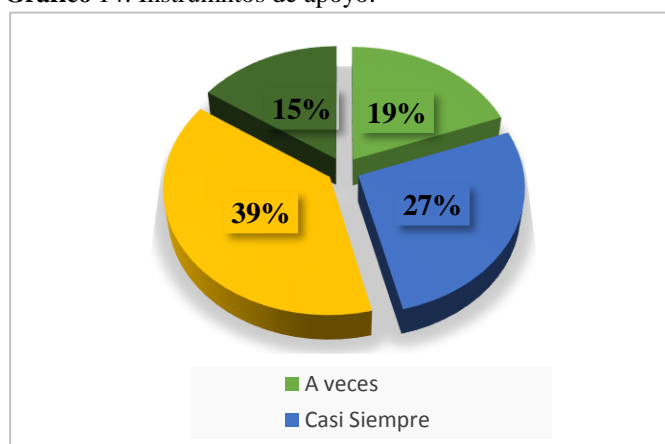
Tabla 8: Instrumentos de apoyo.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	15%
Casi Siempre	7	27%
Frecuentemente	10	38%
A veces	5	20%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 14: Instrumentos de apoyo.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 38% indicaron que utilizan aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje es muy frecuente, un 27% señala que casi siempre, un 15% dijeron que siempre lo utilizan, y tan solo el 20% señala que a veces utilizan.

Interpretación: Con las respuestas adquiridas se observa que la mayoría de docentes, reconocen que las aplicaciones móviles, serian de beneficio como instrumentos de apoyo al aprendizaje académico, sin embargo en menor porcentaje, se lo utiliza, por lo que se debería socializar los tipos de instrumentos que existen en el ámbito educativo.

Pregunta No 8.- ¿Considera usted que la retroalimentación a través de aplicaciones móviles mejora el rendimiento académico?

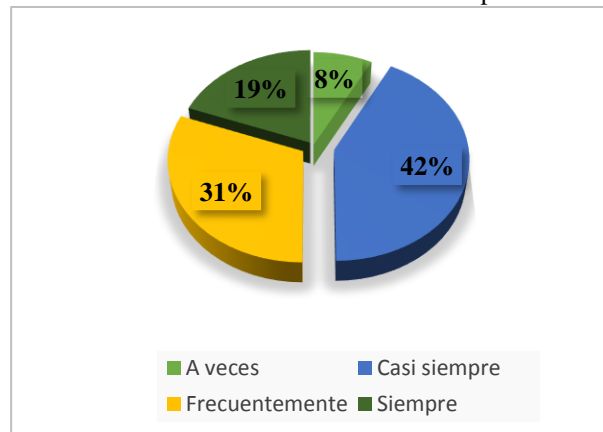
Tabla 9: Retroalimentación a través de aplicaciones móviles

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	19%
Casi siempre	11	42%
Frecuentemente	8	31%
A veces	2	8%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 15: Retroalimentación a través de aplicaciones móviles.



Análisis El resultado de la pregunta se muestra que el 42% indicaron que la retroalimentación mediante las aplicaciones móviles es casi siempre beneficioso para el estudiante, un 31% señala que es frecuente, un 19% dijeron que siempre lo utilizan, y tan solo el 8% señala que a veces lo utilizan.

Interpretación: Es evidente que la mayor parte de los encuestados reconocen que las aplicaciones móviles, serían de beneficio para realizar una retroalimentación porque mejora el rendimiento académico, este recurso otorgará a los docentes y estudiantes tener un instrumento de apoyo al aprendizaje, además existe un grupo menor de docentes que afirman que no mejora el rendimiento académico por lo que se debería tomar los correctivos necesarios para que aquellos docentes se conviertan en facilitadores del conocimiento y no en los dueños del conocimiento.

Pregunta No 9.- ¿Sus estudiantes tienen facilidad para recordar los nombres, sonidos, imágenes y lugares?

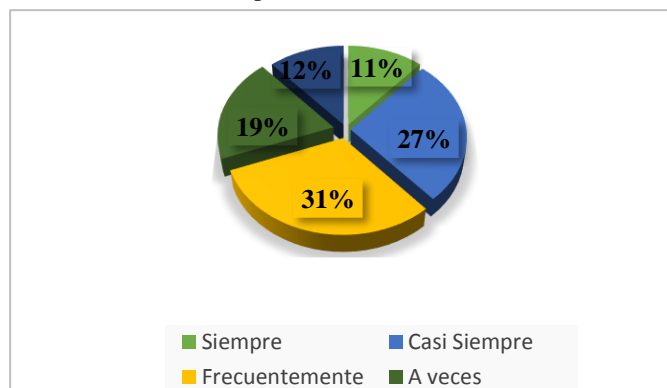
Tabla 10: Facilidad para recordar.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	12%
Casi Siempre	7	27%
Frecuentemente	8	31%
A veces	5	19%
Nunca	3	12%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 16: Facilidad para recordar.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 31% indicaron que si tienen la facilidad para recordar los nombres, sonidos, imágenes y lugares, utilizando aplicaciones móviles en clase es muy frecuente, un 27% señala que es casi siempre, un 12% de los docentes dijeron que siempre, un 19% señala que a veces; mientras que el 12% expresan que nunca.

Interpretación: Los docentes manifiestan que la mayoría de estudiantes tienen facilidad para recordar los nombres, sonidos, imágenes y lugares cuando están de salida al campo, dicho de otra manera, las aplicaciones móviles, presente en este tipo de actividades permite que el interés de los estudiantes se mantenga activo, mientras aprenden a observar, oír, pronunciar y ubicar el lugar donde están, no necesariamente implique la utilización de recursos tecnológicos o multimedia.

Pregunta No 10.- ¿Con qué frecuencia la Institución Educativa facilita los ambientes tecnológicos para un proceso de enseñanza aprendizaje más interactivos?

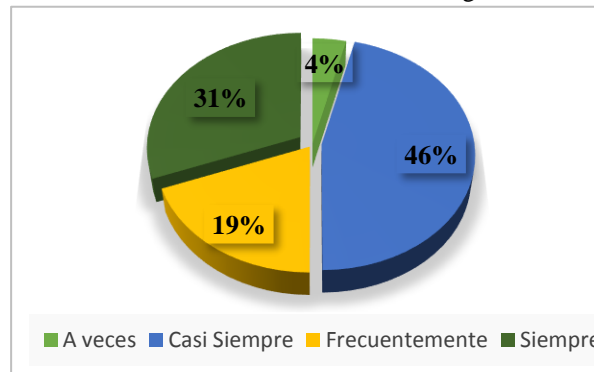
Tabla 11: Facilita los ambientes tecnológicos.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	31%
Casi Siempre	12	46%
Frecuentemente	5	19%
A veces	1	4%
Total	26	100%

Fuente: Encuesta Docentes del ITSY.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 17: Facilita los ambientes tecnológicos.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 46% indicaron que la Institución Educativa casi siempre apoya con los ambientes tecnológicos, un 31% señala que siempre, un 19% de los docentes dijeron que frecuentemente, mientras que el 4% señala que a veces lo utilizan.

Interpretación: La mayoría de docentes indican que la institución educativa, siempre y frecuentemente presta los ambientes tecnológicos, por cuanto si se están utilizando los recursos tecnológicos que la institución educativa cuenta, por lo tanto se debe socializar estos instrumentos de apoyo al aprendizaje mediante el uso de la tecnología, logrando así el desarrollo intelectual y cognitivos de docentes y estudiantes. Un grupo menor de docentes indica que aveces no tienen acceso a los ambientes tecnológicos para enseñanza aprendizaje.

4.2.2 Resultados Instrumento: Encuesta Estudiantes

Pregunta No 1.- ¿Qué tipo de dispositivo móvil utiliza?

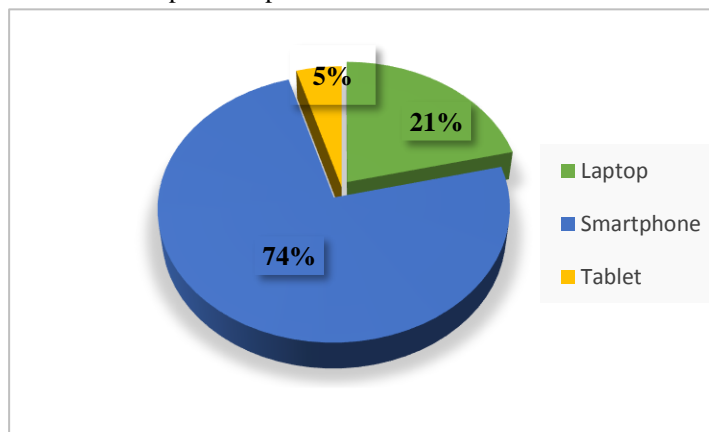
Tabla 12: Tipo de dispositivo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Laptop	16	21%
Smartphone	51	74%
Tablet	3	5%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes del I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 18: Tipo de dispositivo.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 74% manifiesta que usa el smartphone, un 21% menciona que utiliza laptop, mientras que el 5% tiene una Tablet.

Interpretación: Los estudiantes encuestados manifiestan que en su mayoría utilizan el smartphone o la laptop, pero una parte muy baja utiliza la Tablet, por lo tanto se puede afirmar que los estudiantes tienen smartphones inteligentes, que pueden ser aprovechados para actividades académicas.

Pregunta N° 2.- ¿Para que utiliza su dispositivo móvil, en su proceso de aprendizaje?

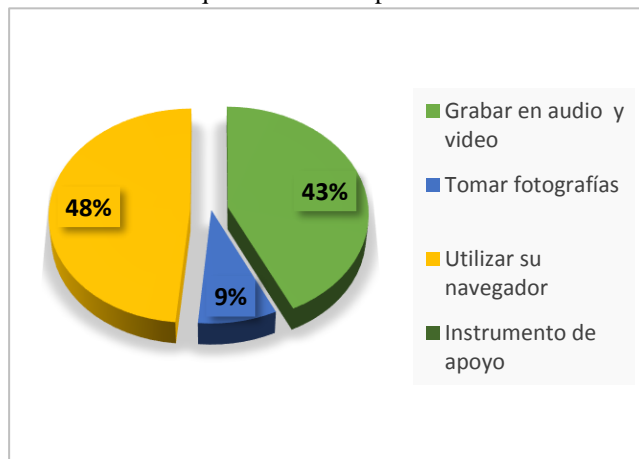
Tabla 13: Para que utiliza su dispositivo móvil

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Grabar en audio y video	30	43%
Tomar fotografías	6	9%
Utilizar su navegador	34	49%
Instrumento de apoyo	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes del I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 19: Para qué utiliza su dispositivo móvil.



Análisis: De los estudiantes encuestados sobre la pregunta para que utiliza su dispositivo móvil, se observa claramente que un 49% de gusta utilizar para navegar en el internet, seguido de un 43% que lo utiliza para grabar audio y video, el 9% que corresponde 6 estudiantes les gusta tomar fotos.

Interpretación: La mayoría de estudiantes utilizan los dispositivos móviles para navegar en el internet y para grabar videos y audios, que pueden ser utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje, y un grupo de estudiantes lo utiliza como cámara fotográfica.

Pregunta No 3.- ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre aplicaciones móviles educativas?

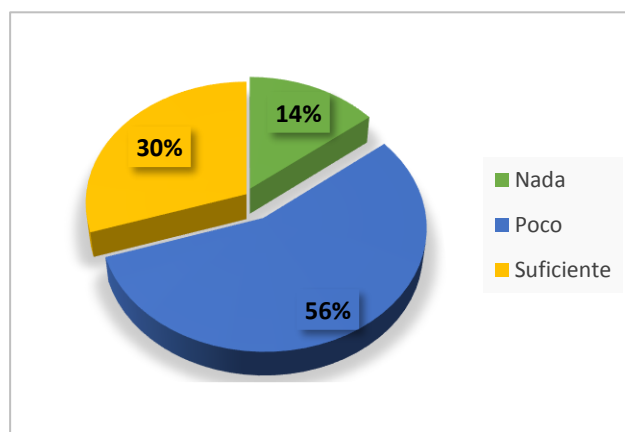
Tabla 14: Nivel de conocimiento de aplicaciones móviles.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Suficiente	21	30%
Poco	39	56%
Nada	10	14%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes del I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 20: Nivel de conocimiento de aplicaciones móviles.



Análisis: Las respuestas del nivel de conocimiento de las aplicaciones móviles en la educación se muestra que, un 56% responde que su nivel de conocimientos es poco, un 30% suficiente, un 14% desconoce el tema.

Interpretación: Es evidente que la mayoría de los estudiantes, indican tener un nivel poco o nada sobre el manejo de aplicaciones móviles educativas, por lo que se debe pensar en un plan paralelo de formación en este grupo de estudiantes para que mejoren su nivel de uso y puedan estar al mismo nivel que sus compañeros que dicen tener un suficiente conocimiento sobre las aplicaciones móviles educativas, que beneficia a la incorporación de nuevos recursos tecnológicos en la práctica del docente.

Pregunta No 4.- ¿Con que frecuencia instala aplicaciones móviles educativas en su smartphone?

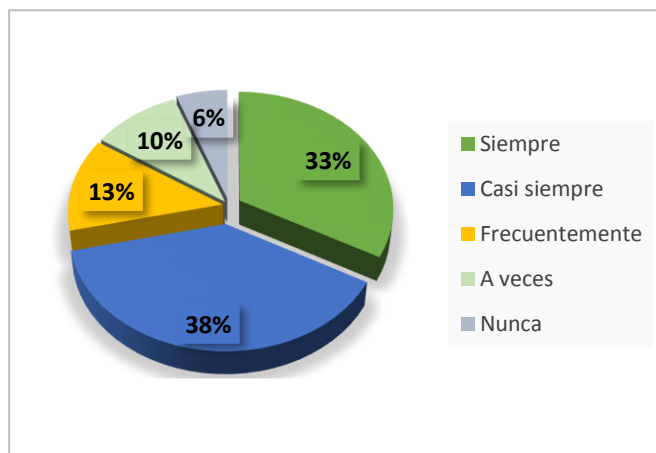
Tabla 15: TInstalación de aplicaciones móviles

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	23	33%
Casi siempre	27	39%
Frecuentemente	9	13%
A veces	7	10%
Nunca	4	6%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes del I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 21: Instalación de aplicaciones móviles.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 39% manifestaron que casi siempre el estudiante puede instalar aplicaciones móviles educativas en su smartphone, un 33% mencionaron que siempre, un 13% indica que frecuentemente, un 10% manifiesta que a veces; mientras el 6% señaló que nunca.

Interpretación: Se puede manifestar que siempre, casi siempre y frecuentemente instalan aplicaciones móviles educativas en el smartphone, lo que significa que están utilizando aplicaciones que permiten el desarrollo cognitivo de los mismos, sin embargo existen un grupo de estudiantes, que a veces y nunca instalan aplicaciones móviles en el smartphone, puede ser por desconocimiento de los grandes beneficios que tiene estas herramientas tecnológicas, se debe pensar en socializar estos instrumentos como apoyo al aprendizaje.

Pregunta No 5.- ¿Qué aplicaciones móviles utiliza como medio de comunicación con sus compañeros y docentes?

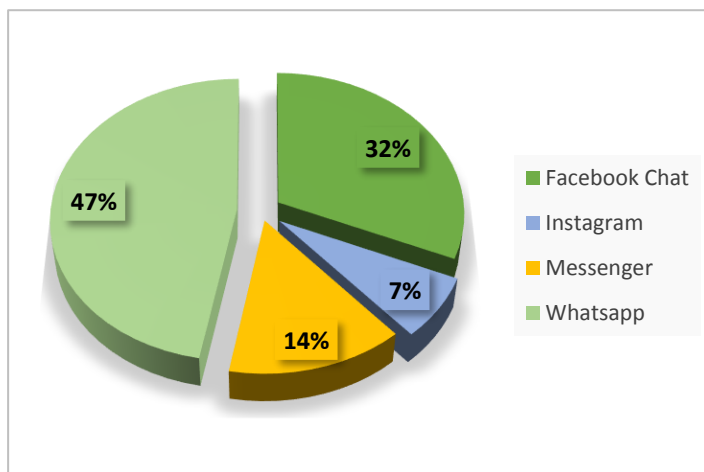
Tabla 16: Tipo de aplicación móvil que más se utiliza en la comunicación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Facebook Chat	22	31%
Instagram	5	7%
Messenger	10	14%
Whatsapp	33	47%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes del I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 22: Tipo de aplicación móvil que más se utiliza en la comunicación.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 47% utilizan como medios de comunicación con los docentes y compañeros mediante el whatsapp, un 31% indica que utiliza el Facebook Chat, un 14% manifiesta que utiliza el Messenger, mientras que el 7% utiliza el Instagram.

Interpretación: Las respuestas más acordes a realidad son facebook y whatsapp, los estudiantes aprovechan estos medios para ayudarse en su vida diaria, también existe otros medios de mensajes de texto e imágenes como es el Messenger y el Instagram, lo que nos permitiría realizar trabajos colaborativos, se debe pensar en socializar estos instrumentos de apoyo al aprendizaje significativo.

Pregunta No 6.- ¿Seleccione en que asignatura le gustaría utilizar una aplicación móvil como instrumento de apoyo al aprendizaje?

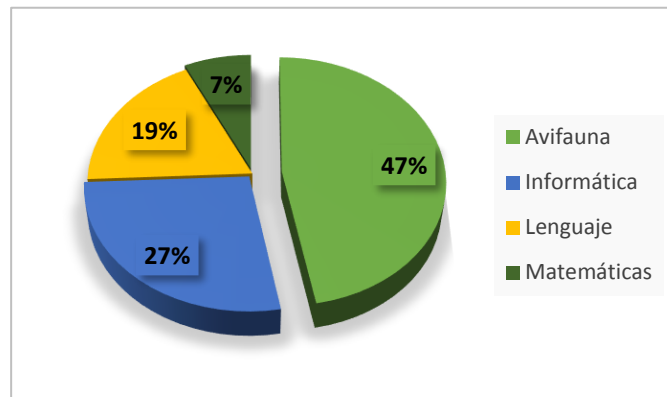
Tabla 17: Asignatura que le gustaría utilizar aplicaciones móviles

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Avifauna	33	47%
Informática	19	27%
Lenguaje	13	19%
Matemáticas	5	7%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes del I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 23: Asignatura que le gustaría utilizar aplicaciones móviles.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 47% manifestaron que gustaría utilizar una aplicación móvil como instrumento de apoyo al aprendizaje en la asignatura de avifauna, un 27% mencionaron la asignatura de informática, un 19% señalaron lenguaje, mientras el 7% mencionarón matemáticas.

Interpretación: De los resultados obtenidos se puede afirmar que las aplicaciones móviles pueden involucrarse con las asignaturas de avifauna e informática como instrumentos de apoyo al aprendizaje, pero existen otras asignaturas como lenguaje, matemáticas que también se pueden involucrar con estos instrumentos de aprendizaje significativo.

Pregunta No 7.- ¿Con que frecuencia sus docentes utilizan aplicaciones móviles en sus horas de clases?

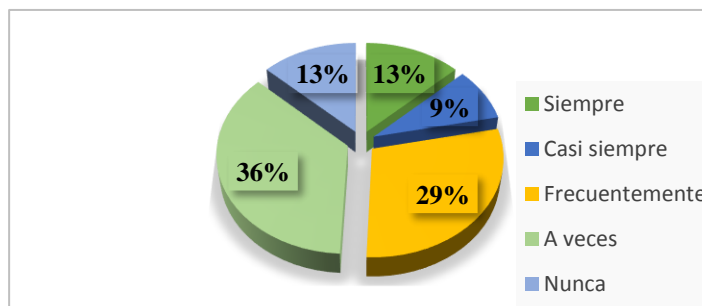
Tabla 18: Utilización de aplicaciones móviles

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	13%
Casi siempre	6	9%
Frecuentemente	21	29%
A veces	25	36%
Nunca	9	13%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 24: Utilización de aplicaciones móviles.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 36% manifestaron que a veces el docente utiliza aplicaciones móviles en sus horas de clase, un 29% mencionaron que frecuentemente, un 13% señalaron siempre, un 12% indica que nunca; mientras el 9% mencionaron que casi siempre.

Interpretación: De los resultados obtenidos se puede afirmar que están divididos casi por igual, unos que si utilizan y otros que no utilizan, aplicaciones moviles por parte del docente en sus horas de clases, por lo tanto se debería socializar estos instrumentos de apoyo al aprendizaje, que permiten dar un giro a la educación en beneficio del proceso de enseñanza aprendizaje, para ello se debe promover en los demás estudiantes utilicen estos recursos en beneficio y mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

Pregunta No 8.- ¿Utilizan sus docentes aplicaciones móviles para retroalimentar los temas de su asignatura?

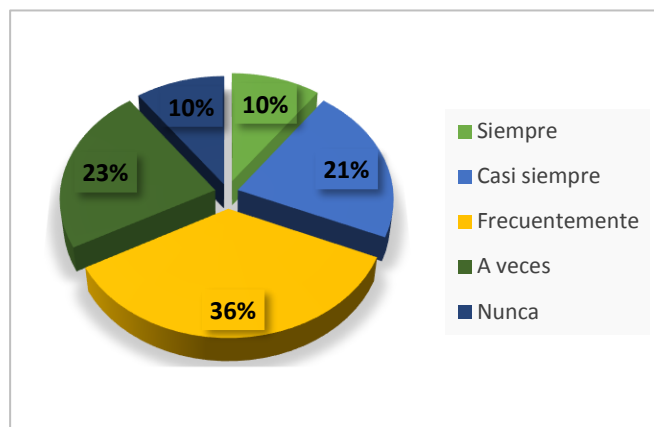
Tabla 19: Retroalimentación de los temas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	10%
Casi siempre	15	21%
Frecuentemente	25	36%
A veces	16	23%
Nunca	7	10%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes del I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 25: Retroalimentación de los temas.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 36% manifestaron que frecuentemente utiliza aplicaciones móviles para retroalimentar los temas de su asignatura, un 23% mencionaron que a veces, un 21% señalaron casi siempre, un 10% indica que nunca; mientras el 10% mencionaron que siempre.

Interpretación: Es evidente que la mayor parte de los encuestados reconocen que las aplicaciones móviles, serían de beneficio para realizar una retroalimentación porque mejora el rendimiento académico, este recurso otorgará a los docentes y estudiantes tener un instrumento de apoyo al aprendizaje, además existe un grupo menor de estudiantes que afirman que no mejora el rendimiento académico por lo que se debería tomar los correctivos necesarios para que estos estudiantes se conviertan en transmisores del conocimiento.

Pregunta No 9.- ¿ Los estudiantes desarrollaran mejor las habilidades y destrezas mediante la utilización de instrumentos de apoyo al aprendizaje?

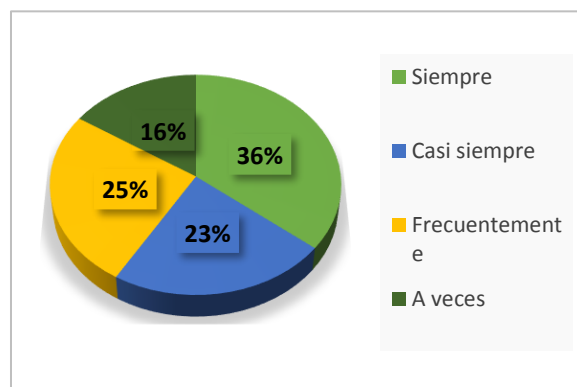
Tabla 20: Desarrollo de habilidades y destrezas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	24	33%
Casi siempre	16	24%
Frecuentemente	20	27%
A veces	10	15%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes del I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 26: Desarrollo de habilidades y destrezas.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 33% manifestaron que los instrumentos de apoyo al aprendizaje, desarrollan mejor sus habilidades o destreza al escribir, un 27% mencionaron que su habilidad es la lectura, un 24% señalaron que su habilidad es escuchar, el 15% indica que su habilidad es visualizar.

Interpretación: Se puede determinar que los estudiantes, por la dinámica de las asignaturas en la Carrera de Guianza Turística del ITSY, reconocen que las aplicaciones móviles como instrumento de apoyo al aprendizaje, mejoran el desarrollo de sus habilidades y destrezas, por lo que se debería preguntar a los estudiantes que temas se podrían tratar para mejorar el aprendizaje significativo.

Pregunta No 10.- ¿Con que frecuencia la Institución Educativa apoyan con los ambientes tecnológicos para un proceso de enseñanza aprendizaje más interactivos?

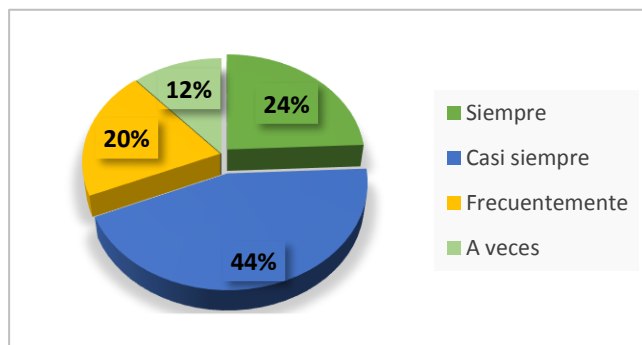
Tabla 21: Retroalimentación de clases con una aplicación móvil

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	24%
Casi siempre	31	44%
Frecuentemente	14	20%
A veces	8	11%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta estudiantes del I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 27: Apoyo de instalaciones.



Análisis: El resultado de la pregunta se muestra que el 44% indicaron que la Institución Educativa casi siempre apoya con los ambientes tecnológicos, un 24% señalan que siempre, un 20% de los estudiantes dijeron que frecuentemente, mientras que el 11% señala que a veces lo utilizan.

Interpretación: La mayoría de estudiantes indican que la institución educativa, siempre y casi siempre facilita los ambientes tecnológicos, por cuanto si se están utilizando los recursos tecnológicos que la institución educativa cuenta, por lo tanto se debe socializar estos instrumentos de apoyo al aprendizaje mediante el uso de la tecnología, logrando así el desarrollo intelectual y cognitivos de docentes y estudiantes. Un grupo menor de estudiantes indica que a veces no tienen acceso a los ambientes tecnológicos para enseñanza aprendizaje.

4.2.3 Confiabilidad y validación

Para determinar la fiabilidad del instrumento de investigación, mediante el coeficiente alfa de Cronbach, considerando que los ítems evaluados fueron medidos en escala tipo Likert de 5 niveles. Como criterio general, George y Mallery (2003) sugiere las siguientes recomendaciones para la evaluación del coeficiente de Alpha de Cronbach:

Tabla 22: Resumen de procesamiento de la encuesta docentes

Coeficiente Alpha Cronbach	
Excelente	> 0.9
Bueno	> 0.8
Aceptable	> 0.7
Cuestionado	> 0.6
Pobre	> 0.5
Inadecuador	<0.5

Fuente: Información obtenida de la encuesta realizada a los docentes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Cuestionario de docentes y autoridades

Para comprobar el nivel de confiabilidad, veremos específicamente una técnica para obtener la confiabilidad o fiabilidad que debería a ser el análisis por consistencia interna, el cual es el Alfa de Cronbach, mediante la utilización de la escala de Likert, para contrastar hipótesis, de aceptar o rechazar lo planteado.

Confiabilidad

Tabla 23: Resumen de procesamiento de la encuesta docentes

		N	%
Casos	Válido	26	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	26	100,0

Fuente: Información obtenida de la encuesta realizada a los docentes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Tabla 24: Estadística de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,820	10

Fuente: Información obtenida de la encuesta realizada a los docentes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

La encuesta estructurado que fue elaborado para los docentes, se aplicó a 26 de ellos, dando como resultado el coeficiente alfa de Cronbach = .820, mismo que fue bueno para llevar acabo la investigación con los docentes y estudiantes del tercer nivel y que la consistencia interna de los ítems analizados se encuentra validados.

Cuestionario de estudiantes

Para comprobar el nivel de confiabilidad, veremos específicamente una técnica para obtener la confiabilidad o fiabilidad que debería a ser el análisis por consistencia interna, el cual es el Alfa de Cronbach, mediante la utilización de la escala de Likert, para contrastar hipótesis, de aceptar o rechazar lo planteado.

Confiabilidad

Tabla 25: Resumen de procesamiento de la encuesta estudiantes

		N	%
Casos	Válido	70	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	70	100,0

Fuente: Información obtenida de la encuesta realizada a los estudiantes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Tabla 26: Estadística de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,850	10

Fuente: Información obtenida de la encuesta realizada a los docentes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

La encuesta estructurada que fue elaborado para los estudiantes, se aplicó a 70 de ellos, dando como resultado el coeficiente alfa de Cronbach = .850, esto indica que el nivel de confiabilidad es bueno, y que la consistencia interna de los ítems analizados se encuentra validados.

4.3 Verificación de Hipótesis

Hipótesis de investigación

Las aplicaciones móviles inciden como instrumento de apoyo al aprendizaje.

La validación de hipótesis se realiza a partir de las encuestas dirigidas a los estudiantes de la Carrera de Guianza Turística del ITSY. Tomando como variable independiente la pregunta N° 7 y para la variable dependiente la pregunta N° 9.

4.3.1 Modelo lógico

Hipótesis nula. Ho

Las aplicaciones móviles NO inciden como instrumento de apoyo al aprendizaje.

Hipótesis alternativa. H1

Las aplicaciones móviles SI inciden como instrumento de apoyo al aprendizaje.

Modelo Matemático

Hipótesis Nula (H_0): Observado (O) = Esperado (E)

Hipótesis Alternativa: (H_1): Observado (O) \neq Esperado (E)

Modelo Estadístico

La T de student es una prueba estadística para evaluar hipótesis con muestras pequeñas, el caso de la determinación de t_t se lo hace en base a grados de libertad.

Selección del nivel de significancia

Para verificar la hipótesis nula H_0 , se a elegido un nivel de significación del 95% ($\alpha = 0,05$).

Grados de libertad

Los grados de libertad se calculó mediante la fórmula: (Columnas -1) (Filas - 1), por lo que se obtuvo los siguientes grados de libertad:

$$Gl : (10 -1) (2 -1)$$

$$Gl: (9) (1)$$

Gl: 9 grados de libertad

Para calcular la probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, $v =$ grados de libertad (9), se toma encuanta el nivel de significación de 0,05 donde se cruzan tenemos el valor de $X_t = 16.91$ (Tabla de distribución chi cuadrado X^2)

Decisión final

El valor de $X^2 > X_t$; por lo tanto $25.54 > 16.91$; y de acuerdo a esto se rechaza la hipótesis nula, y se acepta automáticamente la hipótesis alterna que dice: La aplicación móvil SI incide como instrumento de apoyo al aprendizaje.

Imagen 11: Distribución de Chi Cuadrado

TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado χ^2

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187

Fuente: http://labrad.fisica.edu.uy/docs/tabla_chi_cuadrado.pdf

Combinacion de frecuencias

Tabla 27: Frecuencia Observada

Ítems	Alternativas					
	Siempre	Casi siempre	Frecuentemente	A veces	Nunca	Total
Pregunta N° 7	10	6	20	25	9	70
Pregunta N° 9	25	16	18	11	0	70
Total	35	22	38	36	9	140

Fuente: Información obtenida de la encuesta realizada a los docentes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Tabla 28: Frecuencia Esperada

Ítems	Alternativas					
	Siempre	Casi siempre	Frecuentemente	A veces	Nunca	Total
Pregunta N° 7	17,50	11,00	19,00	18,00	4,50	70
Pregunta N° 9	17,50	11,00	19,00	18,00	4,50	70
Total	35	22	38	36	9	140

Fuente: Información obtenida de la encuesta realizada a los docentes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Cálculo matemático

Tabla 29: Chi Cuadrado

Frecuencias Observadas (O)	Frecuencias Esperadas (E)	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
10	17,5	-7.5	56.25	3.22
6	11	-5	25	2.27
20	19	1	1	0.05
25	18	7	49	2.73
9	4.5	4.5	20.25	4.5
25	17.5	7.5	56.25	3.22
16	11	5	25	2.27
18	19	-1	1	0.05
11	18	-7	49	2.73
0	4,5	-4.5	20.25	4.5
χ^2				25.54

Fuente: Información obtenida de la encuesta realizada a los docentes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Sobre la incidencia de aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje académico de la Carrera de Guianza Turística del ITSY se concluye que los docentes y estudiantes tienen smartphone, igualmente poseen conocimientos para instalar y desinstalar aplicaciones móviles, siendo así se debe orientar la utilización de apps educativos como instrumentos de apoyo al aprendizaje para que los estudiantes comiencen a incrementar las habilidades y destrezas, además los estudiantes pueden despejar sus dudas de una manera virtual sobre los diferentes temas de su asignatura de avifauna.

El uso que les dan los docentes y estudiantes del ITSY a las aplicaciones móviles no es educativo, por cuanto en su gran mayoría por no decir todos utilizan estas aplicaciones para redes sociales y juegos, siendo así, la integración de aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje, permitirá la comunicación personalizada de manera síncrona y asíncrona.

En la actualidad, no hay una alternativa de solución al problema planteado para que los estudiantes estén más interesados en el contenido del aprendizaje porque los docentes de la institución no sabían cómo usar las (App educativa) que disponen el internet, por lo tanto, continúan los inconvenientes de cómo utilizar los instrumentos de apoyo al aprendizaje debido a que no existe apps con la información perteneciente al país Ecuador, que incluso supera a otras asignaturas porque es una educación tradicional.

Un porcentaje muy alto de docentes y estudiantes estaría de acuerdo en la utilización de una aplicación móvil orientado a la asignatura de avifauna de la

Carrera de Guianza Turística del ITSY, lo que denota el interés de los estudiantes para mejorar sus habilidades y destrezas.

5.2 Recomendaciones

Promover la utilización de las aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje en el momento de elaborar el PEA (proceso de enseñanza aprendizaje) de los estudiantes de Guianza Turística del ITSY, e indicar los beneficios que la tecnología propone, para mejorar su desempeño académico.

Capacitar a los docentes en cuanto al uso de tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje, de esta manera podrán conllevar un ambiente más afín con sus estudiantes.

Se debe implementar una Guía para el uso de las Aplicaciones Educativas, para desarrollar las habilidades y destrezas mediante los instrumentos de apoyo al aprendizaje con los estudiantes de la Carrera de Guianza Turística del ITSY. La misma que debe ser tomado en cuenta para solucionar este problema a tiempo y evitar más complicaciones que incidirían en su aprendizaje.

Se debe profundizar mas sobre los temas legales de la propiedad intelectual y derechos de autor en relación a las fotografías e ilustraciones, porque al ser utilizadas en las aplicaciones móviles que es nuevo en el Ecuador no existe legislaciones que apliquen correctamente las sanciones, además las fotografías de las aves del Ecuador están en manos de los aficionados, existiendo poca bibliografía.

CAPÍTULO 6

PROPUESTA

6.1 Tema

Aplicación móvil como herramienta de apoyo al aprendizaje de avifauna en los estudiantes de tercer nivel de la carrera de Guianza Turística del ISTY

6.1.1 Datos informativos

Nombre de la Institución: Instituto Tecnológico Superior YAVIRAC.

Dirección: Av. Ambato y García Moreno

Provincia: Pichincha

Cantón: Quito

Carrera: Guianza Turística

Materias: avifauna y ornitología.

Jornada: Matutina, Vespertina.

Población de estudio: jóvenes (17 a 30 años)

Tiempo estimado de la propuesta: un año

Equipo técnico para la ejecución de la propuesta: investigador y docentes del ITSY.

6.2 Antecedentes de la propuesta

Al finalizar la investigación, surge la necesidad de implementar una solución, ante el inapropiado uso de las aplicaciones móviles como instrumento de apoyo al

aprendizaje de los estudiantes de tercer nivel de la carrera de Guianza Turística del ITSY, el cual se ha demostrado la carente capacitación de los docentes en el uso de estas herramientas y la poca importancia al incluirlos en el desarrollo de sus actividades, en el que, no obstante, se desaprovecha la habilidad innata de los estudiantes en el manejo de los diferentes aparatos y dispositivos tecnológicos muy beneficiosos para su aprendizaje.

Los estudiantes siempre disfrutan trabajando con las imágenes, sonidos, siluetas, coloreando, en forma individual o grupal, sin embargo, es necesario el apoyo de herramientas didácticas tecnológicas, por lo tanto existe una necesidad de los estudiantes y docentes de Instituto, que ha permitido impulsar el desarrollo de una aplicación móvil específica sobre las aves del Ecuador, con el propósito de mejorar la calidad en la educación, empleando estrategias metodológicas en el aprendizaje de los estudiantes, mediante la manipulación de las aplicaciones móviles dentro y fuera de las aulas.

Ante falta de información sobre los documentos, fotografías de las especies o aves del Ecuador, debido a la parte legal sobre la propiedad intelectual y derechos de autor, porque este tipo de información está en manos de las organizaciones que se dedican a la protección de aves en peligro de extinción y de los aficionados que les gusta fotografiar a las aves.

6.3 Justificación

La siguiente propuesta es importante, para involucrar y motivar a toda la comunidad educativa, a investigar nuevas formas o métodos de recibir y expandir el conocimiento que perdure a largo plazo, este proceso ayudará a tener seres activos e interactivos con conocimientos actualizados.

Los dispositivos móviles poseen características que no son explotadas frecuentemente como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, pues las ventajas que brinda son múltiples, por ejemplo:

- ✓ La relación docente – estudiante mejoran y con ello el rendimiento académico.

- ✓ Distribución de tareas, complementos de videos, diapositivas, aplicaciones, referencias de la web y las redes sociales.

Un número muy grande de estudiantes está acostumbrado a trabajar en un entorno tradicional, no establece una relación gráficos, visual y sonido. Sin embargo, se reporta que cada día hay más personas que tienen dispositivos móviles.

La importancia de la utilización de la tecnología móvil como complemento de los medios tradicionales alcanza mayores niveles de eficiencia en el aprendizaje estudiantil, entregando contenidos en formatos y medios con los cuales el estudiante tiene mayor relación y por tanto mayor opción de retener y reforzar los conocimientos entregados además de invertir menos tiempo en el aula y la posibilidad de estudiar, realizar investigaciones, escuchar charlas, ver videos y clases en el dispositivo móvil entre otras ventajas. (Del Alcazar Ponce, 2010).

La propuesta pretende alcanzar un elevado nivel de utilización de medios tecnológicos tanto de docentes como de estudiantes, siendo así; la interacción entre los involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje será más amigable, dinámica e interactiva, de acuerdo al contexto educativo, siempre pensando en el mejoramiento de la educación.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil para usarlo como instrumento de apoyo al aprendizaje de la asignatura de avifauna de los estudiantes de la carrera de Guianza Turística.

6.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Seleccionar un software para desarrollar una aplicación móvil como instrumento de apoyo al aprendizaje de la asignatura de avifauna de la carrera de Guianza Turística.
- ✓ Determinar las actividades a presentar en la aplicación móvil como instrumento de apoyo al aprendizaje de la asignatura de avifauna.
- ✓ Socializar la aplicación móvil en el ITSY.

6.5 Análisis de factibilidad

6.5.1 Factibilidad técnica

Debido al apoyo de toda la comunidad del YAVIRAC, la propuesta es factible porque el instituto cuenta con una tecnología de punta, laboratorios equipados con proyectores, computadoras conexión a la web mediante LAN y Wifi, la página web donde está alojado la app, además la aplicación estará instalada en cada celular inteligente, que cuenten con un sistema operativo Android, el más popular en los estudiantes según la encuesta realizada anteriormente a este grupo, por lo tanto se pueden hacer uso de esta aplicación para aprender, conocer y diferenciar los sonidos o cantos de cada una de las aves.

6.5.2 Factibilidad legal

Esta iniciativa se apoya tanto en la Constitución de la Republica, como en la Ley de Educación y se argumenta en los siguientes artículos:

La Constitución de Ecuador (2008) establece un Buen Vivir en el título VII (primer capítulo: inclusión y equidad), primera parte: educación.

Art. 343. Indica: El sistema educativo del país consiste en desarrollar las habilidades, la importancia social y las características especiales de las personas para facilitar la investigación y la gestión de la reproducción y las interpretaciones, los métodos, los conocimientos, los procesos y la comprensión. Los temas son un medio que funciona de manera configurable y dinámica, amplia, eficiente y eficaz.

Art. 347.- Será responsabilidad del Estado: 1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.

2. Garantizar que los centros educativos sean espacios democráticos de ejercicio de derechos y convivencia pacífica. Los centros educativos serán espacios de detección temprana de requerimientos especiales. 3. Garantizar modalidades formales y no formales de educación. (pág. 160)

La Ley Orgánica de Educación, Parte I de los Principios Generales: Alcance, Principios y Metas, establece lo siguiente:

Art. 2. Principios. La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

a. Universalidad. La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible e inexcusable del Estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación. Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos;

b. Educación para el cambio. La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales. (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2013)

6.5.3 Factibilidad económica – financiera

La Carrera de Guianza Turística del ITSY, cuenta con los recursos necesarios, para la implementación de la aplicación móvil, además las herramientas tecnológicas software libre y código abierto, no demanda de mayor inversión económica para la puesta en marcha de este proyecto.

6.5.4 Factibilidad socio-cultural

La propuesta es posible gracias a la apertura de las autoridades del ITSY y a la comunidad en general que requieren que los docentes estén dispuestos a utilizar las aplicaciones educativas adecuadas para trabajar con los estudiantes del tercer nivel para promover gradualmente el uso de esta app relacionada con las aves del Ecuador.

6.6 Fundamentación

En la actualidad los dispositivos móviles se han transformado en un instrumento útil para diferentes procesos que los usuarios requieren ejecutar de una manera más fácil y rápida, permitiendo mejorar los métodos académicos, por lo tanto, las aplicaciones móviles son recursos de enseñanza aprendizaje, para promover a través de su trabajo estrategias de estudio, ejercitando, practicando, y simulando el uso de las aplicaciones móviles en el smartphone.

Por esta razón es importante desarrollar acciones de compromiso de la institución, dirigido a los estudiantes y docentes para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje aplicando diferentes sistemas de gestión de contenidos.

6.6.1 Descripción de la propuesta

Lo primero es concientizar a los docentes de que los dispositivos móviles no son distractores en el aula, para el aprendizaje, pueden ser socios perfectos para el docente y estudiantes. Por lo tanto, es una ayuda de diferentes formas y cosas, para mejora el material de clases, en los procesos de escritura y lectura de los estudiantes, aprovechar como instrumentos de evaluación, para el desarrollo de la creatividad de los docentes y estudiantes, además para practicar el manejo y uso de la “AppEcu@ves”, con los contenidos curriculares organizados de una forma muy fácil y agradable para los usuarios, dentro y fuera del aula de clase.

Aplicaciones móviles

Según (Florido Benítez , 2016), se destacar en esta investigación las aplicaciones móviles, que no es otra cosa que un software adaptado a un dispositivo móvil y que se integra como un instrumento más del smartphone marketing. Esto quiere decir que las aplicaciones son como los programas de los computadores, además permiten mayor interacción entre la tecnología y el ser humano siendo uno de estos los principales medios de comunicación que hoy en día se lo utiliza.

Las Apps son aplicaciones de software diseñados de forma específica, que ofrecen una solución o función determinada en muchas áreas de conocimiento (Cuello & Vittone, 2014). Las aplicaciones se encuentran enmarcadas a todas las áreas del conocimiento, además están diseñadas para todo tipo de actividades, estas pueden ser: educativas, comerciales, empresariales, publicitarias, etc. Siendo de esta manera uno de los principales medios utilizados en todo el mundo.

Plataformas de desarrollo

A nivel de programación, existen varias formas de desarrollar una aplicación. Cada una de ellas tiene diferentes características y limitaciones, especialmente desde el punto de vista técnico, estos pueden ser nativos, multiplataforma, híbridos.

Tipos de las plataformas de desarrollo

- ✓ Desarrollo de Apps nativas: desarrollo de una aplicación para una única plataforma (iOS, Android, Windows Mobile).
- ✓ Desarrollo de Apps multiplataforma: desarrollo de una aplicación para varias plataformas (iOS, Android, Windows Mobile).
- ✓ Desarrollo híbrido: desarrollo que combina tecnologías de las Apps nativas y las aplicaciones web.

App Inventor 2

App Inventor 2 (AI2) es la versión mejorada de una herramienta de programación creada por el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) y que fue adoptada por Google para sus usuarios como solución para crear de una forma sencilla aplicaciones para dispositivos Android. (Posada Prieto, 2015)

Según (Tecnología, 2011), App Inventor es una herramienta útil de programación, con la ventaja adicional de permitir el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles que usen el sistema operativo Android, El App Inventor está disponible en su sitio web² y los proyectos se guardan en línea.

Requisitos para utilizar AI2

AI2 proporciona una herramienta en línea accesible a través de un navegador web si se dispone de una cuenta de usuario en Google. El equipo recomendado es un ordenador PC (Windows, Mac o Linux) – no una tableta - y el navegador recomendado es la última versión de Google Chrome o Mozilla Firefox (Internet

Explorer no está soportado). No es necesario tener instalado en el equipo Java ni ningún otro programa.

Gold Appybuilder, Este software está diseñado para crear y desarrollar fácilmente las apps, inicialmente está basado en MIT App Inventor, AppyBuilder es una plataforma gratuita para la creación de aplicaciones móviles con una funcionalidad de programación, tan solo de arrastrar y soltar objetos, que puede ser utilizado por cualquier usuario que desee diseñar y construir aplicaciones rápidas en Android

Imagen 12: Software de Appybuilder



Fuente: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>

Es una versión mejora de app inventor, tiene nuevos componentes para el desarrollo de las apps, posee una interfaz de arrastrar y soltar para crear, diseñar y construir aplicaciones móviles de android sin ningún esfuerzo, permite la creación de aplicaciones de hasta 20MB.

Instrumentos de apoyo a la educación

Tiene como objetivo principal definir los prototipos de soporte teóricos y validaciones empíricas para la segura enseñanza, aprendizaje, tutorías en ambientes móviles, diseño instruccional y desarrollo de contenidos e-Learning para educación móvil, así como el avance de una arquitectura referencial.

Aprendizaje móvil

La educación y la tecnología pueden desarrollarse semejantemente y ayudarse mutuamente. Se propone que la educación va siempre a la retaguardia de la tecnología, pero en numerosos acontecimientos fue la educación quien dio inicio a la mejora técnica. (Cobos & Moravec, 2012).

El e-learning no es más que acceso online a recursos de aprendizaje, desde cualquier sitio y a cualquier hora, en el que relacionamos una metodología de enseñanza, contenidos educativos y el acceso a la información vía internet, la misma que no solo es válida para la educación a distancia, sino en la educación continua y necesario complemento en la formación profesional de jóvenes universitarios. (Crook, 2009).

Según (Cantillo Valero C. , 2012) Las características tecnológicas asociadas al m-Learning son:

- ✓ Portabilidad, debido al pequeño tamaño de los dispositivos.
- ✓ Inmediatez y conectividad, mediante redes inalámbricas.
- ✓ Ubicuidad, ya que se libera el aprendizaje de barreras espaciales o temporales.
- ✓ Adaptabilidad de servicios, aplicaciones e interfaces a las necesidades del usuario. También existe la posibilidad de incluir accesorios como teclados o lápices para facilitar su uso.

Según (Coop, 2009), el uso de los dispositivos inteligentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje muestra una serie de ventajas formativas a la que se suman otras operativas, tales como que se trata de una herramienta de la que disponen prácticamente todos los estudiantes y brinda grandes posibilidades de interacción en el entorno de aprendizaje; es flexible, de tamaño pequeño, de empleo fácil y su costo puede ser bastante bajo. Como ejemplo a continuación se señalan algunas de las oportunidades y ventajas directas, obtenidas de la integración de la tecnología móvil, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto a nivel funcional como pedagógico:

Ventajas de tipo funcional

- ✓ Aprendizaje anytime & anywhere (en cualquier momento & en cualquier sitio): Ya no se requiere estar en un lugar específico ni a una hora dada para aprender. El dispositivo móvil puede ser empleado en cualquier parte y en cualquier momento, incluyendo casa, trenes, por lo que el tratamiento de aprendizaje se personaliza y acomoda a los requerimientos y disponibilidades individuales de cada estudiante.
- ✓ Tecnología más barata: El precio de compra de un dispositivo móvil es notablemente inferior al de un PC, lo cual puede cooperar también a disminuir la brecha digital.
- ✓ Aprendizaje colaborativo: favorece que los alumnos puedan colaborar al desarrollo de determinadas actividades con distintos compañeros, creando grupos, compartiendo respuestas, etc.
- ✓ Los dispositivos móviles facilitan el aprendizaje exploratorio: el aprender sobre el terreno, explorando, experimentando y aplicando a la vez que se aprende la lección.

Ventajas pedagógicas

- ✓ Auxilia a los estudiantes a aumentar sus capacidades para leer, escribir y calcular, y a reconocer sus capacidades existentes.
- ✓ Puede ser utilizado para incentivar experiencias de aprendizaje independientes o grupales.
- ✓ Permite a los docentes enviar recordatorios a sus estudiantes sobre plazos de actividades o tareas a los estudiantes, así como mensajes de apoyo y estímulo.
- ✓ Ayuda a los estudiantes para que se mantengan enfocados y tranquilos durante las sesiones de clases por períodos más largos.

6.7 Metodología del modelo operativo.

Haciendo referencia al test de evaluación sobre el aprendizaje con el apoyo de las herramientas tecnológicas y utilizando la educación tradicional, es necesario crear

una aplicación móvil, siguiendo una metodología o estrategia pedagógica de Diseño Instruccional ADDIE.

Para el presente curso se utilizará el Modelo ADDIE, los cuales son diagnosticar la situación y las necesidades formativas (Análisis), desarrollar el programa con base en el orden del contenido (Diseño), producir los contenidos (Desarrollo), aplicar el ambiente de aprendizaje a los usuarios finales (Implementación), realizar una evaluación de los conocimientos adquiridos (Evaluación), (Torres, 2015)

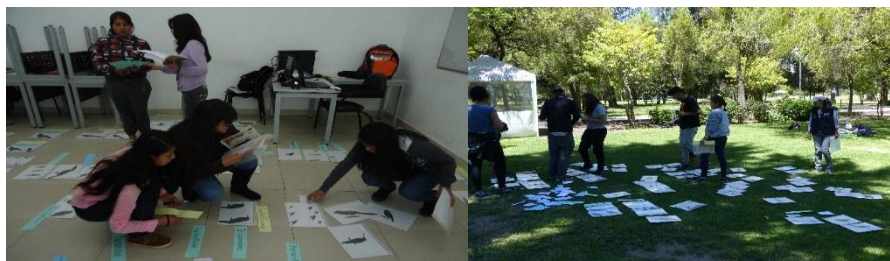
Las etapas se aplicaron durante el desarrollo del curso de la siguiente forma:

Etapa 1. Análisis

Determinar las características de los involucrados, lo que necesita aprender, los medios o recursos a utilizar actividades que se lleva a cabo

- ✓ Se realizó preguntas a los docentes sobre el análisis que se realiza al inicio de cada parcial en cuanto a la deficiencia de algunos estudiantes en algunos temas tratados.
- ✓ Se estudió la información recopilando de los temas que quedaron inconclusos en el parcial anterior, lo cual nos serviría para la fase de diseño, lo cual estuvo a cargo del investigador.
- ✓ Se analizó conjuntamente con el grupo investigado el proceso de aprendizaje y las ventajas del uso de aplicaciones móviles dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Imagen 13: Desarrollo del aprendizaje.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

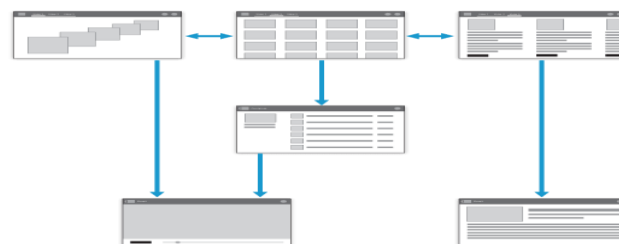
Etapa 2. Diseño

Elegir en mejor ambiente de aprendizaje, definición de los objetivos, determinar el material o documentos para ubicar en el aplicativo, diseño del contenido para ser visualizado o escuchado.

- ✓ Se conformó el equipo de trabajo: el investigador, un experto en tema de aves.
- ✓ Estructura de la aplicación de acuerdo a las temáticas que se encuentran en la fase de análisis, de especies, siluetas, cantos, ubicación.

Los celulares inteligentes, tienen una estructura típica de Android en cuanto a las aplicaciones, desarrollando desde el nivel superior, vistas de detalles y edición. Si la navegación es por niveles además es profundo y difícil, se debe conecta las vistas de categorías con el nivel superior y las vistas de detalles.

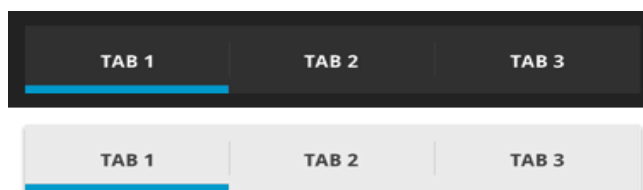
Imagen 14: Desarrollo por niveles.



Fuente: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>

Pestañas fijas: Exhiben las vistas del nivel superior, facilitan su navegación al mismo tiempo, para poder moverse de un lado al otro entre ellas. Además, siempre están visibles en la pantalla, y no pueden ser desplazadas externamente de la pantalla como ocurre con las pestañas móviles.

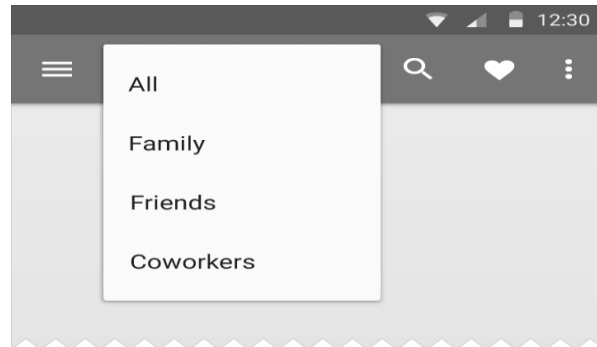
Imagen 15: Opciones de desplazamiento.



Fuente: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>

Sprinklers: Es un menú vertical que se extiende hacia abajo para permitir al usuario moverse entre las opciones para las diferentes vistas de la aplicación móvil.

Imagen 16: Barra de menú.



Fuente: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>

Etapa 3. Desarrollo

En esta fase se creó la aplicación móvil, denominada “AppEcu@ves” que consta de varias actividades que se detallan a continuación.

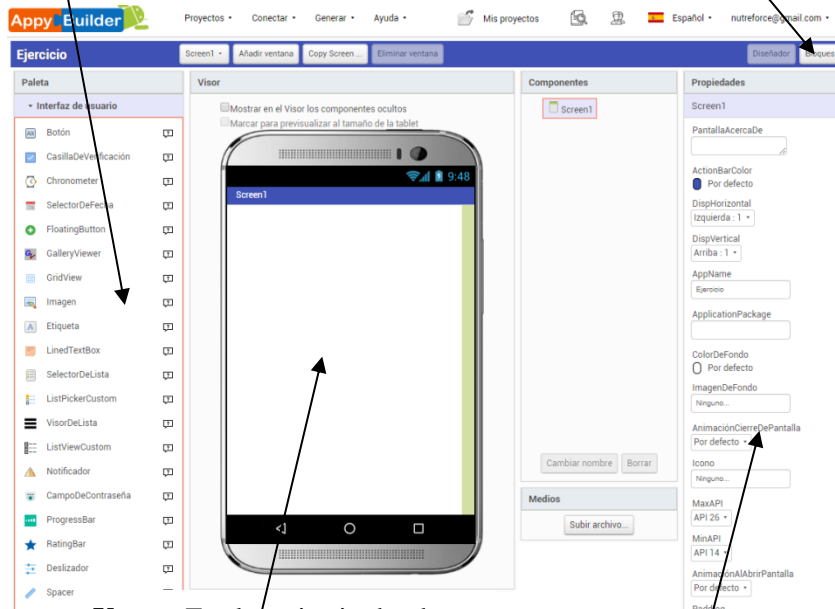
- ✓ Organizar el contenido que va a ser utilizado dentro de la aplicación.
- ✓ Crear el menú de la aplicación.
- ✓ Crear las ventanas de navegación.
- ✓ Realizar la programación respectiva para cada actividad.
- ✓ Utilizar el emulador para tener una visualización real de las actividades.
- ✓ Instalar en diferentes smartphones para ir comprobando periódicamente la aplicación.

Este software es libre y puede ejecutarse en cualquier dispositivo móvil que tenga un sistema operativo android.

- ✓ Al ingresar a la plataforma de AppyBuilder, se despliega una ventana con los diferentes bloques de acciones, como se muestra en la imagen

Paleta: De búsqueda de los elementos que tendrá la

Botón: Para ir al escritorio de bloques



Venta: Es el escritorio donde los ubicaremos cada de los elementos

Propiedades: De cada uno de los elementos del aplicativo

Imagen 17: Venta de diseño del programa.
Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

- ✓ Para poder ir viendo los cambios en línea se debe conectar desde el computador mediante esta opción.

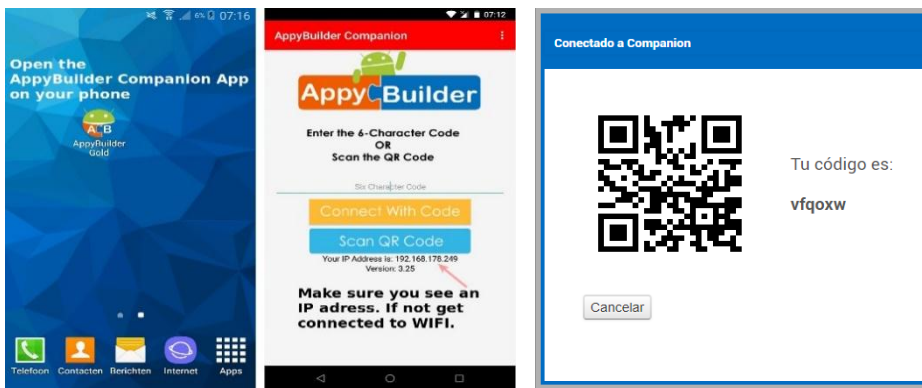
Imagen 18: Opción de conexión con el smartphone.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

- ✓ Luego escanear el QR con la aplicación del smartphone, se ingresará a la aplicación y navegará

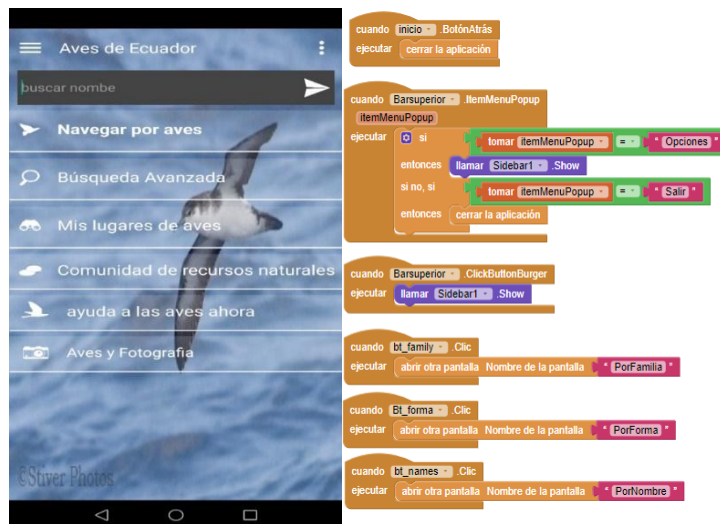
Imagen 19: Aplicativo para escanear un QR con el smartphone.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

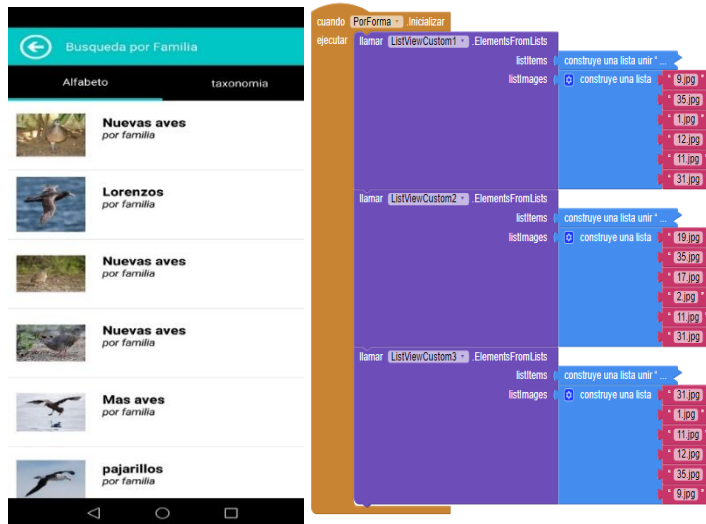
- ✓ Una vez en el aplicativo se puede ver el menú principal e ir navegando por las diferentes opciones

Imagen 20: Menú principal del aplicativo.



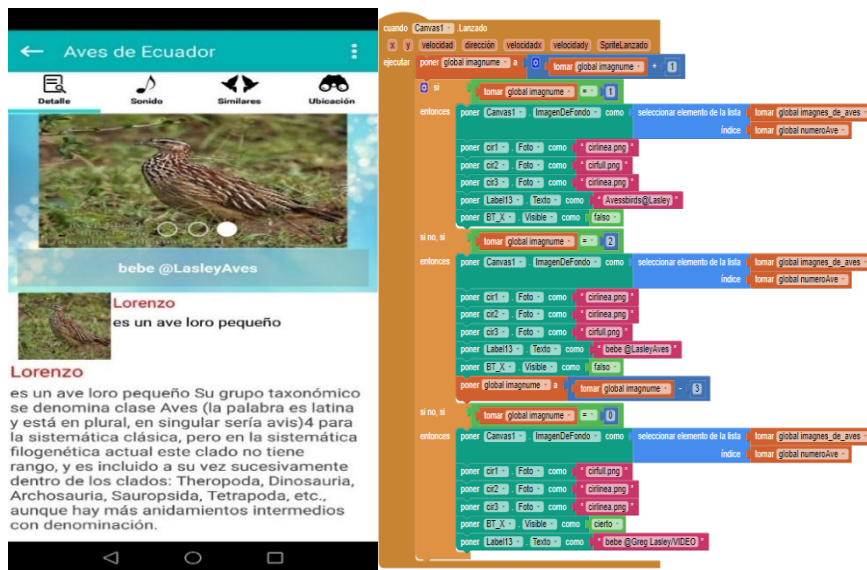
Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Imagen 21: Venta secundaria del aplicativo.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Imagen 22: Venta de detalles principales sobre el ave.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Etapa 4. Implementación

Realizar la socialización de la aplicación tanto a docentes como estudiantes, para sacar el mayor provecho que esta potente herramienta posee.

- ✓ Facilitar el apk de la aplicación este es un programa ejecutable.



Imagen 23: Apk AvesEcuador.
Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

- ✓ Buscar la aplicación en archivos del smartphone e instalar la aplicación.

Imagen 24: Apk AvesEcuador.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

- ✓ La ventana principal del aplicativo móvil

Imagen 25: Vista principal del aplicativo.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Etapa 5. Evaluación

Esta es la última fase del modelo ADDIE que debe estar presente en todas las fases permitiendo reevaluarlas, si se detectan problemas en cuanto a las actividades se los debe corregir, para así cumplir con los objetivos que se plantearon.

Aspectos a evaluar:

- ✓ Interacción entre docentes y estudiantes.
- ✓ Portabilidad de conocimiento.
- ✓ Interfaz de usuario.
- ✓ Navegabilidad.

Rúbrica para evaluación de aplicaciones móviles

Se aplicó esta rúbrica a los docentes y autoridades de la Carrera de Guianza Turística del ITSY, tomando en cuenta los siguientes criterios de usabilidad: diseño, interfaz gráfica, interactividad, creatividad y utilidad, los resultados logrados se presentan a continuación.

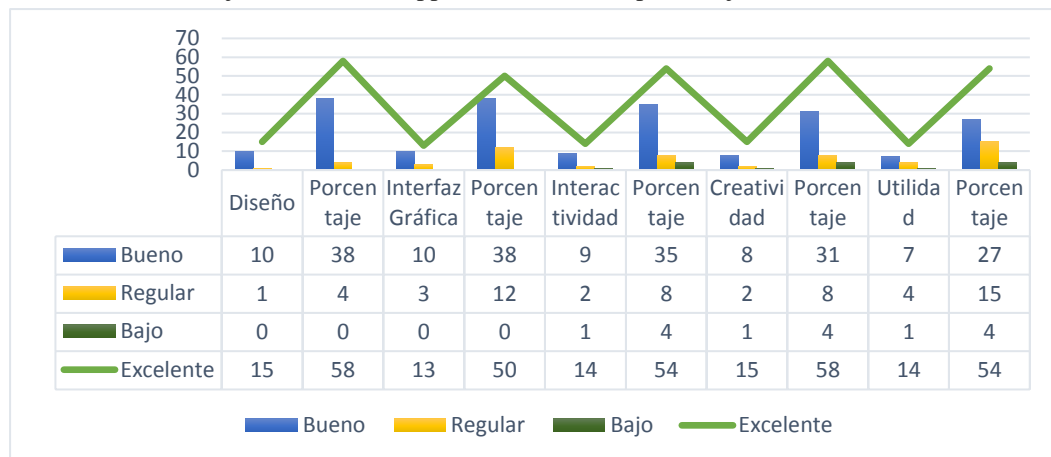
Tabla 30: Resultado del test de evaluación

Alternativas	Estadística	Excelente	Bueno	Regular	Bajo	Total
Diseño	Frecuencia	15	10	1	0	26
	Porcentaje	58%	38%	4%	0%	100%
Interfaz Gráfica	Frecuencia	13	10	3	0	26
	Porcentaje	50%	38%	12%	0%	100%
Interactividad	Frecuencia	14	9	2	1	26
	Porcentaje	54%	35%	8%	4%	100%
Creatividad	Frecuencia	15	8	2	1	26
	Porcentaje	58%	31%	8%	4%	100%
Utilidad	Frecuencia	14	7	4	1	26
	Porcentaje	54%	27%	15%	4%	100%

Fuente: Información obtenida del Test evaluación realizada a los docentes I.T.S.Y.

Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Gráfico 28: Porcentaje de uso de una app en la enseñanza aprendizaje.



El resultado de la rúbrica aplicado a los docentes y autoridades se puede considerar que la mayor parte están a favor de la aplicación móvil propuesta en la investigación, donde se refleja que el 96% de los docentes dijeron que es excelente y bueno el diseño; el 88% manifiestan que la interfaz gráfica de la aplicación es excelente y bueno; un 89% dijeron que la interactividad es excelente y bueno, el 89% manifestaron que la creatividad es excelente y bueno, mientras el 81% expresaron que la utilidad de la aplicación móvil es excelente y bueno.

Con los resultados conseguidos se puede pensar que la aplicación creada como solución al problema del trabajo de investigación, tiene un excelente nivel de diseño del programa, interfaz gráfica, interactividad, creatividad, y utilidad, también existe criterios negativos de la evaluación, por lo tanto existe criterios para mejorar la aplicación a una nueva versión.

6.8 Metodología del modelo operativo

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	RESULTADO
Socialización	Socializar la aplicación móvil “AppEcu@ves” con las autoridades, el personal docente y los estudiantes de la institución.	Presentar a las autoridades de la institución la aplicación móvil “AppEcu@ves” implementado en los dispositivos móviles	Auditorio de la institución Recursos dispositivos móviles.	Investigador	Conocimiento de toda la comunidad educativa
Capacitación	Capacitar a los estudiantes en la instalación y manejo de la aplicación móvil “AppEcu@ves”.	Entrega de manuales e información que permita el manejo adecuado de la aplicación “AppEcu@ves”.	Utilizando los correos institucionales.	Investigador	Comunidad educativa capacitada
Proceso de entrega	Entregar a las autoridades, la aplicación móvil “AppEcu@ves”.	Firma de documento institucional para proceder a la entrega de la aplicación móvil “AppEcu@ves”.	Acta de entrega recepción.	Investigador y autoridades	Firma del acta de entrega recepción.
Evaluación	Evaluar la funcionalidad, la velocidad de proceso, calidad y utilidad de la aplicación móvil	Aplicar la rúbrica de evaluación para aplicaciones móviles	Impresiones Lápiz	Investigador	Tabulación de los datos obtenidos como pos-test

Cuadro 5: Metodología del modelo operativo

Autor: Chipuxi, L. (2018).

6.9 Administración

Recursos

Institucionales: Instituto Tecnológico Superior Yavirac (ITSY)

Humanos: Autoridades, docentes, estudiantes de la institución e investigador

Materiales: Smartphone, Tablets, internet

Financiado: Por el investigador

6.10 Previsión de la evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Quiénes solicitan evaluar?	Investigador, Docentes, Estudiantes
¿Para qué evaluar?	Para saber si la propuesta es efectiva Para determinar si los estudiantes que utilizan esta app, determinada en la propuesta se ha mejorado, en el proceso de enseñanza aprendizaje.
¿Qué evaluar?	Aspecto técnico Aspecto interactivos Aspectos estéticos Aspectos didácticos Aspectos pedagógicos
¿Quién evalúa?	El investigador, El docente, Los estudiantes
¿Cuándo evaluar?	Constantemente
¿Cómo evaluar?	Observación, Escuchar, En territorio
¿Con qué evaluar?	Mediante una ficha de cuestionario Entrevista

Cuadro 6: Previsión de la evaluación (propuesta)

Autor: Chipuxi, L. (2018)

BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, J. (2013). Prospectiva del uso de licencias libres en proyectos de software. *Cartograf*, 4.
- Alzua, A., Aranburu, I., Kepa-Gerrikagoitia, J., Peralta, M., & Espinosa, N. (2010). eGISStour: sistema de medición de flujos de visitantes. *VIII Congreso Nacional de Turismo y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, (págs. 289-300). Málaga: Universidad de Málaga.
- Aneca. (2004). *Libro Blanco del Grado de Turismo*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación Nacional.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas. Traducción al español de Roberto Helier D., de la primera edición de Educational psychology: a cognitive view.
- Bartolomé, A. R. (2000). Informar y comunicar en los procesos educativos del siglo XXI. *Departamento de Didáctica de la Educación Visual y Plástica*.
- Basantes Andrade, V., & Naranjo Toro, E. (2015). Aprendizaje Móvil en la educación superior. *Aprendizaje Móvil en la educación superior*. Universidad Técnica del Norte, Ibarra.
- Belloch, C. (2012). Las tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. *Material docente [on-line]. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación*.
- Bravino, L., & Margaría, O. (2014). Dispositivos móviles: una experiencia en el aula de Matemática Financiera . *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* . Buenos Aires, Argentina.
- Buñay Vacacela, M. P. (2017). *Aplicación de recursos didácticos concretos, para el aprendizaje en el bloque de geometría*. Riobamba.
- Buzo, I., Mínguez, M. C., & Lázaro, M. L. (2014). Learning and Teaching in Spain and geospatial technologies. *En R. de Miguel & K. Donert (Eds). Innovative Learning in Geography in Europe*., 77-86.
- Cabero, J. (1998). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. Edutec.
- Cáceres , R. A., Roy, A. G., & Zchman, P. P. (2013). *Apps móviles como herramientas de apoyo al aprendizaje matemático informal en Educación Superior*. Obtenido de En VIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología L Plata : Universidad Nacional de La Plata y RedUNCI. Recuperado desde : <http://hdl.handle.net/10915/27556>
- Camacho, M., & Lara, T. (2011). M-learning en España, Portugal y América Latina. Recuperado de : [pdfhttp://scopeo.usal.es/sites/all/files/scopeom003.pdf](http://scopeo.usal.es/sites/all/files/scopeom003.pdf).
- Cantillo Valero, C. (2012). *Educoas*. Obtenido de Educoas: Obtenido de http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf

- Cantillo Valero, C., Roura Redonde, M., & Sánchez Palacín, A. (2013). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educ@ción Digital Magazine*, 147.
- Castells, M., Fernández, M., Qiu, J., & Sey, A. (2006). *Mobile Communication and Society*. Cambridge (USA).
- CEAACES. (2016). *Informe General de la Evaluación de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos*. Quito.
- Cobo, A. (2008). *Diseño y Programación de Bases de Datos*. España: Visión Libros.
- Cobos, C., & Moravec, J. (2012). Aprendizaje Invisible. *Colección Transmedia XXI*. Universidad Internacional de Andalucía., Andalucía.
- Coop, S. (2009). *Dispositivos móviles como herramientas de apoyo pedagógicos en la educación superior ecuatoriana*. Obtenido de Obtenido de http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia_tecnologica/informe_4.pdf
- Crook, C. (2009). Ordenadores y Aprendizaje Colaborativo. *Ediciones Morata S.L*. Madrid.
- Cuello, J., & Vittone, J. (2014). *Diseñando apps para móviles*. España.
- De la peña, F. D., & Burgos García, M. C. (Marzo de 2015). Modelo práctico de aplicación (app) para dispositivo móvil en las asignaturas universitarias de enseñanza a distancia. Experiencia con Android para la asignatura dirección de operaciones. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- Denis, B. (1990). *These de doctorat en Sciences the a education*. Bélgica: Universite de Liege.
- Fiusa, Z. M., & Moncayo, Z. (2015). Educación inclusiva: realidad y desafíos.
- Florido Benítez, L. (2016). Las aplicaciones móviles contribuyen a mejorar los niveles de satisfacción del pasajero. *Revista Turismo*, 4.
- Fombona Cadavieco, J., Rodríguez Pérez, C., San Pedro Veledo, J., & Pascual Sevillano, M. (2013). Dispositivos móviles: Herramienta de apoyo educativo sin barreras espacio temporales. *Revista Educación Inclusiva*, 91.
- García Aretio, L. (2001). *La Educación a Distancia. De la teoría a la práctica*. Argentina: Editorial ARIEL (Grupo Planeta).
- García Manjón, J. V., & Pérez López, M. c. (2008). *El grado en turismo: un análisis de las competencias profesionales*. Cuadernos de Turismo.
- Garrigós Simón, F. J., & Narangaja, Y. (2006). *Capacidades directivas y nuevas tecnologías en el sector turístico*. Castelló de la Plana.: Ed. Athenea y Universitat Jaume I.
- Gutiérrez Puebla, J. (2014). Nuevas fuentes de información geográfica: explorando fronteras en la investigación. *Conferencia inédita en las IV Jornadas de Investigación en Geografía organizadas por el Departamento de Geografía Humana de la Universidad Complutense de Madrid el 27 de febrero de 2014*.

- Henríquez, R., Lavigne, G., & Organista, J. (2013). Nuevos procesos de interactividad e interacción social: uso de smartphones por estudiantes y docentes universitarios. *Actualidades Investigaciones Educativa*. Obtenido de <http://revista.inie.ucr.ac.cr>.
- Hernández, R., & Morales, M. (2016). Dispositivos móviles en la educación. *America Learning y Media Tendencia innovación tecnología cultura*. Obtenido de <http://www.americalearningmedia.com/edicion-009/105-analisis/665-dispositivos-moviles-en-la-educacion>
- Jaramillo Campaña, F. (2005). *Infopedagogía , integración de las TIC al currículo con sentido humano, socila, y pedagógico*. Bruselas: Imprenta del Coligio Técnico Salesiano Don Bosco.
- Kearsley, G. (1996). *Distance Education: A Systems View*. United States.
- Lara, C., & Ostos, S. (2008). Software de Comunicaciones.
- Lázaro, M., Minguez, M., & González, M. (2012). *Learning Geography with Geo-media*. Zaragoza: Grupo de Didáctica de la Geografía y Universidad de Zaragoza.
- Leyva, A., Carreño, M., Estrada, I., Sandoval, A., & Carreño, M. (2015). Obtenido de <http://www.laclo.org/papers/index.php/laclo/article/viewFile/347/329>
- López Gutiérrez, A. (2011). Aplicaciones Móviles para Herramientas Docentes Interactivas en el ámbito del Espacio Europeo de Educación Superior .
- López, P. L. (2004). POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. *Scielo*.
- Martin, M. M., Gonzalez, A., Esnaola, F., & Barletta, C. (2015). Aulas virtuales, convergencia tecnológica y formación de profesores. *Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de la Plata*, 10. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18316/Aulas_virtuales__convergencia_tecnol%C3%B3gica_y_formaci%C3%B3n_de_profesores.pdf?sequence=1
- Melo Naranjo, J. O. (2011). SOBRE LA TEORIA DEL CONOCIMIENTO DE JOHANNES HESSEN. *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA E INDEPENDIENTE DE MEXICO (UNAD) FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA* .
- Montoya, & Ramírez, M. S. (2009). Aplicaciones para dispositivos Móviles. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
- Montoya, C. (2015). Aprendizaje se basa en la experiencia. *Psicología educativa y del desarrollo*.
- Morán, E. (2016). Psicóloga. *Psicóloga de apoyo a niños y familias en Juegaterapia y diseño de videojuegos en Smartick*. Universidad de Complutense, Madrid.
- Mujica, M. (2000). Nuevas Estrategias para Gerenciar. Una Visión Epistemológica. *Revista UNESR. Gerencia – Sociedad*.
- Osset, J. (2004). Las nuevas tecnologías en Ciencias Sociales. Un viaje hacia el aula virtual. *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 57-67.

- Pezo Gálvez, E. (2017). *Los estilos de aprendizaje*. Universidad Científica del Perú, Perú. Obtenido de Los estilos de aprendizaje desde la perspectiva de david kolb: https://es.slideshare.net/SantiagoHernandez95/los-estilos-de-aprendizaje-desde-la-perspectiva-de-david-kolb?from_action=save
- Posada Prieto, F. (2015). *Diseño de apps con MIT App Inventor 2*. Obtenido de. Obtenido de http://canaltic.com/tablet/pdf/0506_disenoAppsAI2.pdf
- Punín, I., Martínez, A., & Rencoret, N. (2015). Investigación Research. *Medios Digitales en el Ecuador: perspectivas de futuro*. Loja.
- Ramírez, A. V. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *An. Fac. med. v.70 n.3 Lima*.
- Rodríguez, N., Valenzuela, A., & Chávez, S. (s.f.). Consumo de Web Service desde dispositivos móviles heterogéneos. *Instituto y Departamento de Informática*.
- Roig, J. P. (2012). Cómo las tecnologías móviles cambiarán la educación ejecutiva. *Americaeconomia*.
- Sánchez Caballero, M. (2010). Software libre y accesibilidad. *revista sobre personas, diseño y tecnología*.
- Sanchez, J. (1992). *Informática educativa*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Stallman, R. (2007). *Why «open source» misses the point of free Software*.
- Tecnología, C. (2011). *Apuntes para un aprendiz de programador: App Inventor, programación en dispositivos móviles al alcance de todos*. Obtenido de Apuntes para un aprendiz de programador: App Inventor, programación en dispositivos móviles al alcance de todos.: Obtenido de http://www.utm.mx/edi_anteriores/temas45/2NOTAS_45_3.pdf
- Torres Del Rey, J., & Moro Cabero, M. (2008). *La adaptación al espacio europeo de educación superior en la Facultad de Traducción y Documentación*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Torres, R. (2015). Diseño, implementación y validación de un ambiente de aprendizaje móvil para el desarrollo de competencias informacionales. (*Tesis de Maestría*). Universidad Libre, Bogotá.
- Troitiño, M. (1998). *Turismo y desarrollo sostenible en ciudades históricas*. Revista cuatrimestral de geografía, España.

Anexo 1.- Modelo de la encuesta docentes y autoridades



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DE TURISMO Y PATRIMONIO "YAVIRAC"

Dirección: García Moreno 9435 y Ambato
Quito – Ecuador

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES Y AUTORIDADES DE LA CARRERA DE GUIANZA TURÍSTICA

Se recomienda responder las siguientes preguntas con una X, puede seleccionar una respuesta y de la manera más atenta se recomienda responder con la mayor sinceridad posible.

Objetivo: Recolectar información acerca del conocimiento y uso de app móviles de apoyo a la educación en los docentes y autoridades del ITSY.

1. ¿Cuál de los siguientes dispositivos móviles considera usted que aportan mejoras en el aprendizaje?
 Smartphone Tablet Laptop
2. ¿Para que utiliza su dispositivo móvil, en su proceso enseñanza aprendizaje?
 Grabar audio y video Tomar Fotos Navegar por el internet
 como instrumento de apoyo en el proceso de aprendizaje
3. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre aplicaciones móviles educativas?
 Muy Bueno Bueno Regular Nada
4. Pregunta 2: ¿Con qué frecuencia instala aplicaciones móviles educativas en su celular?
 Siempre Casi siempre Frecuentemente A veces Nunca
5. ¿Con qué frecuencia utiliza aplicaciones móviles en clases?
 Siempre Casi siempre Frecuentemente A veces Nunca
6. ¿Considera usted que las aplicaciones móviles en Smartphone permiten la comunicación con el estudiante?
 Siempre Casi siempre Frecuentemente A veces Nunca
7. ¿Considera usted que se debe utilizar aplicaciones móviles como instrumento de apoyo al aprendizaje académicas?
 Siempre Casi siempre Frecuentemente A veces Nunca
8. ¿Considera usted que la retroalimentación a través de aplicaciones móviles mejora el rendimiento académico?
 Siempre Casi siempre Frecuentemente veces Nunca
9. ¿Sus estudiantes tienen facilidad para recordar los nombres, sonidos, imágenes y lugares?
 Siempre Casi siempre Frecuentemente A veces Nunca
10. ¿Con qué frecuencia la Institución Educativa brindan los ambientes tecnológicos para un proceso de enseñanza aprendizaje más interactivos?
 Siempre Casi siempre Frecuentemente A veces Nunca

Anexo 2.- Modelo de la encuesta estudiantes



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
DE TURISMO Y PATRIMONIO "YAVIRAC"

Dirección: García Moreno S435 y Ambato
Quito – Ecuador

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE GUIANZA TURÍSTICA

Se recomienda responder las siguientes preguntas con una X, puede seleccionar una respuesta y de la manera más atenta se recomienda responder con la mayor sinceridad posible.

Objetivo: Recolectar información acerca del conocimiento y uso de app móviles de apoyo a la educación en los estudiantes del centro educativo mencionado

1. ¿Qué tipo de dispositivo móvil utiliza?

- Smartphone Tablet Laptop

2. ¿Para que utiliza su dispositivo móvil, en su proceso enseñanza aprendizaje?

- Grabar en audio y video tus ideas mientras reflexionas en una tarea.
 Utilizar su navegador y consultar información en internet
 Tomar fotografías sobre cuestiones educativas donde tengas que hacer una reflexión o tarea.
 Como libro de lectura de sus actividades.

3. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre aplicaciones móviles educativas?

- Siempre Casi siempre frecuentemente A veces Nunca

4. ¿Con qué frecuencia instala aplicaciones móviles educativas en su celular?

- Siempre Casi siempre frecuentemente A veces Nunca

5. ¿Con qué frecuencia utiliza aplicaciones móviles en clases?

- Siempre Casi siempre frecuentemente A veces Nunca

6. ¿Considera usted que las aplicaciones móviles en Smartphone permiten la comunicación con el estudiante?

- Siempre Casi siempre frecuentemente A veces Nunca

7. ¿Considera usted que se debe utilizar aplicaciones móviles como instrumento de apoyo al aprendizaje académicas?

- Siempre Casi siempre frecuentemente A veces Nunca

8. ¿Considera usted que la retroalimentación a través de aplicaciones móviles mejora el rendimiento académico?

- Siempre Casi siempre frecuentemente A veces Nunca



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
DE TURISMO Y PATRIMONIO "YAVIRAC"

Dirección: García Moreno S435 y Ambato
Quito – Ecuador

9. ¿Sus estudiantes tienen facilidad para recordar los nombres, sonidos, imágenes y lugares?

- Siempre Casi siempre frecuentemente A veces Nunca

10. ¿Con qué frecuencia la Institución Educativa facilita los ambientes tecnológicos para un proceso de enseñanza aprendizaje más interactivos?

- Siempre Casi siempre frecuentemente A veces Nunca

Anexo 3.- Manual de usuario

Para utilizar adecuadamente el aplicativo móvil se elaboró un manual de usuario, para navegar correctamente por las diferentes niveles en busca de información, con la ayuda de este manual se desea desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes de la Carrera de Guianza Turística del ITSY, además permite un trabajo individual y en grupo.

Para poder instalar en los dispositivos móviles, ir al siguiente link para bajar : <http://www.yavirac.edu.ec/web/>.

El archivo apk se instala, haciendo doble clic.

Se genera un ícono de la aplicación Aves Ecuador, hacer doble clic para ejecutar e iniciar la aplicación.

Imagen 26: Icono Ejecutable AvesEcuador.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

En la segunda pantalla aparece el menú que consta de un encabezado con el nombre de la aplicación y nueve opciones de los instrumentos musicales que en el colegio de artes se dictan.

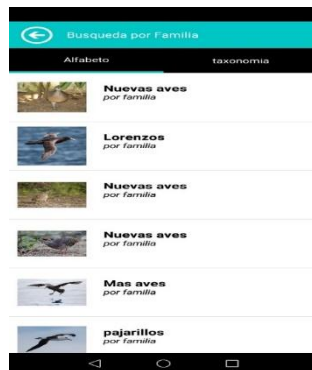
Imagen 27: Menú principal AvesEcuador.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Una vez seleccionado un opción se abre otra venta, donde esta una lista de las aves con una pequeña descripción de cada una de las aves.

Imagen 28: Opción por nombre del aplicativo AvesEcuador.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Se puede seleccionar una ave de la lista y se va a otra venta donde se encuentra toda la información del ave, también existe un menú horizontal, que le lleva a otra ventana.

Imagen 29: Ventana de detalles de apps AvesEcuador.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

En esta ventana se especifica las aves similares a la que estamos investigando.

Imagen 30: Ventana de similares de AvesEcuador.



Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Anexo 4.- Rúbrica para evaluación de encuestas

INDICADOR	EXCELENTE 100%	BUENO 75%.	REGULAR 50%	BAJO 25%
DISEÑO DEL PROGRAMA	El programa realizado está organizado, tiene varios niveles y su diseño es complejo.	_ El programa realizado está organizado, tiene dos niveles y su diseño es medianamente complejo.	_ El programa realizado está poco organizado, tiene un solo nivel y su diseño es simple/sencillo.	_ El programa realizado no está organizado y su diseño es básico.
INTERFAZ GRÁFICA	La interfaz gráfica es clara, tiene estructura y se adapta tanto al contenido como al diseño del programa.	_ La interfaz gráfica es clara, pero tiene poca relación con el contenido y con el diseño del programa.	_ La interfaz gráfica es poco clara y tiene escasa relación tanto con el contenido como con el diseño del programa.	_ La interfaz gráfica es confusa.
INTERACTIVIDAD	Es fácil interactuar con el programa.	_ Es fácil interactuar con el programa.	_ Es difícil interactuar con el programa.	_ No permite que otras personas puedan interactuar con el programa.
CREATIVIDAD	El programa realizado es muy original y evidencia un grado de creatividad excepcional por parte del Autor.	El programa realizado es original y refleja la creatividad del estudiante.	El programa realizado se basa parcialmente en el diseño e ideas de otros. El aporte en creatividad por parte del estudiante es mínimo.	El programa realizado se basa totalmente en el diseño e ideas de otros. No se evidencia ninguna creatividad por parte del estudiante.
UTILIDAD	Su uso puede ser más que recomendado en el aula para complementar los aprendizajes de los alumnos y complementa a su vez las explicaciones del profesor.	Su uso aporta ciertos conocimientos al alumno y ayuda al profesor en sus explicaciones, pero no lo complementa.	Su uso no aporta más conocimientos que los que el libro de texto, no se hace imprescindible para el estudiante ni para el profesor.	No es trascendente, relevante ni aporta nada nuevo al estudiante para su uso.

Anexo 5.- Autorización del rector del I.T.S.Y. para implementación de la app.



MEMORANDO ISTY-R-001-2017

DE: Mgs. Iván Borja Carrera
RECTOR
PARA: Ing. Luis Chipuxi
DOCENTE
ASUNTO: Carta de aceptación "Desarrollo del trabajo de titulación en la Institución.
FECHA: 08/05/2017

Por medio del presente, dejo constancia que se ha leído la propuesta del trabajo de titulación previo a la obtención del título de cuarto nivel "Maestría en Informática Educativa" presentada por el Ing. Luis Aníbal Chipuxi Fajardo con C.I.: 1708234867, docente de la carrera de Tecnología en Análisis en Sistemas cuyo tema es "USOS DE APLICACIONES MÓVILES COMO INSTRUMENTO DE APOYO AL APRENDIZAJE MATEMÁTICO INFORMAL", en tal virtud y con los antecedentes mencionados **SE ACEPTA** el desarrollo e implementación del proyecto en la institución.

Con el fin de aportar en la formación académica de los estudiantes y sea de utilidad para la institución y el país, me suscribo de ustedes.

Atentamente,

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
DE TURISMO Y PATRIMONIO
"YAVIRAC"
Rectorado
Quito-Ecuador

Mgs. Iván Borja Carrera
RECTOR INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DE TURISMO Y
PATRIMONIO "YAVIRAC"

RO

Anexo 6.- Ingreso de datos en SPSS

*Encuesta.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

66 :

	Habilidades	Dispositivos	Aprendizaje	Interactiva	Tiempo	Contenido	Virtual	Metologia	Asignatura	Retroalimentacion
37	4	5	2	4	5	4	4	5	4	5
38	4	5	5	2	4	5	5	5	2	5
39	5	4	4	3	5	4	4	5	5	5
40	5	5	4	3	4	4	5	5	5	4
41	4	5	4	5	5	5	5	4	3	4
42	5	4	5	3	4	4	4	4	5	5
43	4	5	5	3	5	4	4	4	4	5
44	4	5	4	4	4	3	5	5	5	5
45	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5
46	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5
47	4	4	5	3	4	5	5	5	5	5
48	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4
49	4	2	5	5	5	5	4	5	4	5
50	5	5	4	5	5	3	3	5	5	5
51	5	5	3	4	5	4	4	5	5	5
52	5	4	5	3	5	5	4	4	5	5
53	4	5	5	5	5	4	5	5	3	5
54	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5
55	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5
56	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5
57	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5
58	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5
59	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4
60	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5
61	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5
62	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5
63	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
64	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5
65	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
66	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5
67	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5
68	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
69	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5
70	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
71										
72										
73										

Imagen 31: Respuestas de la encuesta.
Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Anexo 7.- Vista de variables en SPSS

Encuesta.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Habilidades	Numérico	2	0	¿Cuál de estas...	{1, Nulo}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
2	Dispositivos	Numérico	2	0	¿Qué tipo de di...	{1, Tablet}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	Aprendizaje	Numérico	2	0	¿Cómo utiliza s...	{1, No usa}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	Interactua	Numérico	2	0	¿Cuál es el tie...	{1, Una hora...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Tiempo	Numérico	2	0	¿Qué aplicacio...	{1, No aplic...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Contenido	Numérico	2	0	¿Es útil consult...	{1, Erreleve...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Virtual	Numérico	2	0	¿Tiene alguna i...	{1, Nada}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Metologia	Numérico	2	0	¿Para qué tipo ...	{1, Teóricas...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Asignatura	Numérico	2	0	¿Seleccione en...	{1, Matemát...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Retroalimen...	Numérico	2	0	¿Utilizaría una ...	{1, Totalme...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11											
12											

Imagen 32: Variables de la encuesta.
Elaborado por: Chipuxi, L (2018)

Anexo 8.- Vista del análisis y resultado de las pruebas en SPSS

Escala: EMA2

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	70	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	70	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,827	,828	10

Estadísticas de elemento

	Media	Desv. Desviación	N
Crear una maqueta relacionada al hábitat de un ave doméstica	2,63	1,024	70
Ponga el nombre de la anatomía externa de las aves según la imagen de la pregunta.	2,59	1,070	70
Ponga el nombre del tipo de cola según su forma de acuerdo a la imagen	2,57	,861	70
Dibujar el pico de la siguiente ave Tinamú Gris	2,57	,972	70
Dibujar la silueta de 3 aves de la familia, Trochilidae	2,47	1,003	70
El vuelo ondulado corto es:	2,60	,891	70
Los países con mayor	2,64	,979	70

Imagen 33: Resultado del SPSS.
Elaborado por: Chipuxi, L (2018)