

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL



UNIDAD DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS EDUCATIVOS

TEMA:

“POTENCIACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE TEORÍA DEL COLOR DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO MEDIANTE APLICACIONES EDUCATIVAS WEB 2.0 PARA DISPOSITIVOS MÓVILES (M-LEARNING)”

Trabajo de Graduación previo a la obtención del Grado de Magíster en Sistemas Informáticos Educativos.

AUTOR:

María Esther Llerena Granda

TUTOR:

Ing. Juan Carlos Moreno Carrillo

Quito – Ecuador

2014

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación, nombrado por la Comisión Académica de Posgrados de la Universidad Tecnológica Israel certifico:

Que el Trabajo de Investigación “POTENCIACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE TEORÍA DEL COLOR DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO MEDIANTE APLICACIONES EDUCATIVAS WEB 2.0 PARA DISPOSITIVOS MÓVILES (M-LEARNING)”, presentado por la Maestrante María Esther Llerena Granda, estudiante del programa de Maestría en Sistemas Informáticos Educativos Octava Promoción MSIE 08, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado que la Comisión Académica de Posgrados designe.

Quito, marzo de 2014

TUTOR

Ing. Juan Carlos Moreno Carrillo

C.C. 1706393707

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

AUTORÍA DE TESIS

La abajo firmante, en calidad de estudiante de la Maestría en Sistemas Informáticos Educativos Octava Promoción MSIE 08, declaro que los contenidos de este Trabajo de Graduación, requisito previo a la obtención del Grado de Magíster en Sistemas Informáticos Educativos, son absolutamente originales, auténticos y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, marzo de 2014

María Esther Llerena Granda

CC: 1717363764

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado, designado por la Comisión Académica de Posgrados, aprueban la tesis de graduación de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Tecnológica “ISRAEL” para títulos de posgrados.

Quito, marzo de 2014

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

PRESIDENTE

MIEMBRO 1

MIEMBRO 2

DEDICATORIA

Este trabajo está realizado para incorporar el uso de la tecnología en la docencia y mejorar las capacidades de los estudiantes y docentes de la carrera de Diseño Gráfico, a quienes dedico este estudio que permite brindar herramientas necesarias para la comprensión de la asignatura de teoría del color.

A las instituciones que me han brindado todo el apoyo tanto en la formación de competencias como con la oportunidad de desempeñarme como profesional la UISRAEL y la UMET, a sus autoridades, colegas y compañeros.

Dedico este proyecto a mi familia que han esperado pacientes y con ilusión la culminación de esta meta y muchas otras que seguramente vendrán.

María Esther Llerena Granda

AGRADECIMIENTO

A todos los que hicieron posible este trabajo, en primer lugar a Dios que me ha dado las fuerzas para no derrumbarme y seguir adelante a pesar de las múltiples ocupaciones y responsabilidades adquiridas, mi familia quienes han sacrificado su tiempo y han sido mi apoyo incondicional, para los cuales nunca sobrarán las acciones para demostrar el agradecimiento infinito por haberme formado y por permanecer siempre juntos en las buenas y en las malas, mi padre que siempre ha sido una fuente de inspiración y por quien siempre lucharé, mi madre que con su alma alegre ha motivado todos mis proyectos, mis hermanos, cuñados y sobrinos que son mi fortaleza, mi esposo quien ha estado conmigo en todo momento, mi hija que inspiró una fuerza que desconocía, mis amigos, colegas y estudiantes, gracias a todos.

María Esther Llerena Granda

Índice General de Contenidos

Introducción	1
Capítulo 1 El problema	3
Tema.....	3
Línea de investigación con la que se relaciona	3
Planteamiento de problema	4
Contextualización.....	4
Análisis crítico	13
Prognosis	14
Diagnóstico	14
Pronóstico.....	16
Control del Pronóstico.....	18
Delimitación del objeto de investigación	19
Justificación.....	20
Objetivos	22
Objetivo general	22

Objetivos específicos	22
Capítulo II Marco Teórico y Metodología	23
Antecedentes investigativos/ Estado del Arte	23
Fundamentaciones	27
Marco conceptual	29
TIC's	29
Historia del Internet.....	32
Herramientas digitales.....	36
Dispositivos	39
Modalidades formativas	42
Plataformas virtuales	48
Aplicaciones móviles	54
Teorías didácticas y de aprendizaje.....	59
Enfoque conductista	62
Enfoque psicodinámico	63
Enfoque humanista.....	63
Enfoque socio-cognitivo	64

Enfoque ecológico.....	65
Modelo a utilizar	66
Teorías de los modelos instruccionales.....	67
Modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación).	67
Modelo de prototipización rápida de Tripp y de Bichelmeyer.	69
Modelo Gerlach y Ely	70
Modelo 4C/ID (Four Components Instructional Design)	71
Modelo ASSURE (Analyze, State, Select, Utilize, Require, Evaluate)....	73
Modelo de Jerold Kemp	74
Modelo de Robert Gagné	75
Modelo de Walter Dick y Lou Carey	78
Modelo a utilizar	79
Teoría del Color	79
Contenidos.....	80
Hipótesis de trabajo.....	82
Señalamiento de variables	83

Enfoque de la Modalidad	85
Tipos de trabajo de investigación.....	86
Referencia estadística.....	86
Plan de recolección de la información	89
Encuesta TIC's.....	89
Observación.....	92
Planes de procesamiento y análisis de la información	93
Capítulo III Resultados	94
Análisis.....	94
Interpretación de datos	103
Verificación de hipótesis.....	106
Capítulo IV Propuesta	107
Título de la Propuesta.....	107
Datos informativos del beneficiario de la propuesta.....	107
Justificación de la Propuesta	107
Objetivos de la propuesta	108
Objetivo General	108

Objetivos Específicos	108
Mapa estructural	109
Desarrollo	111
Análisis de la factibilidad de implementación de la propuesta	128
Factibilidad Legal.....	128
Factibilidad de Mercado.....	130
Recursos	130
Presupuesto y financiamiento	132
Cronograma de actividades	134
Modelo Operativo de ejecución de la propuesta	135
Perspectiva y/o evaluación de impactos de la propuesta	135
Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones	137
Conclusiones	137
Recomendaciones.....	138
Bibliografía	140
Anexos.....	150

Índice de gráficos y cuadros

Gráfico N°1: Diagrama de Ishikawa	14
Gráfico N°2: Clase de Derecho del Trabajo en Second Life	25
Gráfico N°3: Estadísticas de Moodle	49
Gráfico N°4: Top 10 de Países bajo registros	50
Gráfico N°5: Plataformas Virtuales de Aprendizaje	52
Gráfico N°6: Plataforma Moodle	54
Gráfico N°7: Aplicaciones para Blackberry	57
Gráfico N°8: Aplicaciones para Iphone	58
Gráfico N°9: Teorías representativas del aprendizaje y sus implicaciones para la educación.....	60
Gráfico N°10: Modelo Instruccional ADDIE	68
Gráfico N°11: Modelo Instruccional de Prototipización rápida	69
Gráfico N°12: Modelo Instruccional de Gerlach y Ely	71
Gráfico N°13: Modelo Instruccional 4C/IC	72
Gráfico N°14: Modelo Instruccional ASSURE	73
Gráfico N°15: Modelo Instruccional Kemp	75

Gráfico N°16: Modelo Instruccional Gagné y Briggs	77
Gráfico N°17: Modelo Instruccional Dick y Carey	78
Gráfico N°18: Matriz de marco lógico	83
Gráfico N°19: Datos encuesta Pregunta 1 carrera.....	94
Gráfico N°20: Datos encuesta Pregunta 2 Función o cargo.....	95
Gráfico N°21: Datos encuesta Pregunta 3 ¿Qué dispositivos tecnológicos considera de uso actual y futuro en la vida diaria y académica?	95
Gráfico N°22: Datos encuesta Pregunta 4 ¿Qué recursos de enseñanza - aprendizaje se utilizan de forma regular en sus clases?	96
Gráfico N°23: Datos encuesta Pregunta 5 ¿Qué actividades realiza en las horas no presenciales de su asignatura?.....	96
Gráfico N°24: Datos encuesta Pregunta 6 ¿Utiliza usted el Internet para buscar recursos didácticos alternos para la enseñanza - aprendizaje de sus asignaturas? 97	
Gráfico N°25: Datos encuesta Pregunta 7 ¿Posee usted algún tipo de dispositivo móvil con acceso a Internet?	97
Gráfico N°26: Datos encuesta Pregunta 8 ¿Le gustaría descargarse una aplicación móvil para el refuerzo de la enseñanza - aprendizaje de su asignatura?	98

Gráfico N°27: Datos encuesta Pregunta 9 ¿Qué recursos de enseñanza - aprendizaje desearía que se utilicen para potenciar sus clases por medio de la aplicación móvil?	98
Gráfico N°28: Mapa Estructural	110
Gráfico N°29: Diseño de las pantallas de interfaz en Adobe Illustrator	112
Gráfico N°30: Creación del nuevo proyecto con el software Xcode 4.5.2	113
Gráfico N°31: Creación del nuevo proyecto con el software Xcode 4.5.2, ingreso de datos.....	114
Gráfico N°32: Propiedades 1	115
Gráfico N°33: Propiedades 2	116
Gráfico N°34: MainStoryboard	117
Gráfico N°35: Interfaz Iphone 5 menú general.....	118
Gráfico N°36: Pestaña informativa de la aplicación	119
Gráfico N°37: Pestaña más	120
Gráfico N°38: Pestaña de recursos de la aplicación.....	121
Gráfico N°39: Selección de recursos	122
Gráfico N°40: Videos.....	123
Gráfico N°41: Lecciones aprobadas	124

Gráfico N°42: Audio	125
Gráfico N°43: Diseño de recursos	126
Gráfico N°44: Web promocional	127
Gráfico N°45: Tabla de inversiones	132
Gráfico N°46: Diagrama de Gantt	134
Gráfico N°47: Matriz de riesgos	135

Índice de anexos

Anexo 1 Plan de asignatura

Anexo 2 Cartas de validación por parte de profesionales

Anexo 3 Resultado antiplagio

Glosario de abreviaturas y siglas

4C/ID (Four Components Instructional Design)	71
ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación) 67, 68, 144	
Andragogía	8, 11
Andragógica	139
Andragógicas.....	2, 84
App Store	131, 140
Apple	12, 40, 55, 56, 58, 84, 130, 131, 132, 139, 140
ARPA (Advanced Research Projects Agency)	33
Asincrónicos.....	46
ASSURE (Analyze, State, Select, Utilize, Require, Evaluate)	73
Blackberry	40, 56, 57, 84, 141
B-learning (Blended Learning)	10, 42, 46
Blog	8, 11, 34, 35, 37, 56, 90, 91, 141, 143, 147
CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior)	20, 27, 142

CERN (Centro Europeo de Física de Partículas)	33
cibernética	31, 34
CMS (Course Management System).....	48
CMYK (Cyan, magenta, amarillo, negro).....	82
CONEA (Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación)	5
Diseño Gráfico, xxiii, 1, 3, 4, 12, 13, 16, 18, 19, 22, 26, 28, 79, 83, 84, 85, 89, 103, 106, 107, 108, 130, 138	
Dispositivos Móviles, xxiii, 1, 2, 4, 10, 11, 12, 17, 19, 22, 23, 24, 31, 35, 40, 41, 47, 54, 83, 84, 103, 104, 106, 112, 131, 135, 137, 138, 139	
ECTS (European Credit Transfer System).....	21
E-learning (Electronic Learning)	xxv, 10, 13, 24, 26, 34, 42, 44, 45, 148
e-mail.....	37
ERASMUS (EuRopean Community Action Scheme for the Mobility of University Students).....	21
Google Drive	38, 56, 93, 130
H-learning (Holistic Learning).....	10, 42
HTML (HyperText Markup Language).....	33

IES (Instituciones de Educación Superior)	7, 10, 16, 20, 25, 27, 28, 29, 44, 47, 50, 138, 139
Internet	7, 9, 12, 24, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 48, 81, 83, 84, 90, 91, 97, 104
iOS	118
IP (Protocolo de Internet)	33, 34
Iphone	30, 40, 58, 118
Joomla	127, 131
LMS (Learning Management System)	48, 49, 51, 52
LOES (Ley Orgánica de Educación Superior)	6, 137, 139, 140, 141, 147
LOTAIP (Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública)	128, 139
M-learning	xxii, xxiii, xxiv, xxv, 3, 23, 24, 26, 27, 42, 47, 59, 67, 79, 83, 84, 85, 107, 108, 109, 113, 137
Moodle	13, 26, 49, 50, 52, 53, 54, 67, 128, 131, 145
Plan Nacional del Buen Vivir	128, 137, 139
Prototipización Rápida	69, 79, 118, 138
RGB (Red, green, blue)	82

R-learning (Reinforcement Learning).....	10
Second Life	24, 25, 53
Sincrónicos	46
Smartphones	xxiii, xxv
Teoría del Color1, 3, 4, 11, 12, 16, 18, 19, 22, 27, 56, 79, 82, 83, 84, 85, 106, 107, 137, 138	
TIC's (Tecnologías de la información y la comunicación)xxiii, xxv, 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 29, 30, 42, 48, 53, 65, 66, 80, 83, 86, 105, 108, 138	
Tiendas Virtuales	2, 4, 16, 22, 40, 56, 83, 84, 105, 139
T-learning	42, 47
UISRAEL (Universidad Israel).....	v, 26
U-learning	42, 47, 48, 142, 144
UMET (Universidad Metropolitana).....	v, 26, 53, 86, 107
UNESCO	43
URL (Uniform Resource Locators)	33, 34
Web 1.0	32, 34
WEB 2.0	i, ii, xxii, xxiv, 1, 3, 14, 22, 34, 35, 36, 107

Web 3.0	36
Web semántica	32, 36
WI-FI (Wireless-Fidelity)	31, 40
WWDC (Centro de desarrollo de Apple).....	131
WWW (World Wide Web)	33
Xcode	xxiii, xxv, 108, 111, 112, 113, 114, 118, 131

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

UNIDAD DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS EDUCATIVOS

TEMA:

“POTENCIACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE TEORÍA DEL COLOR DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO MEDIANTE APLICACIONES EDUCATIVAS WEB 2.0 PARA DISPOSITIVOS MÓVILES (M-LEARNING) ”

AUTORA

María Esther Llerena Granda

TUTOR

Ing. Juan Carlos Moreno Carrillo

RESUMEN

El siguiente proyecto es una investigación sobre aplicaciones para aprendizaje electrónico por medio de dispositivos móviles, aplicados a la asignatura de teoría del color de la carrera de Diseño Gráfico.

Investigación que ha permitido por medio del extenso análisis de modelos pedagógicos¹, modelos instruccionales² y la utilización del sílabo empleado para la asignatura, construir una aplicación para smartphones que sirve como refuerzo a la modalidad presencial, para que los estudiantes puedan aprovechar las horas no presenciales del sistema de créditos de la Universidad Metropolitana.

Una vez diseñada la aplicación ha sido validada por docentes y estudiantes quienes están de acuerdo con la producción de contenidos para el refuerzo de las clases presenciales y de la incorporación de las TIC's como sistema de apoyo para potenciar el currículo.

PALABRAS CLAVE: Diseño, m-learning, dispositivos móviles, smartphones, xcode.

¹ Se analizaron los modelos conductista, psicodinámico, humanista, socio-cognitivo, ecológico.

² Los modelos instruccionales analizados son ADDIE, prototipización rápida de Tripp y de Bichelmeyer, de Gelarch y Ely, 4C/ID, ASSURE, Jerolp Kemp, Robert Gagné, Walter Dick y Lou Carey

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

POSTGRADUATE UNIT

MASTER OF COMPUTER EDUCATION SYSTEMS

TOPIC:

“THE POTENTIAL OF THE LEARNING PROCESS IS THE SUBJECT OF COLOR THEORY OF THE GRAPHIC DESIGN CAREER THROUGH EDUCATION AND WEB 2.0 APPLICATIONS FOR MOBILE DEVICES (M-LEARNING) ”

AUTORA

María Esther Llerena Granda

TUTOR

Ing. Juan Carlos Moreno Carrillo

ABSTRACT

The following project is an investigation into mobile applications for e-learning through mobile devices, applied to the subject of color theory studying Graphic Design.

Research that has allowed through extensive analysis of pedagogical models³, instructional models⁴ and use the syllabus used for the subject, build a smartphone app that serves as reinforcement to the classroom modality, so that students can take advantage of non-contact hours credit system of the Metropolitan University.

Once the application has been designed and validated by teachers and students who are pleased with the production of content for the reinforcement of presecial classes and incorporating TIC's into the curriculum support system.

KEYWORDS: Design, m-learning, mobile devices, smartphones, xcode.

³ The analyzed models are the behavioral model, psychodynamic, humanistic, social-cognitive, ecological.

⁴ The instructional models analyzed are: ADDIE, Fast prototipization Tripp and Bichelmeyer, Gelarch and Ely, 4C/ID, ASSURE, Jerolp Kemp, Robert Gagné, Walter Dick and Lou Carey

Introducción

El presente trabajo se basa en la propuesta de una investigación sobre la utilización y desarrollo de aplicaciones en dispositivos móviles para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Teoría del Color de la carrera de Diseño Gráfico, estudio que facilitará la futura aplicación de las TIC's (Tecnologías de la información y la comunicación) en las actividades docentes y dicentes.

Existen tendencias educativas que vinculan los procesos de aprendizaje a las TIC's y a las herramientas Web 2.0 que se adaptan desde modelos educativos macros para transformar la educación superior en sistemas dinámicos que permiten lograr un aprendizaje más efectivo.

La investigación propone analizar el desarrollo actual de aplicaciones móviles usadas para propósitos educativos y su empleo para el mercado ecuatoriano, centrandó su grupo de estudio en la ciudad de Quito, a pesar que al ser un medio virtual será accesible a todo el mundo, el proyecto se concentrará en el bloque de asignaturas profesionales de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad Metropolitana, particularmente en la asignatura de Teoría del Color.

El principal objeto de estudio se relaciona con la asignatura Teoría del Color y pretende determinar la funcionalidad de las diferentes aplicaciones educativas móviles sobre la asignatura dictada en la carrera de Diseño Gráfico en las distintas

tiendas virtuales, investigación que permitirá potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes basado en las teorías didácticas y andragógicas analizando las recomendaciones planteadas por expertos en el área.

Después de realizar una búsqueda básica en la Web para impartir clases para futuros diseñadores gráficos se ha encontrado que las aplicaciones que se encuentran en las tiendas virtuales para los diferentes tipos de teléfonos inteligentes no brindan la información requerida o a su vez no existen y la problemática principal con las pocas que se encuentran es que no se han desarrollado en nuestro idioma lo que genera una difícil aceptación en su utilización y socialización.

Al encontrar esta evidente falta de material adecuado se observa que es imprescindible generar un documento de consulta que facilite guiar a los docentes en la aplicación y estructuración de metodologías adecuadas que permitan la producción de material académico a través del uso de dispositivos móviles y que se genere una profunda investigación sobre el cumplimiento de cada una en los objetivos de la carrera.

Capítulo 1

El problema

Tema

“Potenciación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Teoría del Color de la Carrera de Diseño Gráfico mediante aplicaciones Educativas Web 2.0 para Dispositivos Móviles (M-learning)”

Línea de investigación con la que se relaciona

La línea de investigación en la que se enmarca la presente tesis es Tecnologías de la Información, Comunicación y sociedad con el área de Investigación Científica: TIC's que justamente permite acceder al planteamiento de la innovación que se produce al relacionar la educación superior y la tecnología y por este medio buscar un eje vinculante en el que los docentes y estudiantes sujeto de estudio tendrán la posibilidad de ser partícipes del complejo mundo de las TIC's en el campo educativo.

Además el proyecto se enmarca en la temática de informática educativa como culminación del proceso de aprendizaje obtenidos en las clases impartidas en la Maestría de Sistemas Informáticos Educativos.

Planteamiento de problema

Los recursos didácticos que existen actualmente en las tiendas virtuales de dispositivos móviles como Apple Store, Android Store, Blackberry Store⁵, para la asignatura de Teoría del Color de la carrera de Diseño Gráfico son muy básicas y no aportan de manera efectiva en función de los contenidos al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además la implementación del programa de TIC's en la Universidad exige que los docentes se conviertan en creadores de herramientas tecnológicas que permitan al estudiante utilizar los dispositivos que les han sido entregados y potenciar las clases por medio del uso de los mismos, especialmente en las horas no presenciales donde el estudiante no tiene la guía del docente.

Contextualización

La educación superior se encuentra enfocada en la especialización de muchos campos y áreas, que van desde la medicina, enfermería, gestión, jurisprudencia, tecnologías e inclusive áreas que estudian la educación básica, media y superior; en este caso en particular el interés se enfoca en conocer sobre la potenciación de las prácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, noción que actualmente ha despertado varias polémicas con respecto a la aplicación del mejor modelo, sistema y herramientas que favorecen su ejecución.

⁵ Como se explica en la página 56

Existen corrientes educativas como la conductista, constructivista, social, entre otros que vinculan los procesos de aprendizaje a las TIC's y alrededor del mundo se aplican en varias universidades de renombre como Harvard, Universidad de la Coruña, la Universitat de les Illes Balears (UiB), Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad de Guadalajara (Sangrà & González Sanmamed, 2004), entre otras y que están ingresando poco a poco a las instituciones de Latinoamérica, también se están adaptando modelos macros para transformar la educación superior en sistemas dinámicos que permiten lograr un aprendizaje más efectivo que sea revalidable es decir, que las materias programadas para cada carrera sean equiparables entre universidades o institutos, para que todos los profesionales tengan los mismos conocimientos y cuando el estudiante desee cambiarse lo pueda hacer sin ningún inconveniente, validando los contenidos que se han recibido bajo la modalidad de competencias.

En el caso de nuestro país se han implementado ciertas políticas de funcionamiento, una de ellas es el polémico mandato 14 que se instauró como una medida constitucional por parte del gobierno del Ecuador para conocer el estado de las instituciones de educación superior y para que ellas presenten una rendición de cuentas a la sociedad en ciertos períodos; de la misma forma, el Ex CONEA (Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación) evaluó a las diferentes universidades e institutos para medir la calidad académica, diferenciándolas en categorías en función del cumplimiento de 190 indicadores, las categorías fueron A, B, C, D, E, dónde en el primer grupo están ubicadas las universidades de alto rendimiento y en el final las universidades condicionadas a una nueva evaluación luego de cumplir algunas recomendaciones.

En el Ecuador país existían 84 universidades las que a su vez ofrecían 224 sistemas de estudios que brindaban este servicio educativo, de los cuales 39 se encontraban en la provincia de Pichincha, 35 en la provincia del Guayas, 13 en Cuenca y 6 en Ambato (CONESUP, 2010).

Con el decreto de la LOES (Ley Orgánica de Educación Superior), publicada en el Registro oficial N° 298, del martes 12 de octubre del 2010, en el capítulo 3, Art. 13, literal e, habla de las funciones del Sistema de Educación Superior precisando: “Evaluar, acreditar y categorizar a las instituciones del Sistema de Educación Superior, sus programas y carreras, y garantizar independencia y ética en el proceso” (SENESCYT, s.a). En cumplimiento de ésta disposición se realizó la evaluación de universidades donde 26 quedaron en peligro de cerrarse y después del proceso las que demostraron una deficiencia académica fueron eliminadas, contando un total de 14 universidades que fueron suprimidas del sistema de educación nacional.

Las 14 universidades clausuradas fueron la “Escuela Superior Politécnica Ecológica Amazónica, Escuela Politécnica Javeriana, Escuela Superior Politécnica Ecológica “Profesor Servio Tulio Montero Ludeña” de Cariamanga, Universidad Autónoma de Quito, Universidad Cristiana Latinoamericana, Universidad Intercontinental, Universidad Alfredo Pérez Guerrero, Universidad Panamericana de Cuenca, Universidad Interamericana del Ecuador, Universidad Og Mandino, Universidad Técnica San Antonio de Machala, Universidad Tecnológica América, Universidad Ecuatorialis, Universidad Técnica Particular de Ciencias Ambientales José Peralta” (Ecuador Universitario, s.a).

Por lo enunciado, se puede observar que las universidades e institutos educativos, deben cada vez garantizar excelencia en los servicios que prestan, ya que se constituyen en servicios públicos que deben favorecer el desarrollo del país y de los ciudadanos, además que el proceso de evaluación se convierte en un continuo esfuerzo para mantener la calidad en vista que cada valoración podría conllevar el cierre de más IES (Instituciones de Educación Superior).

En la actualidad los diversos países están tratando de crear instituciones educativas modernizadas con tecnología tanto de equipos, Internet y TIC's, se torna una lucha constante para ofrecer una educación de calidad, como un ejemplo podemos definir la entrega por parte del presidente Rafael Correa a las escuelas de bajos recursos y a los centros de desarrollo rurales, una serie de dispositivos como Pizarras digitales, acceso Web, computadoras, proyectores, tabletas digitales, entre otros, para facilitar el proceso educativo con tendencias actuales, como referencia se puede señalar casos como en México, Colombia, Brasil, entre otros cuyas universidades ocupan los primeros lugares en el escalafón mundial.

Con un comunicado, en la página Web ciudadaniainformada.com se especifica que 5.260 escuelas son beneficiadas del Plan Nacional de Conectividad con la ayuda del gobierno ecuatoriano (Rengel, 2012), con eso se ratifica que los esfuerzos del Estado están enfocados en el desarrollo tecnológico, lo que beneficiará en las futuras generaciones el acceso a la tecnología y la creación de proyectos de investigación con la ayuda de las TIC's.

Como se ha evidenciado, la mayoría de los docentes universitari@s carecen de interés sobre el uso de la tecnología para poder impartir la docencia con criterios

modernos y actuales, muchas veces la falta de conocimiento en el uso de las TIC's, hace que la educación siga siendo tradicionalista, apartando de la andragogía herramientas útiles para desarrollar la parte cognitiva de los educandos de una forma mucho más dinámica, interactiva y fácil.

A pesar de esto, resulta difícil creer que todavía en este siglo virtualizado, en donde el uso de tecnología es generalizado, existen personas que se oponen al avance tecnológico y al uso de la misma.

“Es difícil comprender cómo en el momento en que la administración educativa trata de poner en marcha la Escuela 2.0 a través de una dotación tecnológica sin precedentes, un centro educativo “concertado” del Gobierno Vasco se permite el lujo de despedir a un docente que utilizaba recursos 2.0 para la docencia.

“... La metodología que usted ha utilizado para dar sus clases no se ajusta a los parámetros establecidos por la normativa en vigor (Diseño Curricular Base del Ciclo de Educación Infantil), ya que usted la ha basado en el uso del blog como elemento motor de la asignatura”. (Aula Blog, 2009)

Texto usado en una carta de despido de un docente que utilizó un blog para dictar sus clases, facilitando así que la metodología permita dar acceso permanente de la materia dictada a los estudiantes.

El miedo a la tecnología o tecno fobias son uno de los factores más importantes que influyen de manera negativa y generan una considerable disminución en la utilización de las TIC's que incluso se presentan desde la falta de interés hasta el miedo a la utilización tanto de software como hardware.

“En 1981, Jay fue el primer investigador en utilizar el término "fobia a las computadoras", definiéndolo a partir de tres dimensiones: resistencia a hablar sobre computadoras o pensar en éstas, miedo o ansiedad hacia las computadoras, y pensamientos hostiles o agresivos sobre las computadoras. Estas dimensiones

tienden a reunir los diferentes aspectos presentes en relación con las reacciones negativas hacia las mismas. Sin embargo, ya en 1963, R. Lee, había dado origen al estudio de este trastorno, al describir entre los empleados de la IBM un factor actitudinal de las personas que, por un lado, estaba centrado en una opinión positiva de la computadora, mientras que otro se enfocaba en una opinión negativa hacia las mismas (Luque, 2006)”

Desde este punto de vista se han estudiado estos factores que inciden en el plano psicológico a la falta o exceso de utilización de la tecnología que se puede presentar muchas veces en forma de miedo o incluso en adicción que también se convierte en un problema al distraer del fin primario de las TIC's que es la facilitación del acceso a la información.

“...Según el estudio, el 35,1% de la población de Ecuador ha utilizado Internet en los últimos 12 meses. En el área urbana el 43,9% de la población ha utilizado Internet, frente al 17,8% del área rural.

“Siguiendo la tendencia de los últimos cuatro años, el grupo etario con mayor uso de Internet es la población que se encuentra entre 16 y 24 años con el 64,9%, seguido de los de 25 a 34 años con el 46,2%.

“La población que más Internet usa se encuentra en el quintil 5 (más ingresos) con el 57,1%. Sin embargo, del quintil 2 al 4 tuvieron crecimientos de 14 puntos entre el 2009 y el 2012”(INEC, 2013).

En nuestro país a pesar de que existe un limitado número de cibernautas el gobierno ha brindado las posibilidades de la masificación de las TIC's, especialmente en sectores vulnerables.

“Según el Ministerio de Telecomunicaciones, hace cinco años el Ecuador tenía mil kilómetros de fibra óptica para Internet banda ancha, ahora cuenta con más de

10 mil kilómetros, ubicándose entre los 6 primeros países de Latino América con mejor acceso a Internet” (Rengel, 2012).

Situación que hace pensar en una reestructuración de los objetivos de cada institución educativa, especialmente en las IES, quienes tienen que enfrentarse a un grupo de jóvenes que se encuentran empíricamente preparados y que dominan las TIC's como queda demostrado desde el aspecto del uso de dispositivos móviles y artefactos de entretenimiento.

Ante lo expuesto y como respuestas a las demandas tecnológicas actuales se han implementado varias alternativas de educación como son la modalidad presencial, a distancia, e-learning (Electronic Learning, modalidad virtual), semi-presencial, b-learning (Blended Learning, combinación de modalidad presencial y virtual), r-learning (Reinforcement Learning, aprendizaje por refuerzo) e incluso se habla del h-learning (Holistic Learning).

Todos estos tipos de aprendizaje han sido implementados alrededor de las nuevas dinámicas de desarrollo de las potencias cognitivas y aplicadas hacia un campo interdisciplinario en donde facilitan su aplicación y su estudio.

El gobierno ecuatoriano ha invertido USD 7.348 millones de dólares del presupuesto del Estado en los últimos 5 años y en el 2013 la inversión ascendió a USD 1.656 millones según la Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica, (ANDES, 2013) en sus políticas de mejoramiento de la calidad de la educación superior especialmente con el uso de las TIC's, situación que hace pensar en una reestructuración de los objetivos de cada institución educativa, especialmente en las IES , quienes a parte de cumplir un sin número de estándares

impuesto por los organismos de control para la acreditación, tienen que enfrentarse a un grupo de jóvenes que se encuentran empíricamente preparados y que muchos de ellos dominan las TIC's (háblese de manera general sobre el dominio de redes sociales, blogs, juegos en línea, manejo de dispositivos móviles, entre otros).

Se ha evidenciado especialmente en las generaciones anteriores que la mayoría de los docentes universitarios carecen de interés sobre el uso de la tecnología para impartir la docencia con criterios modernos y actuales, muchas veces la falta de conocimiento en el uso de las TIC's, hace que la educación siga siendo tradicionalista, apartando de la andragogía herramientas útiles para desarrollar la parte cognitiva de los estudiantes.

El miedo a la tecnología o tecno fobias son uno de los factores más importantes que influyen de manera negativa y generan una considerable disminución en la utilización de las TIC's en el aula, que incluso se presentan desde la falta de interés hasta el miedo a la utilización tanto de software como hardware.

El presente proyecto contempla una investigación con relación a los diversos sistemas didácticos que permitirán reforzar el aprendizaje en las asignaturas profesionales de la carrera de diseño gráfico por medio de la estructuración y análisis de metodologías aplicables a dispositivos móviles.

La aplicabilidad de un sistema que permita la dinamización de la cátedra de Teoría del Color en la carrera de diseño gráfico permitirá facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del desempeño adecuado de las actividades académicas el mismo que podría verse limitado a la poca o nula accesibilidad de

los miembros de la comunidad universitaria si no es estimulado por el docente desde la cátedra.

Una de las principales limitantes es que cabe la posibilidad de que aunque se permita realizar una propuesta innovadora que cumpla con los objetivos propuestos es importante enfatizar que el consejo de publicaciones de Apple tiene estándares claros sobre la publicación de aplicaciones, organismo que no asegura que la propuesta sea aceptada y socializada o se restrinja su utilización en el país.

Además existen los limitantes de la programación para lo que se requerirá de la acertada participación de un experto en codificación para dispositivos móviles y también el uso masificado de teléfonos inteligentes con acceso a Internet en vista de que en nuestro país se evidencia un alto crecimiento de los índices de compra pero también de subutilización como se puede observar en la siguiente cita:

“...En el 2012 se reportaron 839.705 usuarios de teléfonos inteligentes (Smartphone), un 60% más que lo del 2011, cuando llegó a 522.640 usuarios, según los últimos datos de la encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

“...Según esta encuesta, en el 2012 el 12,2% de las personas que tienen un celular poseen un teléfono inteligente (Smartphone) frente al 8,4% registrado en el 2011” (INEC, 2013).

Por medio de la presente investigación se espera generar un documento de consulta que permita proveer una amplia gama de aplicaciones que podrán ser utilizadas para complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Teoría del Color de la carrera de Diseño Gráfico y el diseño de una propuesta propia que por medio de su utilización permita facilitar las actividades académicas por medio de la utilización de dispositivos móviles

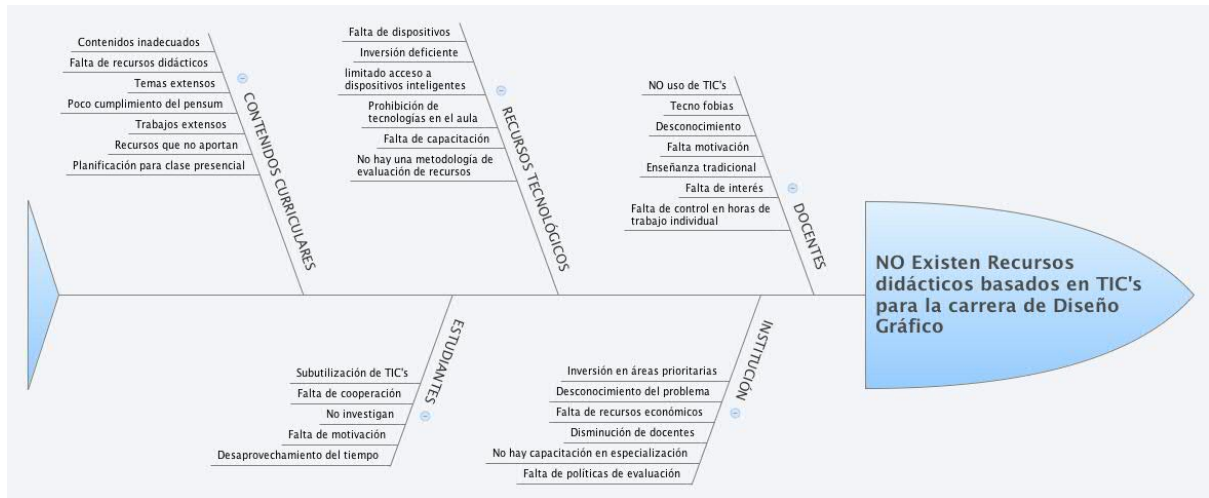
Previamente se ha analizado la malla de la carrera y se han identificado 65 asignaturas de las cuales se manejan bajo un sistema de refuerzo virtual a la modalidad presencial con la utilización de una plataforma virtual desarrollada en moodle (un sistema e-learning desarrollado como un software educativo que trabaja bajo un modelo de constructivismo social bajo software libre y que ha sido utilizado en más de 215 países y se han instalado cerca de 66000 plataformas, (Moodle, s.a.)), la propuesta se centra en realizar la investigación desde la Carrera de Diseño Gráfico ya que es una de las profesiones en las que se discute sobre la pertinencia de la física y la matemática en las teorías que se imparten a los estudiantes de Diseño Gráfico y Publicidad como teoría del color, pre-prensa, producción, animación 2D y 3D, nanotecnologías, etc, y bajo este espectro se dará vital importancia a la generación y diseño de una aplicación para la asignatura de teoría del color que posea los contenidos programáticos que permitan reforzar el aprendizaje en clase.

Análisis crítico

Con respecto a la ejecución del proyecto es una investigación muy innovadora que aspira a generar teorías académicas importantes para impartir de forma correcta una cátedra, valiéndose de una herramienta tecnológica que no ha sido explotada antes y que marcará un comienzo en la historia de la carrera como una fundamentación a las actividades de desarrollo e innovación requeridas por los órganos de control.

Gráfico N°1:

Diagrama de Ishikawa



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Prognosis

Diagnóstico

Para analizar las diferentes variables sobre el tema se realiza el diagnóstico, por medio de encuestas a los estudiantes y docentes⁶ sobre los siguientes aspectos:

- El principal problema se refiere a que los docentes en el área de Diseño no están completamente actualizados en el campo de las TIC's y de la virtualidad con respecto a la utilización de tecnología Web 2.0 y 3.0 para capacitar a estudiantes de la carrera ya que en la carrera no se han impartido cursos de actualización en el área.

⁶ Remítase a la encuesta

- Se ha obtenido por medio de referencia de los docentes que en el desarrollo normal de las clases presenciales los estudiantes se demoran en aprender con los métodos tradicionales, por que no relacionan la teoría que se les dicta con la aplicación a su vida académica y profesional por no contar con recursos didácticos adecuados
- El gobierno en su plan nacional de educación se encuentra en constante búsqueda de soluciones cognitivas respaldadas con las TIC's para brindarlas al pueblo ecuatoriano, este equipamiento es desaprovechado por docentes y estudiantes que al no tener acceso a las mismas no han logrado una adecuada explotación de estos recursos en su proceso de enseñanza-aprendizaje
- Existe una limitante que es la fuerte inversión que se necesita realizar dentro de las instituciones educativas del país tanto en tecnología, en dispositivos como en licencias de software educativo y sistemas operativos
- Los recursos virtuales que se generan en las clases muchas veces se convierten en una recopilación de información, videos, vínculos de otras Webs y no existe el trabajo de creación de contenidos apropiados para el desempeño normal de la clase, esto se produce por desconocimiento de las herramientas para crear estos contenidos ya que la mayoría de docentes son diseñadores gráficos y artistas y se requeriría conocimientos de programación.

- Los estudiantes normalmente son nativos digitales en relación a los docentes quienes pertenecen a otra generación que generalmente están afectados por tecno fobias o simplemente el desinterés de involucrarse en las nuevas tecnologías.
- Dentro de la Carrera de Diseño Gráfico en las tiendas virtuales Apple Store, Blackberry Store y Android Store, existen únicamente pocas aplicaciones con contenido teórico que podría ser útil para impartir la cátedra de Teoría del Color pero la mayoría se encuentran en otros idiomas y no corresponden al plan de asignatura planteado o necesario.

Pronóstico

- Los docentes en el área de Diseño disminuirán su competitividad en las IES si se mantienen indiferentes a la utilización de las TIC's en sus cátedras
- La falta de recursos didácticos que permitan agilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje disminuye la comprensión en los estudiantes, especialmente en asignaturas profesionales que se requieren elementos dinámicos para que los estudiantes puedan entender las mismas
- Los intentos del Estado por generar espacios que permitan la interacción de la sociedad ecuatoriana con los dispositivos

tecnológicos quedarían anulados si las personas siguen manteniendo su desánimo hacia el aprendizaje y aprovechamiento de las TIC's.

- La falta de inversión por parte de las instituciones educativas privadas que subsisten por medio de la autogestión a diferencia de las públicas que reciben partidas presupuestarias del gobierno, se convierte en un inconveniente para poder alcanzar los objetivos conjuntos del Estado en vista que los docentes y estudiantes quedarán al margen de las otras instancias educativas perdiendo competitividad en su actividad profesional y académica
- La falta de generación de contenidos afecta al desempeño de los estudiantes ya que los docentes no se preocupan de crear su propio material de enseñanza afectando las normativas de propiedad intelectual, esto podría tener consecuencias de demandas por plagio y robo de información.
- Un docente que no se acople a las TIC's y su evolución quedará fuera del sistema educativo tanto nacional como internacionalmente y los estudiantes que no utilicen de forma adecuada las tecnologías no podrán desarrollar su parte cognitiva al utilizar las herramientas Web únicamente como distractores
- La generación de aplicaciones para dispositivos móviles alrededor del mundo relacionadas a la parte de la enseñanza son muy limitadas y su falta de generación provocará que estos medios se

desaprovechen y que los esfuerzos de las empresas que producen esta tecnología sean vanos si no son socializados y motivados por los docentes.

Control del Pronóstico

- Los docentes de la cátedra tendrán que capacitarse en las TIC's para utilizar y enseñar a los estudiantes por medio de los recursos virtuales
- Investigar sobre las aplicaciones educativas que se pueden utilizar para poder dinamizar las clases que se imparten en la Carrera de Diseño Gráfico, especialmente en la cátedra de Teoría del Color
- Se deben generar recursos virtuales que sean más dinámicos y que permitan mantener la atención de los estudiantes
- Se diseñan aplicaciones o recursos que pueden ser autosustentables para reinvertir en dispositivos, investigaciones o en el desarrollo de contenidos y software
- Se establecerán estrategias y lineamientos que posibiliten corregir la actual situación que entraña un desajuste de las normativas que protegen los derechos de autor y permitan una educación de calidad y alto rendimiento profesional
- La realización de aplicaciones dinámicas que fortalezcan las clases presenciales por medio de la utilización de las TIC's favorecerán la

interacción de docentes y estudiantes y permitirán entender que el desarrollo de éstos recursos no es exclusivo para programadores.

- Se contará con una aplicación de Teoría del Color desarrollada para la Carrera de Diseño Gráfico en base al plan de asignatura establecido para la cátedra y al modelo pedagógico de la universidad desarrollado con un modelo instruccional adecuado que permitirá proveer a los estudiantes de una herramienta de refuerzo para el proceso de aprendizaje

Delimitación del objeto de investigación

El presente proyecto contempla una investigación con relación a los diversos recursos didácticos como audio, video, fotografías, que permitirán reforzar el aprendizaje en la asignatura de Teoría del Color de la Carrera de Diseño Gráfico por medio de la aplicación de metodologías cualitativas y cuantitativas aplicables para recopilación de información para el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles en donde su principal campo de acción es el estudio de las TIC's y el área es la relacionada con la educación superior.

Al finalizar el proyecto se podrá contar con un desarrollo teórico y práctico sobre las diferentes aplicaciones que se encuentran en el mercado y una propuesta para la utilización en la ciudad de Quito y dirigida a un grupo objetivo conformado por 310 estudiantes y docentes que se encuentran congregados en las instalaciones de la Universidad Metropolitana.

Esta propuesta permitirá enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de diseño gráfico y favorecerá la innovación tecnológica, procesual y conductual en el campo educativo.

La planificación de este proyecto tiene presupuestada una duración de 6 meses desde la propuesta hasta la validación de la misma en donde se obtendrán los resultados y se plasmarán e el producto de la investigación.

Justificación

Dentro de la investigación que se propone realizar se han planteado un sin número de ventajas que reflejan la necesidad de implementar políticas claras para el adecuado refuerzo de la actividad académica.

El gobierno en sus políticas de evaluación de las IES menciona con relación a los resultados de la investigación las propuestas sobre el análisis de los logros del aprendizaje que se los ejecuta con estrecha relación a la utilización de las TIC's, "...Los resultados de la investigación son evaluados a través de dos indicadores: i) las publicaciones científicas de los docentes de la IES y que, en principio, se supone presentan los avances y alcances de sus actividades investigativas y ii) las patentes e innovaciones tecnológicas" CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior) 2011).

De esta manera se ha establecido la necesidad de generar este proyecto como una forma de investigar sobre la aplicación de las tecnologías móviles hacia el proceso docente y docente dentro de nuestro contexto académico el mismo que no se ha generalizado de la misma manera que en el resto del mundo mostrando su

necesidad imperiosa de alinearnos a los avances tecnológicos provocados por la globalización y masificación de los servicios, especialmente relacionados con la tecnología.

La carrera de diseño gráfico en nuestro país se ha restringido a una aplicación artística que no se concentra usualmente en el estudio técnico que requiere esta carrera, especialmente desde la parte científica lo que se podría evitar mediante la utilización de recursos que permitan abordar de forma clara lo que el estudiante necesita.

El acuerdo registrado en la Declaración de Bolonia permite la movilidad de los estudiantes y la regulación de un mismo régimen de estudios con relación a la asignación de créditos como método de medida de la educación “un sistema de acumulación y transferencia de créditos similar al sistema ECTS (European Credit Transfer System) utilizado para los intercambios ERASMUS (EuRoPeAn Community Action Scheme for the Mobility of University Students)”, (VVAA, 2010).

Una de las principales necesidades que tienen los docentes es que por medio de este sistema de créditos el estudiante bajo modalidad presencial toma un crédito que equivale a 32 horas de los cuáles se dividen en 16 horas de trabajo en el aula y 16 horas de trabajo individual, este último se encarga del tiempo que los estudiantes necesitan para realizar las actividades alternas o complementarias para adquirir las competencias de la asignatura.

El principal propósito de este proyecto es facilitar la organización del tiempo empleado por los estudiantes en la utilización de las horas de trabajo individual

con la estructuración de una herramienta que les guiará en el proceso de enseñanza-aprendizaje aplicado a los objetivos de las asignaturas.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una aplicación Web 2.0 para dispositivos móviles que permita potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Teoría del Color de la Carrera de Diseño Gráfico.

Objetivos específicos

- Identificar las aplicaciones de Teoría del Color que se encuentran en las tiendas virtuales de los diferentes proveedores para sustentar los contenidos de la asignatura planteada
- Analizar las diferentes teorías y metodologías de generar contenidos para dispositivos móviles que permitirán diseñar una aplicación adecuada para propósitos andragógicos
- Validar la aplicación con la muestra establecida para verificar la factibilidad de uso de la misma.

Capítulo II

Marco Teórico y Metodología

Antecedentes investigativos/ Estado del Arte

Los avances en el área tecnológica propuesta se han generado desde varias iniciativas tanto académicas como corporativas, aunque todavía existe mucho material por producir e innovar, existen ciertas experiencias que servirán de guía sobre su producción o aplicación.

Pues si bien es cierto que esta investigación se basa en el plano universitario, las empresas o corporaciones han sido quienes han incursionado de una manera más emprendedora.

Dentro de las experiencias corporativas "...INSEAD, NOKIA eICUS ... para implantar un curso utilizando de forma combinada la Web y la tecnología móvil. Los estudiantes podían acceder al 80% del contenido del curso programado para 20 horas a través de su PC o de su teléfono móvil.

"Los 4.700 empleados de Telefónica Móviles España llevan un profesor en el bolsillo. Es un teléfono móvil o una agenda electrónica (PDA)...Telefónica ideó, a lo largo del año 2005, un plan para ofrecer formación a través de móviles (m-learning) a los empleados... cada trabajador recibió un terminal telefónico móvil de tercera generación (con tecnología UMTS)" (Fernández Gómez, 2010)

En la Universidad Médica de Sapporo se ha efectuado un estudio que se enfoca en la investigación sobre el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles aplicados hacia la cátedra de kinesiología enfocado al funcionamiento de los

músculos, en donde esta aplicación se probó con 41 estudiantes que tomaban la asignatura de los cuáles el 97.6% disponía de computador o laptop, el 63.4% de iphone o ipod touch, el 95.1% poseía Internet en su domicilio, 17.1% habían tenido experiencia en e-learning y nadie poseía experiencia con m-learning, estadísticas con las que se partió el estudio y que ayudaron a probar que después de 6 semanas de utilización de la aplicación en sus dispositivos móviles fue útil para el aprendizaje del 72.2% (Satoru, Masanobu and Akira, 2011) de los estudiantes, probando que es una herramienta novedosa y atractiva, aunque el limitante principal constituye obviamente el acceso a los dispositivos, se genera uno de los principales medios educativos que se prevé para el futuro y en el que se deben colocar todos los esfuerzos de desarrollo e investigación.

Otro de los esfuerzos se ha generado en torno a la construcción de mundos virtuales paralelos como Second Life en donde se utilizan avatares para simular entornos académicos, de negocios o de entretenimiento, “pueden encontrarse ya más de un centenar de centros de formación, a los que se ha añadido recientemente la Universidad SL, el primer centro universitario virtual en castellano creado por la Universidad Pública de Navarra... La Dartmouth Medical School utiliza SL para formar a sus alumnos en la distribución de materiales médicos...” (Fernández Gómez, 2010).

Gráfico N°2:

Clase de Derecho del Trabajo en Second Life



Fuente: (Universidad a Distancia de Madrid, 2008)

Los avances tecnológicos y las exigencias de los órganos de control generan que las IES busquen alternativas de generación de productos innovadores especialmente en el plano tecnológico, a pesar de estos direccionamientos lo que se ha ejecutado en torno a la problemática no representa ni el 5% de los requerimientos del Estado lo que es evidenciado en sus múltiples programas.

El Plan Nacional de Conectividad Escolar parte como una política gubernamental que sin lugar a dudas se convierte en un reto para las IES y su capacidad de preparación para los futuros estudiantes que ingresarán a las aulas en virtud de que se encontrarán extremadamente preparados para poder ejecutar las actividades académicas "...la meta del Plan es 9.732 escuelas a nivel nacional dotadas de

conectividad desde el 2007 hasta el 2015.... Los programas y proyectos están destinados a integrar a la ciudadanía a la Sociedad de la Información y el Conocimiento, considerando el uso de las TIC no solo como un medio para incrementar la productividad, sino para generar igualdad de oportunidades” (MinTel s.a).

En torno a las investigaciones desarrolladas en nuestro país no se ha encontrado mayor evidencia que indique el desarrollo de aplicativos m-learning en las instituciones educativas únicamente se ha encontrado una tesis de grado perteneciente a Jaime Pérez Caiza maestrante de la UISRAEL (Universidad Israel) cuyo tema es “Propuesta para la Aplicación del M-learning en el Área de Ciencias Sociales de la Educación Básica del Ecuador” el mismo que se relaciona con la vinculación de un sistema e-learning desarrollado en MOODLE con un recurso que permite transformar en m-learning los contenidos de CCSS (Ciencias Sociales) para noveno de básica.

En la Carrera de Diseño de la UMET (Universidad Metropolitana) se ha trabajado con plataformas virtuales como refuerzo a la modalidad presencial situación que se puede evidenciar en la plataforma Moodle <http://umet.edu.ec/virtual/> en donde se encuentran alojados un total de 2167 estudiantes y docentes de los cuales se encuentran 310 pertenecientes a la Carrera de Diseño Gráfico.

Dentro de la plataforma existen 124 cursos creados entre los que se encuentran asignaturas de especialización, idiomas y optativas con sus diversos paralelos en los que se colocan los diferentes recursos que los estudiantes usarán para reforzar

la clase que reciben diariamente en la que encuentran las tareas, deberes, cuestionarios, información referente a la asignatura y las calificaciones.

En el campo del m-learning no se ha experimentado ningún avance significativo al respecto en el área de la Teoría del Color y es justamente este proyecto que se presenta como una alternativa para mejorar los procesos curriculares de cada una de las asignaturas profesionales que se tienen que usar previa evaluación desarrollada con una metodología adecuada y con una estandarización de las necesidades de capacitación de los estudiantes en función de las competencias específicas de la carrera.

Fundamentaciones

Las IES tienen la responsabilidad de ejecutar acciones para evaluar a los institutos y universidades bajo ciertos parámetros que permiten incrementar la calidad en la educación.

En el documento de evaluación del CEAACES en el punto 5.2 Criterio B: Currículo dice “...Los docentes deben asegurar que el currículo de la carrera dedique adecuada atención y tiempo para cada uno de los componentes los que deben ser consistentes con los resultados y los objetivos de la carrera y la institución....

“...Cada materia de la carrera debe contar obligatoriamente con un sílabo o programa de la materia que especifique claramente, además de los contenidos, los resultados o logros del aprendizaje a ser desarrollados y los mecanismos utilizados para evaluarlos. En el sílabo deben constar además la bibliografía de base y la bibliografía complementaria. Debe existir constancia de que estas han sido objeto de revisiones periódicas que permitan la actualización del plan curricular. Es necesario recalcar que los resultados o logros del aprendizaje establecidos son los que permiten realizar la convalidación entre materias” (CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior), 2011).

Los resultados y objetivos de la carrera y la institución deben reflejar una estructura organizada que siga los parámetros estrictos del sistema de evaluación, de esta manera se ha comprobado que en la Universidad Metropolitana se encuentra un sílabo de la asignatura y un programa de la Carrera de Diseño Gráfico, lo que favorece el correcto desempeño de este proyecto y que corresponde a los objetivos macro de la institución.

De la misma manera en el documento mencionado se encuentran las líneas estratégicas del indicador de evaluación relacionado con la investigación el mismo que en su punto 5.4 y en especial en el literal C hace la siguiente especificación

“..a) el reconocimiento y valoración social de la CyT e innovación a través de, entre otros, la generación de una cultura de ciencia y tecnología ligada al desarrollo de la educación;

“b) el perfeccionamiento de las capacidades de los actores para manejar, integrar y utilizar los recursos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación;

“c) la generación y transferencia de productos científicos, tecnológicos y de innovación;

“d) el fortalecimiento del sistema nacional de ciencia y tecnología” (Ídem).

Dentro de estos criterios de evaluación es importante establecer que en este documento se colocan los requisitos básicos para acreditación institucional donde dentro del literal c especifica la importancia de que los docentes sean ejecutores de cambios dentro de las IES como productores activos de frutos científicos y tecnológicos que podrán facilitar los procesos académicos por medio de la innovación.

Además se menciona con relación a los resultados de la investigación las propuestas sobre el análisis de los logros del aprendizaje que se los ejecuta con estrecha relación a la utilización de las TIC's, "...Los resultados de la investigación son evaluados a través de dos indicadores: i) las publicaciones científicas de los docentes de la IES y que, en principio, se supone presentan los avances y alcances de sus actividades investigativas y ii) las patentes e innovaciones tecnológicas" (Ídem).

Desde el punto de vista tecnológico y con las ilimitadas posibilidades que nos brindan las TIC's es inconcebible que el aula esté alejada de la didáctica por medio de la aplicación de nuevas herramientas que brinden el aprovechamiento de la clase, esta tarea debe ser guiada por los docentes quienes se convierten en facilitadores y en vez de prohibir su uso deben dirigirlo hacia actividades productivas.

Marco conceptual

TIC's

Tecnologías de la Información y la Comunicación es la denominación que se hace a los instrumentos, dispositivos y herramientas que se interrelacionan con el uso de Internet, es decir, cada uno de los sistemas necesarios para que el usuario final pueda disfrutar de las ventajas que ofrece la navegación en la red.

Estos sistemas están formados por varios elementos como dispositivos electrónicos o hardware (computadoras, celulares, tabletas electrónicas, portátiles, entre otros), software libre o privativo (Windows, OSX, Microsoft, Adobe, Open

Office, etc), herramientas Web (Skype, Bambuser, Prezi, Messenger, etc), Internet, medios de comunicación (televisión, radio, prensa), contenidos (información académica, educativa, videos, música, juegos, etc), entre otros.

El avance tecnológico producido hasta el momento es sin lugar a dudas un hecho que ha cambiado la forma de vivir de las personas, desde las generaciones tradicionales, babyboomers hasta la generación actual se han provocado un sinnúmero de descubrimientos y cambios que han aportado significativamente al desarrollo de las TIC's

- Laptop (1981), Adam Osborne
- Disco Compacto (1982)
- Memoria USB (1992)
- GPS, Iván Getting
- DVD (1996)
- Celular (1979)
- Videojuegos (1977)
- Internet (1972)
- Ipod (2001)
- Facebook (2005), Mark Zuckerberg
- Youtube (2005)
- Cámara Digital (1975), Steven J. Sasson
- Iphone (2007)
- Google (1999)

Estos inventos e innovaciones han permitido que las generaciones actuales nazcan inmersas en la tecnología y que adquieran comportamientos más amigables a las tecnologías, asumiendo como normal la navegación en la Red, el manejo de video juegos y dispositivos móviles, llegando incluso a convertirse en genios de la tecnología.

Este comportamiento se debe a la influencia educativa en informática que reciben los niños y adolescentes que se caracteriza por el aprendizaje no solo de ofimática en los sílabos sino en la incorporación software especializado para el diseño de páginas Web y lenguajes de programación.

De tal manera que si se realiza un experimento por medio de la entrega de un ipad a un niño de 6 meses a 1 año podrá interactuar sin ningún inconveniente con el dispositivo a diferencia de que si le coloca frente a un televisor o una computadora en donde tratará de utilizar sus manos de la misma forma y si se hace el mismo experimento con una personal adulta que no conozca de la existencia del ipad seguramente se muestra indiferente y no desea profundizar en su funcionamiento.

El futuro supone una serie de eventos han sido de cierta manera pronosticados por ciertas películas o series y que muchos ya los estamos evidenciando como tecnología 3D, hologramas, robots, WI-FI (Wireless-Fidelity), dispositivos para leer la mente, tele-transportación, energías alternas, entre otros.

Además se incluyen proyectos que están relacionados con potenciar o mejorar la raza humana por medio de la tecnificación de sus órganos o habilidades por medio de la cibernética “Ciencia de las regularidades generales de los procesos de

control y transmisión de la información en máquinas orgánicas vivos y sus conjuntos. Nos interesa la informática puesto que ella se refiere al tratamiento lógico y sistemático de la información” (Páez Rivadeneira & Acurio Del Pino, 2010).

Los inventos del futuro están destinados al mejoramiento de las actividades de las personas y de las actividades académicas dependen su correcta utilización y socialización en el medio.

Los procesos de innovación en tecnología son muy complicados de generar ya que requieren un conocimiento amplio en los componentes necesarios para su funcionamiento, los mismos que se pueden dar tanto en dispositivos, herramientas o procesos.

“Se trata de un proceso sistemático y planificado y muy vinculado a los resultados derivados de la investigación. De hecho , la innovación es el último eslabón de la cadena de I+D+i” (Lara Navarra, 2010)

Historia del Internet

La evolución del Internet ha sido uno de los más grandes logros de la humanidad, desde la Web 1.0, 2.0 hasta la Web semántica lo que ha permitido implementar la tecnología en todos los aspectos de la sociedad, desde la socialización de información hasta la difusión de contenidos 3D.

El Internet empieza en la historia como un proyecto militar que parte desde los propósitos de seguridad nacional para evitar el espionaje de otras potencias hacia Estados Unidos.

“El Departamento de Defensa de Estados Unidos creó la Agencia para Proyectos de Investigación Avanzada, ARPA (Advanced Research Projects Agency), 1958, para impulsar la investigación espacial con fines militares...”

“... se puso en marcha, en 1969, ARPAnet, una red en cuyo desarrollo participaban el Departamento de Defensa y cuatro universidades estadounidenses (UCLA, UCSB, Stanford y Utah). El proyecto tuvo tal acogida que dos años más tarde eran ya veintitrés las universidades participantes en esta red precursora de Internet...” (Arqués i Salvador, 2006).

El proyecto permitía enviar mensajes codificados que generaron un flujo de información entre dos o varias computadoras unidas por un cable, aquel hecho significó uno de los más importantes acontecimientos que afectarían a las telecomunicaciones y al compartimiento de la información y en especial de los conocimientos.

Entre 1991 y 1993 Tim Berners-Lee, del CERN (Centro Europeo de Física de Partículas), desarrolla el HTML (HyperText Markup Language), protocolo que facilita la transmisión de imágenes por Internet. Un año después, en 1994, se genera la WWW (World Wide Web) una red virtual que engloba Internet, páginas Web, buscadores, servidores y todo su contenido. (Arqués i Salvador, 2006).

La WWW es la gran Red de interconexión mundial que gracias al Internet permite conectar dispositivos ubicados en diferentes ciudades o países, la red a la que se puede acceder por medio de diversos códigos, “...Llegó bajo la forma de los Localizadores universales de recursos, llamados cariñosamente URL (Uniform Resource Locators). Sin ellos los que navegan por la Red no sólo necesitarían recordar los nombres de dominio o direcciones IP , sino también deberían descodificar las aplicaciones que se ejecutan en esos servidores...” (Veen, 2001)

Se abre entonces la posibilidad de enviar, recibir y almacenar información en la Web y gracias a los protocolos el acceso a la misma se hace más intuitivo ya que no es necesario marcar la IP (Protocolo de Internet) sino más bien con un nombre de dominio o URL por ejemplo, <http://e-learning-now.com>.

De esta manera ahora se puede encontrar en la Red millones de páginas Web que almacenan texto, imágenes, videos y están conectadas por medio de vínculos que permiten acceder a servidores alrededor del mundo que forman el ciberespacio.

“El término ciberespacio se utilizó por vez primera en la novela *Neuromancer*, de William Gibson, en 1984. El término proviene de cibernética (de hecho, ciberespacio surge de la unión de cibernética y espacio)” (Royo, 2004)

La Web 1.0 o básica es el inicio de la interacción en la Red, con el nacimiento de los hipervínculos se produce la unión de cada una de las páginas de información que han sido subidas a los servidores por medio de botones que genera el programador para que el usuario pueda acceder a contenido previamente preparado.

El usuario en la Web básica tiene participación de una vía, es decir, que se convierte en un espectador de contenidos e información que su única misión es la de informar, carecen de fotografías, videos y se caracterizan por poseer mucho texto y no manejan diseño de interfaz, el usuario no puede hacer cambios.

Web 2.0, “este término acuñado por Tim O’Reilly en 2004 se refiere a una segunda generación en la historia de la Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis o las

folcsonomías que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios” (Fernández Gómez, 2010)

Además de manejar un concepto gráfico más elaborado con la priorización de la interfaz, se pone énfasis en la funcionalidad de los servicios y se crean páginas que dejan su lado informativo para convertirse en colaborativa, el usuario es el principal proveedor de contenidos tanto textuales, gráficos, imágenes, videos, entre otros, que pueden ser personales, académicos o empresariales.

Dentro de las más famosas redes de la Web 2.0 encontramos a Facebook que se ha convertido en uno de los más grandes referentes de este tipo de páginas, a continuación se colocarán los más representativos datos:

“Uno de cada 13 habitantes del planeta Tierra tiene cuenta en Facebook.

“Cada 20 minutos, 2.716.000 fotos son subidas a Facebook.

“Cada 20 minutos se publican 10,2 millones de comentarios en Facebook.

“El 48% de los jóvenes estadounidenses se informa de la actualidad a través de Facebook.

“Cada mes se comparten en Facebook más de 30.000 millones de piezas de contenido (links, noticias, entradas en blogs, notas, álbumes de fotos, etc.).

“Facebook está disponible en más de 70 idiomas.

“Cada día, se instalan en Facebook 20 millones de aplicaciones.

“Más de 2,5 millones de páginas web han integrado ya plugins de Facebook en sus respectivos portales.

“Los usuarios que se conectan a Facebook a través de dispositivos móviles son el doble de activos que los que no utilizan este tipo de aparatos.

*“Facebook es la segunda página web que más tráfico genera después de Google”
(Calap, 2011).*

La facilidad con la que se puede modificar contenidos ha favorecido para que las páginas Web estén siempre actualizadas sea desde teléfonos con acceso Internet o desde una PC, y no solo su actualización sino que también permite el acceso a la nube para almacenar archivos o utilizar herramientas Web que reemplazan software que requiere instalación en las computadoras para trabajar con programas especializados online como editores de fotografía, hojas de cálculo, facturas, generadores de códigos en barra, entre otros.

Web 3.0, Web semántica o “futuro lógico de la Web” que según (Joyanes Aguilar, 2012) es una evolución de la Web 2.0 en dónde los buscadores semánticos entenderán de manera eficiente las preguntas planteadas por los usuarios... El autor afirma que el término empezó a usarse en el año 2007 aunque fue creado por Tim Berners-Lee en el año 2001 y se refiere a la Web del significado es decir, que las máquinas puedan comprender el significado y no solo los humanos y esto se hace por medio de taxonomías y ontologías.

Herramientas digitales

Las herramientas digitales son uno de los más importantes elementos tanto de la Web 2.0 como de la Web 3.0 y de su futuro, son herramientas que se encuentran alojadas en la Red y que permiten acceder a ciertas aplicaciones o funcionalidades, sin necesidad, la mayoría de veces de instalar en la computadora sino con un usuario y contraseña por medio del uso de Internet.

Algunas de éstas aplicaciones son gratuitas o poseen versiones en demo que permiten hacer uso de la funcionalidad únicamente desde el navegador, existen otros casos en los que para acceder a los servicios completos se debe pagar un valor o costo que muchas veces es moderado.

Una de las principales herramientas modernas es el e-mail (Arqués i Salvador, 2006) herramienta que fue creada por Ray Tomlison en el año de 1971, para identificar la procedencia de los mensajes que se transmitían de una computadora a otra se inventó el símbolo de la arroba @.

El e-mail es un sistema masivo de comunicación que no solo facilita la transmisión de mensajes sino que también se ha constituido en uno de los medios de mercadeo más importantes para la difusión de las empresas, en donde múltiples compañías se han formado para prestar el servicio de envío masivo de mensajes y otras para recolectar bases de datos para este efecto.

Otra de las grandes invenciones es el Blog que según (Arqués i Salvador, 2006) es un diminutivo de weblog que está formada de Web + log; y log significa bitácora, de ahí parte su denominación como blogs, bitácoras o diarios.

Además de los conocidos blogs se puede encontrar en la Red múltiples aplicaciones o herramientas que apoyan con las actividades educativas, según la página Web [wwwwhat's new](http://www.what'snew.com) encargada de analizar y socializar las principales aplicaciones que existen en la Red y que se podrían usar especialmente con propósitos educativos nos brinda una lista de las más usadas:

Dropbox: Disco para almacenar información en línea para acceder desde cualquier dispositivo.

Google Drive: Herramienta completa de trabajo que dispone de colaboración en línea por medio de hojas de cálculo, formularios y múltiples aplicaciones más.

Issuu: Repositorio que convierte en revistas o libros digitales archivos en pdf y permite incrustar en otras páginas Web.

Animoto: Herramienta que permite convertir fotografías o imágenes personales en videos con la ayuda de plantillas prediseñadas con efectos especiales y música

Slideshare: Herramienta que ayuda a subir y compartir presentaciones PowerPoint Record

MP3: Graba, reproduce y comparte archivos Mp3 y los almacena en la Red

Prezi: Permite diseñar presentaciones con programación flash de una manera interactiva

Blogger: Crear Blogs por medio de la tecnología de Google con plantillas

TED: Sitio que almacena videoconferencias sobre temas variados

LaTeX Lab: Generar documentos con formato LaTeX para textos científicos

YouTube: Sitio para compartir videos de todo tipo, es el más grande almacenador de videos, permite compartir y comentar. (Quiñonez, 2012)

Dispositivos

Los dispositivos electrónicos han evolucionado de una manera asombrosamente rápida, en donde muchas personas tienen en sus manos dispositivos que únicamente se podían visualizar en sueños o en películas futuristas, se ha convertido en una tendencia tan impresionante que incluso las personas hacen hasta lo imposible por obtener los últimos inventos.

Este tipo de hardware tiene múltiples propósitos, algunos son diseñados para una función distractora, otros destinados para el juego y los que sirven para esta investigación que son dedicados exclusivamente para propósitos educativos.

En los equipos destinados para el aprendizaje podemos encontrar las computadoras, PDA's, pizarras digitales, teléfonos inteligentes, que facilitan el desenvolvimiento de las clases.

“ ...Así, simplemente durante 2008 y siguiendo datos de la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (CMT), se ha producido un crecimiento interanual de 6,8% en líneas de telefonía móvil con una densidad que supera las 110 líneas por cada 100 habitantes...Además se espera que en cuatro años el 50% de la población navegará por Internet a través de terminales móviles” (Fernández Gómez, 2010)

Con este crecimiento de líneas de telefonía móvil se ha generado un incremento sustancial en la adquisición de nuevos contratos y negocios que sobrepasan sustancialmente la producción de nuevas tecnologías en los dispositivos para hacerlos cada vez más innovadores y con más servicios, es decir que el usuario

tenga más equipos comprimidos en un solo mecanismo, en vez de comprar un celular, reloj, cámara de fotos, cámara de video, grabadora de voz, juegos de video, ahora se adquiere una herramienta completa por un solo precio.

Según (Fernández Gómez, 2010) en el 2008 había 800 millones de teléfonos móviles... evidenciando la magnitud del progreso de esta tecnología y de la variante que se ha producido ya que la utilización de voz en estos dispositivos móviles ha pasado en Europa del 100% en 1997 hasta 89% en 2002 y a un 50% en 2007, lo que significa que cada vez menos usuarios acceden a los servicios de voz y utilizan sus dispositivos en otras funcionalidades como Internet, redes sociales juegos, entre otros.

Justamente existe actualmente la guerra de los móviles con la disputa tecnológica que emprenden empresas como Apple, Samsung, Blackberry y en un perfil más bajo Nokia, quienes se han encargado de incluir mejoras significativas en cada uno de los dispositivos que han creado.

Entre los mejores teléfonos inteligentes que se han diseñado se encuentran el Iphone 5, Samsung Galaxi SIII, Nexus 4, Nokia Lumia 920, HTC One X+, Galaxi Note SII, quienes disponen de cámaras avanzadas, GPS, procesadores veloces, sistemas operativos propios, pantallas con altas resoluciones, posibilidad de conexión a Internet por medio de datos o WI-FI, y miles de aplicaciones que se pueden descargar e instalar desde las tiendas virtuales.

Los equipos mencionados más las aplicaciones que se pueden diseñar o adquirir permiten generar didácticas interesantes para los estudiantes que los utilizan, pero dentro su práctica podemos encontrar limitaciones y beneficios.

Entre algunas de las limitaciones que propone (Fernández Gómez, 2010) y que se presentan en la utilización de los dispositivos móviles están:

- Tamaño de la pantalla
- Capacidad de almacenamiento
- Teclado pequeño

Para la ejecución de esta tesis se han encontrado algunas limitantes además de las que se menciona en la parte superior como son:

- Los docentes y estudiantes no poseen los conocimientos sobre la tecnología que disponen
- La proporción de estudiantes con Smartphone es mayor a la de los docentes
- No existen suficientes profesionales con conocimientos de programación para desarrollo de aplicaciones móviles

Entre las ventajas en cambio la autora (Fernández Gómez, 2010) propone:

- Conexión permanente
- Formación concreta y personalizada
- Medio básico de comunicación
- Acceso a Internet
- Permite envío y recepción de mail

Modalidades formativas

Dentro de las modalidades formativas se pueden encontrar algunas formas que se han aplicado desde el comienzo de la historia como la modalidad presencial, otras más recientes como la modalidad a distancia, modalidad semipresencial y por último las que han evolucionado gracias a las TIC's como el e-learning (electronic learning), b-learning (blended learning), m-learning (mobile learning), h-learning (holistic learning), t-learning (transmisión learning) y u-learning (universal / ubiquitous learning) .

A continuación se realiza un corto análisis de cada una de las modalidades formativas para comprender su funcionamiento y la relación de las TIC's con la actividad académica.

La modalidad presencial ha sido siempre el estandarte de la educación desde los comienzos del hombre en el que se necesitaba al menos un emisor y un receptor para generar un proceso de transmisión de conocimientos, el contexto partía desde la presencialidad, es decir que necesariamente se debía tener a las dos partes para que se pueda presentar el proceso.

La idea de emisor y receptor atiende a una o más personas que pueden ejecutar cualquiera de las dos funciones, en un trabajo se puede tener un aprendiz y varios instructores y en un aula, se tendrá un docente hasta con decenas de estudiantes.

Hasta ahora hemos podido tener la clase magistral como algo normal dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero con el desarrollo de las TIC's y otros factores como la globalización, la expansión de las ciudades, el desarrollo laboral

que impide asistir de forma normal a una institución educativa ahora esta modalidad tradicional ha cambiado.

“Educación para todos, fue el título de la Conferencia Mundial de Educación de 1990, en Jomtien (Tailandia). El derecho universal a la educación, ha sido liderado por la UNESCO, ya en 1948. En la Declaración Universal de los Derechos Humanos, artículo 13, aparece la educación como un derecho fundamental, es decir irrenunciable...” (Rubio Gómez, 2010) de tal manera que la educación a distancia es uno de los recursos más usados por las organizaciones para poder educar a todos.

No implica que la utilización de diversas modalidades quiera restar importancia a la presencialidad sino que quiere abarcar ciertos aspectos que ésta no cubre como el acceso universal, los costos que genera, las distancias, la falta de docentes, entre otros.

Partiendo de esos aspectos hay varias universidades que han aprovechado y ofertan este tipo de modalidad a distancia como la UNED (Universidad Estatal a Distancia) de España que posee más de 200.000 estudiantes, La Central Radio and Television University de China con más de 2'300.000 estudiantes, la de Indira Gandhi National Open University (India) con 2'000.000, con estas cifras se demuestra que este tipo de modalidad se encuentra en expansión y que está respaldada por varias organizaciones y tratados como el Tratado de la Unión Europea de Maastricht, 1992... potenciar y estimular la educación a distancia...El Consejo de Cooperación Cultural del Consejo de Europa que desea rentabilizar al

máximo las posibilidades de la Educación a distancia, el Parlamento Europeo y otros. (Rubio Gómez, 2010)

Es importante destacar que a medida que cada una de las modalidades que se apliquen deberán requerir más preparación que una clase presencial en donde muchas veces se considera suficiente la explicación del profesor.

“Muchos proyectos de formación on-line que pecaron de simplemente trasladar la formación a distancia al ordenador mediante la traslación de los textos a formato digital, ha dejado de denominarse e-learning para ser simplemente e-reading” (Fernández Gómez, 2010).

Es importante determinar que los recursos deben ser generados de manera especial para su utilización en la Web y que no se conviertan en meros documentos de lectura como se menciona en el párrafo anterior, la infinidad de recursos que se pueden encontrar deben ser lo suficientemente didácticos para que contengan la información adecuada y entretenida puesto que su utilización será tanto para la parte académica como empresarial.

Dentro de la aplicación de modalidades que utilizan herramientas digitales se ha evidenciado que su uso no es exclusivo a las universidades o IES sino que la capacitación continua se ha convertido en una de las principales motivaciones de desarrollo empresarial.

“El mercado norteamericano mueve 85.000 millones de dólares en e-learning, con crecimientos del 7% anual, siendo el e-learning la modalidad formativa de mayor crecimiento.

“Las estimaciones de formación on-line de las empresas en Europa para el año 2008 son de 2.000 millones.

“El mercado europeo ha multiplicado cuatro veces el volumen de negocio en los últimos cuatro años, alcanzando los 1.200 millones de euros.

*“El mercado español mueve 2.000 millones de euros de formación, de los que el 20% corresponde a e-learning/blended con un porcentaje de crecimiento del 30%....
(Fernández Gómez, 2010)*

Tanto las universidades como las corporaciones han utilizado nuevas metodologías y modalidades para la educación, una de ellas es el e-learning.

El e-learning (electronic learning) es el aprendizaje que se realiza por medios electrónicos de manera virtual y se ha constituido en una de las modalidades más populares en la actualidad aunque su difusión y real involucramiento ha tomado más tiempo del esperado especialmente por el cambio de concepción entre la transición desde lo presencial a lo virtual.

Este tipo de modalidad utiliza principalmente el Internet como soporte para la difusión de los conocimientos y aunque se requiere de plataformas especializadas creadas para el efecto la información se puede encontrar en todos los idiomas y en un sinnúmero de páginas Web.

Para que el e-learning funcione correctamente la plataforma debe recrear el aprendizaje presencial, en donde, la comunicación se convierte en uno de los factores más importantes y para ese objetivo se han diseñado instrumentos sincrónicos y asincrónicos que facilitan su aplicación como:

Sincrónicos

- Chat
- Videoconferencias
- Msn
- Skype
- Teléfono

Asincrónicos

- Foros
- Guías
- Encuesta
- Cuestionario
- E-mail
- Audio
- Podcast
- SCORM (Sharable Content Object Reference Model)

El b-learning (blended learning) es un aprendizaje mixto que utiliza la presencialidad y la virtualidad de forma simultánea, normalmente se aplica como refuerzo a las clases presenciales o para complementar el aprendizaje por medio de actividades que se deben realizar por medio del uso del Internet como tareas, encuestas, wikis, entre otros.

El m-learning (mobile learning) es una evolución del aprendizaje electrónico aplicado hacia los dispositivos móviles como PDA's, teléfonos celulares, Smart

phones, tablets, entre otros, uno de los requisitos principales es que los dispositivos dispongan de una conexión de datos para acceder a Internet desde cualquier lado o por lo menos para descargarse las aplicaciones que después podrán funcionar off-line.

El diseño de contenidos debe ser formulado de manera especial para las pequeñas pantallas que poseen los equipos móviles ya que la mayoría de sistemas operativos no facilitan una correcta visualización de la información, además deberá contener únicamente lo necesario y de forma interactiva.

“T-learning: el término t-learning se utiliza con el significado de aprendizaje interactivo a través de un televisor” (Fernández Gómez, 2010), este tipo de formación se ha usado desde hace algunos especialmente con programas gubernamentales que tratan de capacitar especialmente a personas que no pueden acceder a una IES o centro de capacitación.

La principal problemática de esta modalidad es buscar la forma de aferrar la atención del usuario que está al otro lado de la televisión, quien se convierte en mero espectador y la dinámica de la educación se vuelve muchas veces monótona.

“U-learning es el término que se le otorga a este nuevo escenario formativo. Para algunos (ubiquitous learning) o formación ubicua, para otros universal learning (formación universal)... el conjunto de actividades formativas, apoyadas en la tecnología, que están realmente accesibles en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo” (Fernández Gómez, 2010)

El U-learning pretende ser más abierto y flexible hacia la forma, soportes, recursos y medios de educación, pero es una tendencia que por su falta de especialización tardará mucho tiempo en desarrollarse.

Las modalidades que se han analizado son justamente la muestra de que la educación tradicional tiene que cambiar y adaptarse a las necesidades de las personas quienes acceden gracias a sus medios y tienen que hacer un gran esfuerzo especialmente desde la automotivación para no desertar del sistema que han escogido, para esto los desarrolladores de los programas y los educadores también tienen que cambiar sus paradigmas hacia las nuevas concepciones de la didáctica y de la dinámica de la enseñanza actual que está especialmente relacionada con el uso de las TIC's.

Plataformas virtuales

La gestión educativa ha tenido un gran apoyo en diferentes medios tecnológicos de aprendizaje como son las plataformas virtuales, sistemas especializados que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje con la utilización del Internet, son conocidas como LMS (Learning Management System) o como CMS (Course Management System) según algunos autores aunque se confunde con los gestores de contenidos CMS (Content Management System).

“El 40% de las organizaciones tiene instalado un LMS, creciendo mucho en las medianas empresas (1.000-9.999 empleados) durante el último año. (Espinosa, 2010)

Entre las principales ofertas en el mercado sobre plataformas virtuales de aprendizaje encontramos las siguientes:

Moodle: www.moodle.org el más usado LMS) alrededor del mundo ya que al ser una plataforma Open Source además de ser gratuita permite el desarrollo de aplicaciones y módulos en función de las necesidades de educación o la modificación por medio de la instalación de aplicaciones pre-diseñadas.

Gráfico N°3:

Estadísticas de Moodle

Moodle Statistics

Registered sites	79,439
Countries	232
Courses	7,240,094
Users	67,763,769
Teachers	1,293,899
Enrolments	60,574,342
Forum posts	121,412,426
Resources	65,203,102
Quiz questions	170,544,402

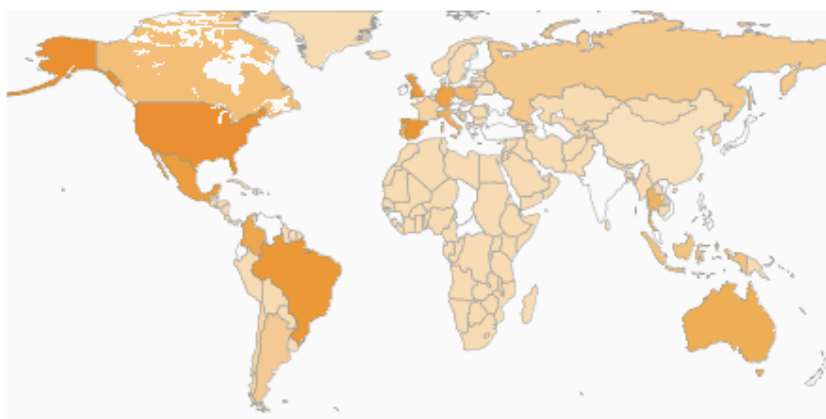
Fuente: (Moodle , s.a)

En el gráfico que precede se puede evidenciar el número de sitios que utilizan Moodle en la actualidad que han ascendido hasta 79.439, esta plataforma es sin lugar a dudas la más difundida y preferida por las IES y empresas a nivel mundial.

Gráfico N°4:

Top 10 de Países bajo registros

Top 10 countries by registrations



Country	Registrations
United States	13,336
Spain	6,925
Brazil	5,808
United Kingdom	4,259
Mexico	3,359
Germany	3,214
Colombia	2,334
Portugal	2,268
Australia	1,895
Italy	1,893

Fuente: (Moodle , s.a)

Claroline: <http://www.claroline.net/> Es otro LMS que facilita la generación de entornos virtuales desarrollados especialmente para el aprendizaje, es Open Source, ha sido desarrollada en Bélgica y está funcionando en más de 100 países del mundo.

Blackboard: <http://www.blackboard.com/> Es uno de los LMS privativos más usados, el caso más representativo es el Gobierno de Colombia con el proyecto SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) y universidades como la Universidad de Maryland, Universidad de Cincinnati, Université Paris Dauphine, Universidad Notre Dame, Universidad Internacional de Florida.

E-ducativa: <http://www.educativa.com/> Plataforma educativa pagada desarrollada en Chile trabaja principalmente con instituciones de Latinoamérica y España, entre los principales usuarios están las empresas Arcor, Bayer, DHL, PetroEcuador EP, FLOPEC, y universidades como ESPE (Escuela Politécnica del Ejército), UBA (Universidad de Buenos Aires), Universidad de Chile, Universidad de Panamá, Universidad Israel, Universidad Metropolitana del Ecuador, posee más de 6000 instalaciones.

Las que se han mencionado corresponden a las que más se han usado en el Ecuador, aunque existen una infinidad de plataformas educativas, a continuación se colocará una tabla realizada por Verónica Inoue para la revista Learning Review Latinoamérica en donde se describen las plataformas existentes:

Gráfico N°5:

Plataformas Virtuales de Aprendizaje

<i>Plataformas relevadas</i> (por orden alfabético)		
Adobe Acrobat Connect Pro	ADR Formación	A-Learn
ARGOS	Articulate Online	Atnova Virtual Campus
ATutor	Aula Virtual del Instituto Superior Tecnológico La Recoleta	Aula Virtual Veterinaria
Auladirecta	Aulaotema.com	Aulavirtual.ipciisa.cl
Blackboard Learn	Campus economia social	Campus virtual e-ducativa
Capacitacion Gran Cooperativa	Chamilo	Claroline
Cursos tapachula.com	CVT	DLA
Dokeos	E-aula	ECollege
Edu20	E-ducativa	EFORNET
Egela	E-jecutiva	E-Learning
Elearning aacrea	E-learning manager	ELMS
E-scuola web 2.0	Fronter	Global Teach - (Telefónica)
Gnet Elearning System 4.2	I-LMS	Interface
LRN	Mentor	Metacampus
Metrik Perfmormance	Mexico	Moodle
MyKME	Ntra Sra de Lujan del Buen Viaje	OpenAula
PeruDatonet-Learning	Plataforma Servicios Normativos	Plei@d
Propietaria	Redubicua.com.ar	Saba Centra
Saba Learning / Saba Communities / Saba Centra	Sakai	SELF
SIVEDUC	Skillport	Superate en linea
Suvin	The Capsule Company	Top Class
UPSAvirtual	VamosaClase	Verxact
Virtagora	WCL 2.7	Webcampus
WebUNLP	Winlearning	

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: (Inoue, 2011)

Los mundos virtuales son otra de las alternativas que se han implementado con la evolución de las TIC's para el desarrollo de entornos educativos como uno de los máximos exponentes se encuentra SL (Second Life) un mundo alterno manejado por herramientas computacionales en el que las personas deben crearse un personaje virtual llamado Avatar para poder interactuar con el universo virtual en donde existen más avatares, lugares para distraerse como discotecas, bares e incluso universidades en donde los personajes pueden asistir a clases y realizar tareas, hacer preguntas a los profesores, entre otros.

Uno de los juegos que posee el máximo reconocimiento a nivel mundial con respecto a la producción de entornos que recreen el diario vivir es SIMS en donde al empezar el juego el usuario debe seleccionar el avatar con el que va a vivir su travesía, entonces se le asigna una cierta cantidad de dinero para que se construya un casa, tiene que conseguir trabajo para que pueda poder pagar los gastos que se generan diariamente y obtener más beneficios por medio de su esfuerzo.

Con respecto a la aplicación tanto de mundos virtuales como de plataformas educativas debe generarse un compromiso entre los participantes ya que la función educativa debe ser eficaz de tal manera que ni los docentes ni dicentes pierdan la continuación del largo proceso de enseñanza-aprendizaje.

La UMET utiliza una plataforma virtual con tecnología Moodle desde donde se maneja toda el sistema de refuerzo a la modalidad presencial y que sirve como articulación para el proyecto.

Gráfico N°6:

Plataforma Moodle

Usted se ha autenticado como María Esther Llerena Granda (Salir)

Español – Internacional (es)

UMET CORREO ESTUDIANTIL CORREO INSTITUCIONAL

Noticias

Asistencia Obligatoria
Entrega de Diplomas del Curso Sw Libre
Jueves 1 de Marzo
Hora:19h00

Menú principal

Novedades

Bibliografía

Biblioteca de la UMET
Ebrary
ProQuest
Biblioteca Virtual Gale

¡Nuevo semestre con las TIC's!

UMET METROPOLITANA

“Programa de Implementación de las TIC's en la UMET”
Disfruta de los beneficios para estudiantes y docentes
Más información:
Coordinaciones de Carreras

umet.edu.ec
info@umet.edu.ec

Claro

Activar edición

Categorías

- Básicas
- Autoevaluaciones
- Especialización
- Humanísticas
- Información
- Tutorías
- Otras carreras
- Suficiencia
- Inglés
- Seminarios
- Formación en Docencia Universitaria
- Maestrías
- COMUNICACIÓN SOCIAL
- DISEÑO GRÁFICO
- Pruebas Piloto
- Optativas

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Aplicaciones móviles

La telefonía móvil es una de las áreas en donde mayor desarrollo se ha tenido en los últimos años y especialmente en el desarrollo de aplicaciones para teléfonos móviles en donde existen actualmente ciertas tareas que no son funcionalidades propias de los dispositivos móviles sino que deben descargarse e instalarse.

“No hace más de 10 años que se “inventó” el SMS y para este año se estima una cantidad de envíos de alrededor de 2.300.000.000.000... aunque no nos demos cuenta” (Fernández Gómez, 2010).

Ingresar al mundo del desarrollo de aplicaciones se convierte en un verdadero reto ya que las diferentes empresas que dominan el mercado manejan como monopolios su tecnología, ya que si un usuario decide adquirir un blackberry, deberá acceder por la tienda especializada para comprar sus aplicaciones y si el mismo usuario decide cambiarse a Apple entonces deberá abandonar todo lo que conoce y ha comprado para adquirir nuevamente.

De tal manera que si una aplicación es desarrollada para un blackberry primero deberá hacerse para la infinidad de modelos que posee por sus características de tamaño de la pantalla, resolución, giroscopio, etc, y si esa misma aplicación desea diseñarse para un iphone, también deberán crearse versiones para cada dispositivo como el iphone 3S, 4, 4S, 5, ipad, ipod, ipod touch con sus diferentes requerimientos.

Existen 3 categorías de aplicaciones móviles como son:

“La aplicación nativa es aquella que se instala en el dispositivo y es desarrollada en un lenguaje que el propio dispositivo soporte.

“La aplicación Web se caracteriza por depende de un navegador Web para su ejecución.

“La aplicación híbrida es una mezcla de una aplicación nativa y de una aplicación Web.” (Joyanes Aguilar, 2012).

Entre las principales aplicaciones que encontramos y que se pueden encontrar para los diferentes dispositivos son:





- Bambuser (Streaming de video en vivo)
- BeeTag (Lector de códigos QR)

- Blogger (Actualizar entradas en el Blog)
- Chrome (Browser de Google)
- Dropbox (Almacenar archivos en la nube)
- Facebook (Red social)
- Find My iPhone (Geolocalizador de dispositivos)
- Google Drive (Colaboración en línea, almacenar documentos)
- Google Translate (Traductor de Google)
- iBooks (Biblioteca virtual)
- Podcast (Biblioteca de podcast)
- Prezi (Visualizador de presentaciones Prezi)
- Skype (Chat y videoconferencias)
- SoundCloud (Compartir archivos de audio)
- Twitter (Micro blog)
- Waze (Geolocalización, GPS y tráfico)
- WhatsApp (Mensajería instantánea)
- YouTube (Compartir y visualizar videos)

En el caso del desarrollo de aplicaciones móviles para el ámbito académico se han tomado como tema de estudio las tiendas virtuales Apple Store y Blackberry Store en donde se analizaron todas las ofertas para la asignatura de Teoría del Color y se ha evidenciado que las existentes en los mercados no satisfacen el sílabo planteado por la Universidad Metropolitana y para tal efecto se presenta las siguientes tablas de aplicaciones con sus respectivas descripciones:

Gráfico N°7:

Aplicaciones para Blackberry

APLICACIONES PARA BLACKBERRY				
APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN	PRECIO	EDUCATIVA	PROFESIONAL
 colors	Utilidad de visualización que permite manejar los componentes RGB para obtener colores y cambiarlos a hexadecimal	\$0,00	No	Si
 Colors	Contiene una lista de colores con imágenes para aprender y probar, es para niños y adultos	\$0,00	Básico	No
 Colors	Para que los niños aprendan e identifiquen los colores, muestra los colores con foto y voz, es una aplicación infantil	\$0,00	Básico	No
 Color Harmony	Herramienta que permite seleccionar un esquema de color determinado	\$0,00	No	Si
 Web Colors	Permite buscar la mejor combinación entre fondos y textos para trabajo en Web	\$0,00	No	Si
 Pick a Color!	Permite seleccionar un color del espectro y brinda la información necesaria	\$0,00	No	Si
 Color Database	Contiene los colores en código RGB, CMYK, hexadecimal, RAL, PMS y los convierte entre ellos para las necesidades que se requieran	\$1,99	No	Si
 ColorKit	Aplicación para buscar códigos de los colores tiene deslizadores RGB para seleccionar los colores y convertir a hexadecimal	\$0,00	No	Si
 DeColor	Guía para escoger colores	\$0,00	No	No
 Color Picker	Utilidad creada para diseñadores, fotógrafos Webmasters, artistas, sirve para buscar las paletas y los códigos en diferentes modos	\$0,99	No	Si
 Color Database Free	Contiene los colores en código RGB, CMYK, hexadecimal, RAL, PMS y los convierte entre ellos para las necesidades que se requieran	\$0,00	No	Si
 RGB Color Picker	Permite seleccionar el foto del dispositivo y picar sobre el color seleccionado dando la información de los código para incrustar en código CSS, HTML entre otros	\$0,00	No	Si

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: (Blackberry, 2012)

Gráfico N°8:

Aplicaciones para Iphone

APLICACIONES PARA IPHONE				
APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN	PRECIO	EDUCATIVA	PROFESIONAL
 Test de Daltonismo Lite	Utilidad que permite manejar las pruebas isopseudocromáticas para la detección del daltonismo	\$0,00	No	Si
ColorSnap	permite seleccionar de fotografías los colores que más le gusten y pasarlos a las gamas de la fábrica Sherwin Williams	\$0,00	No	No
 Colors	Para que los niños aprendan e identifiquen los colores, muestra los colores con foto y voz, es una aplicación infantil	\$0,00	Básico	No
 Color Harmony	Herramienta que permite seleccionar un esquema de color determinado	\$0,00	No	Si
 Web Colors	Permite buscar la mejor combinación entre fondos y textos para trabajo en Web	\$0,00	No	Si
 Pick a Color!	Permite seleccionar un color del espectro y brinda la información necesaria	\$0,00	No	Si
 Color Database	Contiene los colores en código RGB, CMYK, hexadecimal, RAL, PMS y los convierte entre ellos para las necesidades que se requieran	\$1,99	No	Si
 ColorKit	Aplicación para buscar códigos de los colores tiene deslizador RGB para seleccionar los colores y convertir a hexadecimal	\$0,00	No	Si
 DeColor	Guía para escoger colores	\$0,00	No	No
 Color Picker	Utilidad creada para diseñadores, fotógrafos Webmasters, artistas, sirve para buscar las paletas y los códigos en diferentes modos	\$0,99	No	Si
 Color Database Free	Contiene los colores en código RGB, CMYK, hexadecimal, RAL, PMS y los convierte entre ellos para las necesidades que se requieran	\$0,00	No	Si
 RGB Color Picker	Permite seleccionar el foto del dispositivo y picar sobre el color seleccionado dando la información de los código para incrustar en código CSS, HTML entre otros	\$0,00	No	Si

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: (Apple Inc., s.a)

Teorías didácticas y de aprendizaje

Para establecer una correcta metodología de evaluación de recursos educativos basados en m-learning se ha procedido a estudiar las teorías didácticas que deben regir los procesos de enseñanza-aprendizaje

“Según la pirámide de Edgar Dale, un alumno retiene en su proceso de aprendizaje el 10% de lo que lee, hasta un 30% de lo que ve, el 50% de lo que oye y ve, el 70% de lo que dice y hasta un 90% de lo que dice y habla” (Fernández Gómez, 2010)

Estos procesos de aprendizaje se han estructurado en diferentes tipos de teorías que han permitido manejar de forma metódica los procedimientos pedagógicos de los estudiantes y docentes para facilitar las herramientas didácticas aplicables y el cumplimiento de los objetivos planteados.

“Desde el siglo XVII, han surgido teorías más o menos sistemáticas del aprendizaje, para oponerse a las teorías existentes” (Bille, 1996), todas estas teorías que se han generado han tardado muchos años en ser probadas, aplicadas y validadas. Entre las principales teorías que se encuentran se presentan a las siguientes:

Gráfico N°9:

Teorías representativas del aprendizaje y sus implicaciones para la educación

	Teorías del aprendizaje	Punto de vista psicológico	Concepción de la moralidad básica y de la naturaleza actuante	Bases para la transferencia del aprendizaje	Hincapié de la enseñanza	Personajes destacados	Exponentes contemporáneos
Teorías de disciplina mental de la familia mentalista	Disciplina mental teísta	Psicología de las facultades	Mente mal-activa, la sustancia continúa activa hasta que se corrige	Facultades ejercidas	Ejercicios de las facultades los músculos de la mente	San Agustín, John Calvin, J. Edwards	Muchos fundamentalistas hebreo cristianos
	Disciplina mental humanista	Clasicismo	Neutra-activa, la sustancia mental debe desarrollarse mediante el ejercicio	Intelecto o mente cultivada	Adiestramiento del poder mental intrínseco	Platón, Aristóteles	M. J. Adler, Robert M. Hutchins
	Desenvolvimiento natural	Naturalismo romántico	Buena-activa, personalidad natural que es preciso que se desarrolle	Recapitulación de la historia racial, no se necesita transferencia	Educación negativa o permisiva	J.J. Rousseau, F. Fröebel, Los Progresistas	P. Goodman, J. Holt, A. H. Maslow
	Apercepción o herbartianismo	Estructuralismo	Neutra-pasiva, mentalidad compuesta de estados mentales activos o ideas	Masa aperceptiva creciente	Adición de nuevas ideas o estados mentales a un almacenamiento de ideas antiguas en la mente subconsciente	J. F. Herbart, E.B. Titchener	Muchos maestros y administradores
Teorías de condicionamiento E-R (estímulo y respuesta)	Asociación E-R	Conexionismo	Organismo neutro-pasivo o reactivo con	Elementos idénticos	Promoción de la adquisición de las conexiones	E. L. Thorndike	A. I. Gates, J. M. Stephens

			muchas conexiones potenciales E-R		s deseadas E-R		
	Condicionamiento (sin reforzamiento)	Conductismo	Organismo neutro-pasivo o reactivo con pulsiones reflejas innatas y emociones	Respuestas o reflejos condicionados	Fomento de la adhesión a las respuestas deseadas para los estímulos apropiados	J. B. Watson	E. R. Guthrie
	Condicionamiento por medio del reforzamiento	Reforzamiento	Organismo neutro-pasivo con reflejos innatos y necesidades junto con estímulos pulsión	Respuestas reforzadas o condicionadas	Cambios sucesivos y sistemáticos en el ambiente del organismo, para incrementar las probabilidades de que emita las respuestas deseadas	C. L. Hull	B. F. Skinner, K. W. Spence
Teorías cognoscitivas de la familia del campo de la gestalt	Introspección	Psicología de la Gestalt	Ser neutro-activo cuyas actividades siguen las leyes psicológicas de la organización	Transposición de insights	Fomento del aprendizaje por insight	M. Wertheimer, K. Koffka	W. Köhler
	Insight de meta	Configuracionalismo	Neuro-interactivo individuo propositivo en las relaciones secuenciales con el ambiente	Insights probados	Ayuda a los alumnos para que desarrollen insights de alta calidad	B. H. Bode, R. H. Wheeler	E. E. Bayles
	Campo Cognoscitivo	Psicología del campo o relativismo positivo	Neuro-interactivo persona que persigue	Continuidad de los espacios vitales, experienci	Ayuda a los estudiantes para que reestructur	Kurt Lewin, E. C. Tolman, Gordon	R. G. Barker, M. L. Bigge, A. W.

			propósitos en las interacciones mutuas simultáneas con el ambiente psicológico, incluyendo a otras personas	as o insights	en sus espacios vitales para que obtengan nuevos insights de sus situaciones conyugales	W. Allport, Adelbert Ames, Jr., J. S. Bruner, Hadley Cantril	Combs, H. F. Wright
--	--	--	---	---------------	---	--	---------------------

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: (Bille, 1996)

Enfoque conductista

Uno de los enfoques más usados en el campo educativo en donde se genera un sistema de aprendizaje por medio de condicionamientos que son ejecutados por el profesor, quien es la persona que conduce el proceso de enseñanza-aprendizaje o por la imitación de conductas, el estudiante se convierte en un ser pasivo.

A continuación se coloca lo que el conductismo ha provocado en las prácticas escolares:

“La motivación sea ajena al estudiante.

“Se desarrolle únicamente la memoria.

“Cree dependencias del alumno a estímulos externos.

“La relación educando-educador sea sumamente pobre.

“La evaluación se asocie a la calificación y suele responder a refuerzos negativos”
(Argudín, 2010).

Enfoque psicodinámico

El modelo más importante dentro de este enfoque es el generado por Freud (Universidad Camilo José Cela, 2002), donde afirma la importancia de estimular el aprendizaje desde la infancia ya que los estímulos recibidos en esta etapa generan experiencias que durarán toda la vida, las que pueden ser buenas o malas y decantar en conductas determinadas, como por ejemplo si fue víctima de maltrato es posible que en el futuro se convierta en una persona que hace lo mismo con los que considera más débiles.

Freud se refiere a los niños como perversos polimorfos y afirma que en esta etapa es cuando ha que ejercer la total supervisión para incorporar severos sistemas de control que permitirán formar individuos de bien.

Enfoque humanista

El enfoque humanista como su nombre lo indica centra su estudio en el ser humano basándose en las experiencias de éste como medio de aprendizaje.

Ha sido ampliamente estudiado por Maslow quien “decía que hasta que no hayamos resuelto nuestras necesidades básicas no podremos luchar para satisfacer las de un orden superior como son las gratificaciones psíquicas y espirituales” (Hernández, 2011).

De esta manera el enfoque humanista permite que la persona sea considerada como el centro de los objetivos, sin preocuparse por sus defectos o enfermedades sino por sus logros y aciertos.

Según Peterson, la educación para que sea humanista debe cumplir ciertos principios y son los siguientes:

“Programas escolares más abiertos en los que se considere el desarrollo afectivo.

“Prioridad al aprendizaje activo.

“Insistir en la autonomía del alumno.

“Dar mayor importancia a la creatividad.

“Resaltar las actividades de colaboración.

“Otorgar espacios para la evaluación interna.

“El rol del educador es ser un facilitador, un guía.

“Es de vital importancia la relación profesor-alumno” (Universidad Camilo José Cela, 2002).

Desde el plano ideológico algunos autores afirman que este enfoque es uno de los más adecuados pero que presenta algunas dificultades en su aplicación ya que el estudiante tiene que definir cuales son los conocimientos que va a adquirir en función de sus necesidades y de sus capacidades de regulación de lo que aprovecha desde un plano holístico.

Enfoque socio-cognitivo

El enfoque socio-cognitivo se presenta como una de las apuestas para un aprendizaje integral ya que se basa en diversos tipos de aprendizaje que incluye desde la parte intelectual hasta la incorporación de moral y ética en las actitudes diarias de los individuos.

Cada proceso genera una perfección en los individuos quienes van adquiriendo conocimientos de manera evolutiva y generando comportamientos desde el plano moral hasta la parte intelectual.

“...Plantear la disciplina como autodisciplina y el control como autocontrol; naturalmente se trata de un proceso de construcción cuya meta es precisamente el logro del autocontrol mediante las estrategias previamente planificadas” (Ídem).

Algunos autores definen a este enfoque como constructivismo social, donde el conocimiento debe ser construido por cada individuo.

“Ningún conocimiento es una copia de lo real, porque incluye, forzosamente, un proceso de asimilación a estructuras anteriores; es decir, una integración de estructuras previas. De esta forma, la asimilación maneja dos elementos: lo que se acaba de conocer y lo que significa dentro del contexto del ser humano que lo aprendió. Por esta razón, conocer no es copiar lo real, sino actuar en la realidad y transformarla” (Gracia Cordera, 2008).

Enfoque ecológico

Desde el plano de la ecología se presenta la importancia de establecer la naturaleza de las situaciones para el propicio aprovechamiento del conocimiento de manera espontánea, centrándose en el contexto.

Es importante determinar que todas estas concepciones que se han dado en el transcurso de la historia han permitido experimentar en los sistemas educativos desde las épocas de Platón hasta las tendencias más modernas que implican la incorporación de las TIC's en el proceso educativo.

Dentro de la utilización de las TIC's como sistema de aprendizaje se presentan dos pedagogías como son la pedagogía de la reproducción y la pedagogía de la imaginación, la primera “consiste en la presentación y desarrollo de los conocimientos que deben ser luego fielmente reproducidos...la segunda utiliza estrategias adecuadas para relacionar, combinar y transformar los conocimientos” (Universidad Camilo José Cela, 2002)

Modelo a utilizar

En función de los enfoques estudiados la institución donde se ejecuta el proyecto utiliza el “Modelo Pedagógico por Competencias para la formación profesional de sus estudiantes, para lo cual se hace necesario diseñar los currículos por competencias profesionales, donde los estudiantes en formación, además de recibir una sólida instrucción y educación, desarrollen capacidades que les permitan convertirse en verdaderos creadores y transformadores del contexto social contemporáneo” (Universidad Metropolitana, s.a).

Este modelo principalmente permite que el estudiante conozca los tres tipos de saberes, saber ser, saber hacer y saber, por medio de las competencias, en donde se estimula a los educandos para que su aprendizaje lo realicen por medio de conocimientos, habilidades y valores.

Teorías de los modelos instruccionales

Los modelos instruccionales son sistemas de creación de ambientes de enseñanza por medio de materiales especializados que deben ser implantados de forma ordenada para lograr el objetivo planteado sobretodo en el diseño de contenido para utilizarse de manera m-learning.

El recurso planteado se basa en el soporte de una modalidad presencial por medio de un entorno virtual de aprendizaje basado en moodle y con un sistema de refuerzo extra curricular como aplicativo para m-learning, que necesita un proceso cuidadoso de generación partiendo de las necesidades educativas hasta los logros que se proponen en el sílabo.

“Así pues, el término diseño formativo o diseño instruccional se utiliza para describir el proceso en que:

- *“se analizan las necesidades de aprendizaje y el entorno donde se manifestarán;*
- *“se definen los objetivos de la formación;*
- *“se escogen los recursos más adecuados teniendo en cuenta los procesos de aprendizaje;*
- *“se desarrollan los contenidos y las actividades;*
- *“se diseña la evaluación” (Williams, Schrum, Sangrà, & Guàrdia, 2011).*

Modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación).

Este modelo posee 5 fases para el diseño de los materiales de aprendizaje y las actividades instruccionales, cada una de las fases cumple un objetivo específico dentro del proyecto educacional.

Gráfico N°10:

Modelo Instruccional ADDIE

	Tareas	Resultados
Análisis El proceso de definir que es aprendido	Evaluación de necesidades Identificación del Problema Análisis de tareas	Perfil del estudiante Descripción de obstáculos Necesidades, definición de problemas
Diseño El proceso de especificar cómo debe ser aprendido	Escribir los objetivos Desarrollar los temas a evaluar Planear la instrucción Identificar los recursos	Objetivos medibles Estrategia Instruccional Especificaciones del prototipo
Desarrollo El proceso de autorización y producción de los materiales	Trabajar con productores Desarrollar el libro de trabajo, organigrama y programa Desarrollar los ejercicios prácticos Crear el ambiente de aprendizaje	Storyboard Instrucción basada en la computadora Instrumentos de retroalimentación Instrumentos de medición Instrucción mediada por computadora Aprendizaje colaborativo Entrenamiento basado en el Web
Implementación El proceso de instalar el proyecto en el contexto del mundo real	Entrenamiento docente Entrenamiento Piloto	Comentarios del estudiante Datos de la evaluación
Evaluación El proceso de determinar la adecuación de la instrucción	Datos de registro del tiempo Interpretación de los resultados de la evaluación Encuestas a graduados Revisión de actividades	Recomendaciones Informe de la evaluación Revisión de los materiales Revisión del prototipo

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: (McGriff, 2000)

Corresponde a un diseño sistemático relativamente sencillo que permite en estos pasos determinar la funcionalidad del producto.

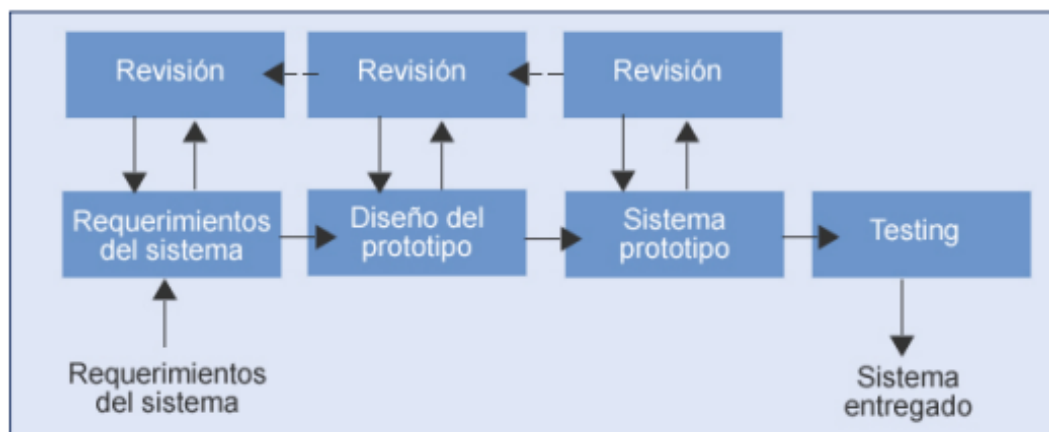
Modelo de prototipización rápida de Tripp y de Bichelmeyer.

Este modelo de la misma manera permite ejecutar de una manera ordenada un producto instruccional, “es una tecnología destinada a permitir una mayor flexibilidad en la definición de los objetivos y la forma de enseñanza en las primeras etapas. Esto conlleva una gran ventaja, que no es otra que permitir al diseñador el testeo y evaluación de materiales educativos multimedia orientados a la capacitación del alumnado” (Muñoz Carril, 2010, p. 44).

Lo más importante que se define en este modelo es la capacidad de probar de forma continua durante todo el proceso el material que se está diseñando para poder realizar una revisión y prueba en cada una de las fases, con el fin de evitar errores y que el producto final no tenga problemas en el momento de la ejecución.

Gráfico N°11:

Modelo Instruccional de Prototipización rápida



Fuente: (Muñoz Carril, 2010, p. 45)

Según Wilson, Jonassen y Cole citados en (Williams, Schrum, Sangrà, & Guàrdia, 2011, p. 31), este modelo sirve para:

“para probar la interfaz del usuario;

“para probar la estructura de la base de datos y el flujo de información del sistema de formación;

“para probar la efectividad y la capacidad de una estrategia instruccional particular;

“para desarrollar un caso modelo o un ejercicio de las prácticas

“que pueda servir de modelo a otros;

“para dar a los clientes y patrocinadores un modelo más concreto

“del producto instruccional que se está desarrollando;

“para obtener la opinión del usuario y sus reacciones ante dos enfoques que compiten entre sí”.

Normalmente estos modelos son aplicados a sistemas informáticos y desarrollo de software, pero en la actualidad se aplican para generar productos educativos con contenidos didácticos interactivos, además el proyecto y los estudios de posgrado realizados se conectan con estos dos amplios espectros como son la educación y los sistemas informáticos educativos.

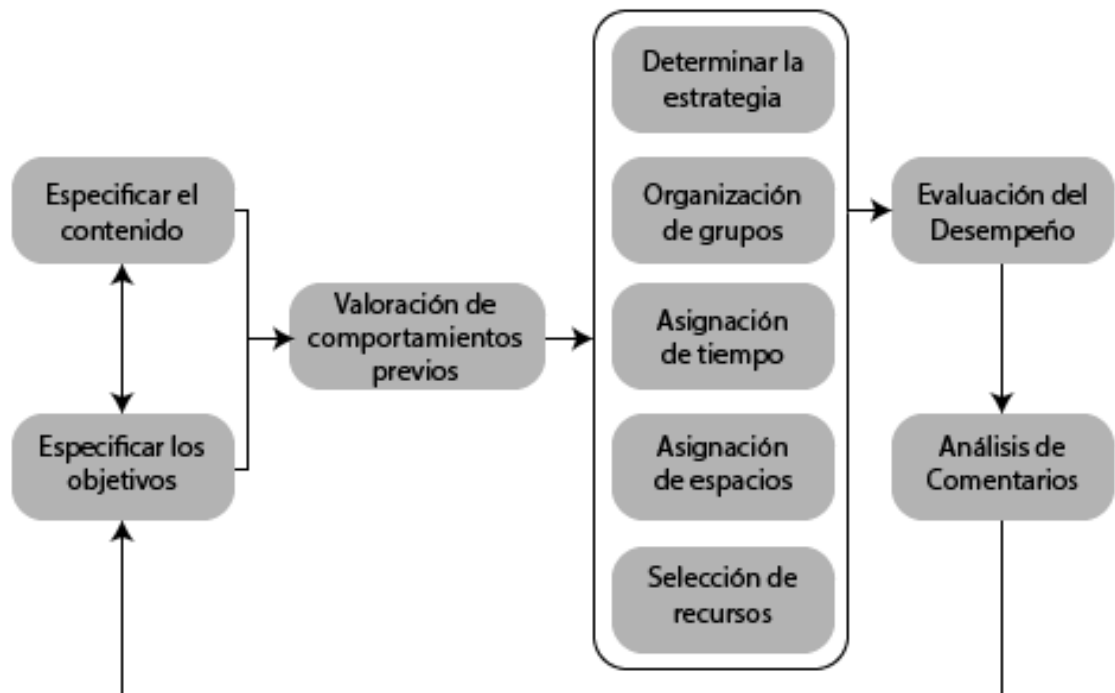
Modelo Gerlach y Ely

El modelo de Gerlach y Ely se centra primero en el contenido y en los objetivos que se necesitan para un proceso educativo, en donde primero se deberán considerar los conocimientos previos que tengan los educandos, para en función de eso determinar las estrategias, organizar grupos, asignar tiempo y espacios y seleccionar los recursos, una vez se haya enfocado en el trabajo individualizado se

evalúa el desempeño que han tenido los participantes y se hace un análisis profundo del proceso.

Gráfico N°12:

Modelo Instruccional de Gerlach y Ely



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: (Gerlach & Ely, 1980)

Modelo 4C/ID (Four Components Instructional Design)

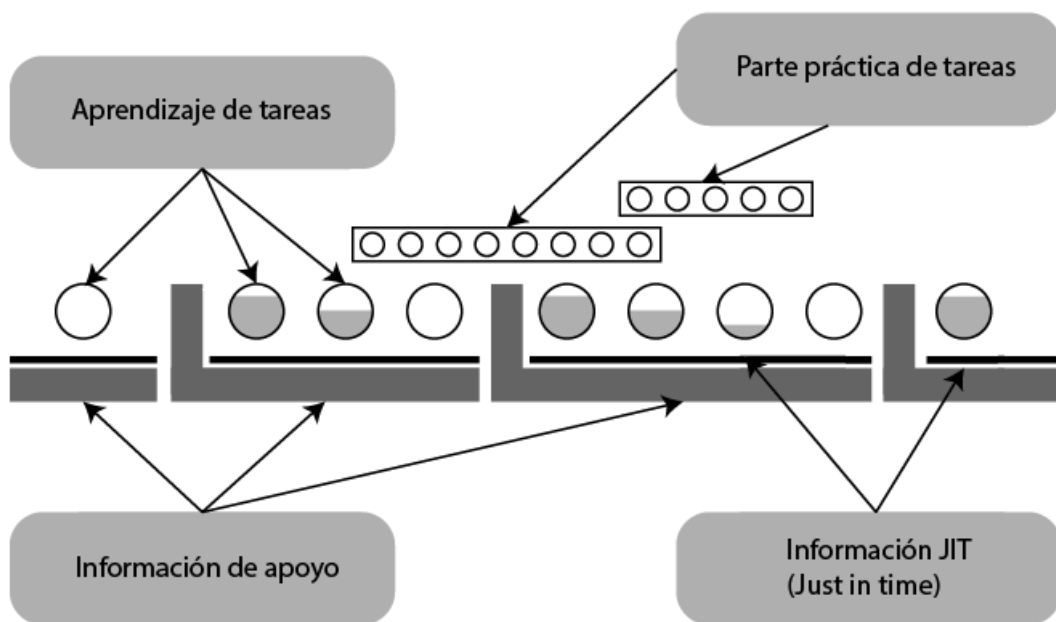
“El objetivo del modelo 4C/ID es el desarrollo del conocimiento experto reflexivo, que implica la capacidad de aplicar procesos automatizados para resolver tareas y problemas recurrentes con rapidez y eficacia y también aplicar a

situaciones nuevas y desconocidas procesos controlados basados en esquemas cognitivos bien desarrollados con antelación” (Williams, Schrum, Sangrà, & Guàrdia, 2011).

Este modelo trata de desarrollar conocimientos que requieran de un proceso sistemático más complejo, en donde su principal lema es aprender haciendo, fomenta la participación de los estudiantes en tareas tanto en el aula como en otros contextos, de tal manera que la persona debe resolver los problemas que se le plantean en cada clase.

Gráfico N°13:

Modelo Instruccional 4C/IC



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: (Muñoz Carril, 2010)

Modelo ASSURE (Analyze, State, Select, Utilize, Require, Evaluate).

“El modelo ASSURE es un (Sistema de Diseño Instruccional) proceso que fue modificado para ser usado por los maestros un en salón de clases. El proceso ISD es aquel que los maestros y los capacitadores pueden usar para diseñar y desarrollar el ambiente de aprendizaje más apropiado para sus estudiantes. Este proceso se puede utilizar para planear las lecciones así como para mejorar la enseñanza y el aprendizaje” (McGriff, Modelos Instruccionales, 2000).

El modelo ASSURE se basa en las teorías de Robert Gagné que favorecen y permiten un correcto seguimiento y control sobre el desempeño de los estudiantes, las fases con que se conforman pertenecen al acrónimo de su nombre en inglés y son los siguientes:

Gráfico N°14:

Modelo Instruccional ASSURE



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: (Ídem)

Modelo de Jerold Kemp

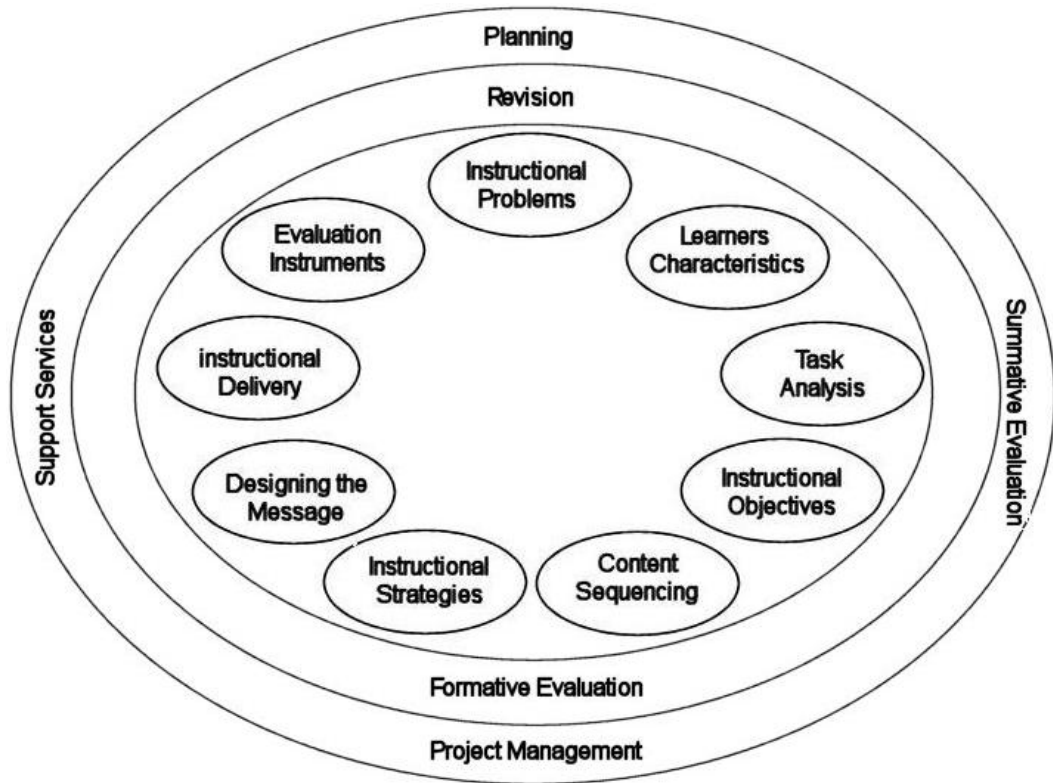
Se basa en una teoría constructivista, desde donde fomenta como prioridad el aprendizaje del estudiante, en donde el facilitador puede modificar los contenidos en función del avance y de las necesidades del educando en el momento que él lo decida.

El modelo parte de 9 fases, en donde se analizan varios factores como son las características de los aprendices, las tareas, los problemas instruccionales, la secuencia de los contenidos, las estrategias instruccionales, el diseño del mensaje, la entrega del mensaje y los instrumentos de evaluación, todo por medio de la planificación, revisión y evaluación.

“...el diseño y el desarrollo del proceso es un ciclo continuo que requiere constante planificación, diseño, desarrollo y evaluación para asegurar una instrucción efectiva. Esto se traduce en un modelo caracterizado por ser sistémico y no lineal...” (Muñoz Carril, 2010).

Gráfico N°15:

Modelo Instruccional Kemp



Fuente: (Farnós Juan, 2013)

Modelo de Robert Gagné

Gagné es uno de los principales autores sobre procesos de aprendizaje y el modelo cuyas teorías han sido aceptadas y aplicadas siendo una de las más aceptadas la que realiza junto a Briggs, su postulado más importante es el modelo donde propone 10 pasos para obtener un adecuado aprendizaje:

“Estimular la atención y motivar.

“Dar información sobre los resultados esperados.

“Estimular el recuerdo de los conocimientos y habilidades previas, esenciales y relevantes.

“Presentar el material a aprender.

“Guiar y estructurar el trabajo del aprendiz.

“Provocar la respuesta.

“Proporcionar feedback.

“Promover la generalización del aprendizaje.

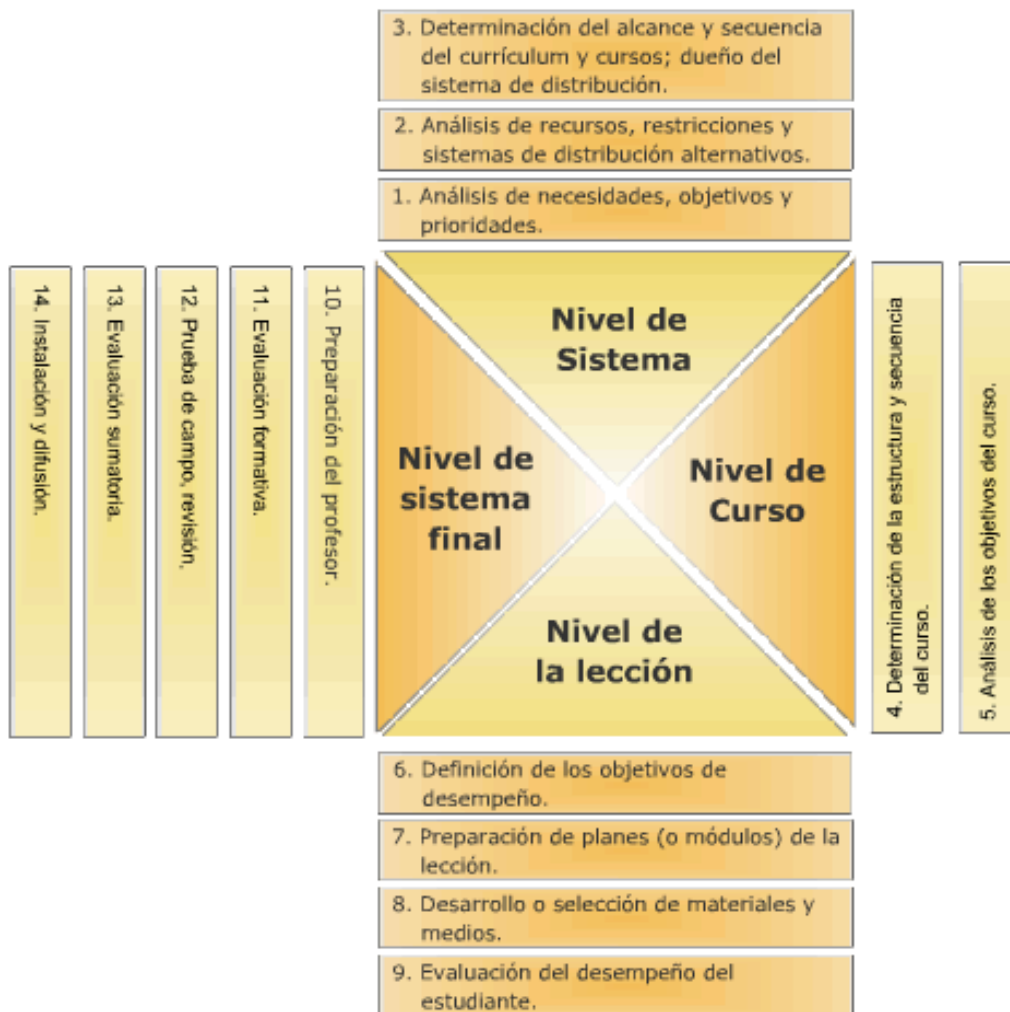
“Facilitar el recuerdo.

“Evaluar la realización” (Belloch Consuelo, 2012).

Junto con Briggs proponen un modelo de 14 pasos en el que se colocan 4 niveles, el de sistema, de curso, de la lección y el sistema final, el primero se trata de una preparación previa, el segundo basa su atención hacia la preparación del curso como tal, el siguiente sobre la evaluación y las lecciones desde la definición de sus objetivos y propósitos, y el último en la retroalimentación general, este modelo se ha convertido en uno de los más completos y que prevee una mayor planificación para ejecutarlo.

Gráfico N°16:

Modelo Instruccional Gagné y Briggs



Fuente: (Mortis, Rosas & Chairez, s.a)

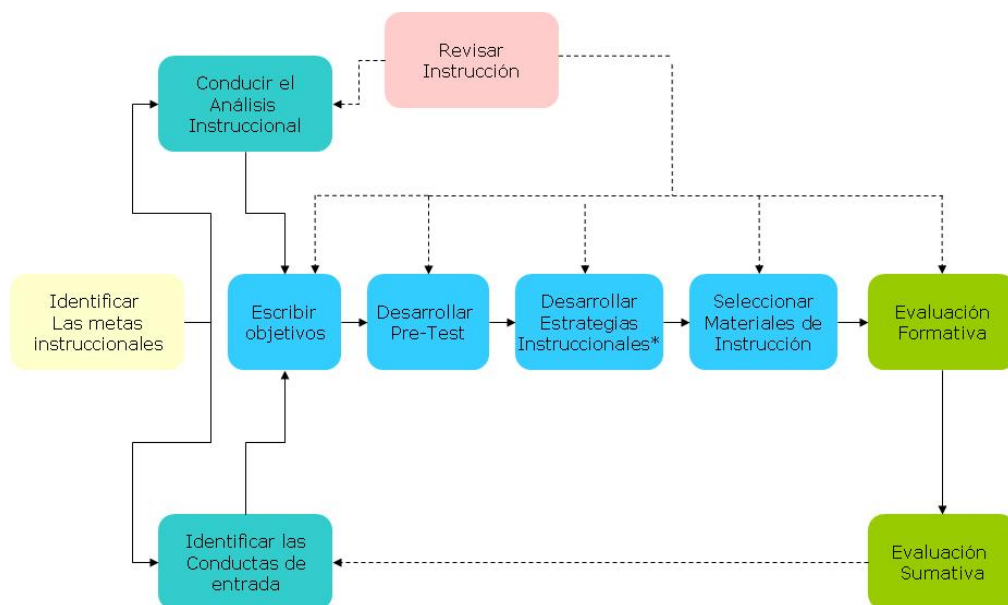
Modelo de Walter Dick y Lou Carey

“Walter Dick y Lou Carey desarrollaron un modelo para el diseño de sistemas instruccionales basado en la idea de que existe una relación predecible y fiable entre un estímulo (materiales didácticos) y la respuesta que se produce en un alumno (el aprendizaje de los materiales). El diseñador tiene que identificar las competencias y habilidades que el alumno debe dominar y a continuación seleccionar el estímulo y la estrategia instruccional para su presentación” (Belloch Consuelo, 2012).

En este modelo se parte de identificar las metas instruccionales, es decir, de cual va a ser el propósito del aprendizaje, para eso se deben identificar las conductas, establecer objetivos claros para continuar con las estrategias, la selección de materiales y la evaluación.

Gráfico N°17:

Modelo Instrucciona Dick y Carey



Fuente: (S. N., 2010)

Modelo a utilizar

El modelo instruccional a utilizar en la aplicación m-learning es el modelo de prototipización rápida de Tripp y de Bichelmeyer por que brinda la facilidad de hacer testeos o pruebas en cada una de las acciones del proceso de diseño instruccional, requisito que evita la producción de errores en la sistematización del prototipo.

Teoría del Color

Los contenidos que debe tener una aplicación desarrollada para la asignatura de teoría del color deben ser analizados desde la perspectiva de los créditos y desde el sílabo como contenidos para el refuerzo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Teoría del color es una ciencia que estudia el color desde varios aspectos como son la historia, la parte física del color, la parte fisiológica, y la psicología del mismo, puntos que son fundamentales en el correcto desempeño de un profesional de la carrera de Diseño Gráfico.

Empieza desde sus orígenes con la aparición del hombre, ya que el hombre es quien posee esta capacidad increíble de percibir los colores por su adecuada fisiología que es atribuida a su sentido de la vista.

Las primeras nociones de aparición de la utilización empieza con los jeroglíficos, donde las evidencias prehistóricas demuestran que los primeros colores fueron obtenidos de materiales terrosos, plantas, arenas entre otros, que permitían su fácil recolección.

Las primeras denominaciones del color han sido desarrolladas por Aristóteles (Fonostra, s.a) en función de los elementos primarios de la naturaleza como son: aire, agua, fuego y tierra, desde donde provenían todas las otras combinaciones de colores y gamas que se pueden obtener, a partir de esto Leonardo Da Vinci los clasifica como amarillo – tierra, verde – agua, azul – cielo, rojo – fuego, además agrega dos que son el blanco y el negro.

Posteriormente Isaac Newton realiza un experimento dejando pasar un haz de luz por un prisma de vidrio en donde descubre que los colores provienen de la desfragmentación de la luz, además que los colores que percibimos son reflejados por los objetos.

Otro de los principales teóricos del color es Johann Goethe quien estudia la exposición de los colores al ser humano y las implicaciones psicológicas que se producen.

Todos estos puntos se desglosan en la aplicación que parte desde el sílabo como guía del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Contenidos

Dentro del desarrollo de las TIC's, se produce el nacimiento de una ““Industria del conocimiento, de los contenidos”, que han de ser forzosamente audiovisuales y centrados en la persona...” (Fernández Gómez, 2010), frase que indica que no solo se debe colocar al estudiante frente a unos contenidos creados al azar sino que el propósito debe ser más dinámico para que atraiga la atención y concentración del educando.

Esta industria se basa en la elaboración y diseño de información que va a hacer aprovechada por los usuarios en dispositivos con acceso a Internet y que contendrá principalmente los siguientes temas:

- Color
- Modelos de Color
- Diferencia entre selección y colores directos
- Captura de Imágenes
- Medios para obtener imágenes
- Digitalización
- Resolución
- Corrección de imágenes
- Utilizar Brillo y Contraste versus niveles y curvas
- Herramientas para modificar el tono de la imagen
- Original digital
- Digitalización de imágenes
- Importando Imágenes
- Preparando Archivo Digital
- Psicología General del Color
- Colores Directos
- Archivo Digital para impresión en offset
- Desarrollo de Imagen
- Preparando Archivo Digital para impresión
- Monotonos

- Duotonos
- UCR
- GCR
- RGB
- CMYK
- HSB
- LAB
- Selección a Color
- Revisando el Documento en Forma Global
- Revisando los negativos y Positivos

Como se ha mencionado en el transcurso del proyecto los contenidos que se destacan parten del sílabo que ha sido preparado y aprobado con anterioridad por la Dirección académica y que se adjunta en el anexo 1.

Hipótesis de trabajo

Al finalizar el proyecto se podrá contar con un desarrollo teórico sobre las diferentes aplicaciones que se encuentran en el mercado y una propuesta para utilizar en nuestro medio.

Esta propuesta permitirá enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Teoría del Color en la carrera de diseño gráfico y favorecerá la innovación tecnológica, procesual y conductual en el campo educativo.

Señalamiento de variables

Para un adecuado estudio de las variables e indicadores del proyecto se ha establecido la utilización de una matriz de marco lógico que facilitará la comprensión de la propuesta de investigación.

Gráfico N°18:

Matriz de marco lógico

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN: El proyecto potenciará el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Teoría del Color en la carrera de Diseño Gráfico por medio de la inclusión de las TIC's en el currículo de la asignatura presencial al diseñar un aplicación para dispositivos móviles	Asignatura de la malla Número de Docentes Número de Estudiantes Aplicaciones existentes Metodología de evaluación Estudiantes y docentes con dispositivos móviles que permitan el acceso a recursos m-learning	Número de asignaturas Cantidad de docentes y estudiantes Número de aplicaciones válidas Documento de metodología de evaluación Número de estudiantes y docentes con acceso a Internet	La malla se debe mantener Mínimo número de Docentes a tiempo completo y estudiantes matriculados en semestre 27 Disponibilidad de docentes para el trabajo con los recursos Establecer políticas claras de evaluación y socialización con docentes
PROPÓSITO: Potenciar el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Asignatura de Teoría del Color de la Carrera de Diseño Gráfico	Análisis aplicaciones en tiendas virtuales para la asignatura de Teoría del color	Existencia del aula virtual de la asignatura Recursos validados con la metodología propuesta Encuestas a estudiantes Encuestas a docentes y expertos	Disposición de estudiantes y docentes Existencia de aplicaciones libres de pago y que se encuentren en español principalmente Compromiso de colaboración de las autoridades de la institución

			Plan de asignatura actualizado Declaración de competencias de la carrera
<p>COMPONENTES: Determinar las aplicaciones que se encuentran en las tiendas virtuales de los diferentes proveedores para sustentar los contenidos de la asignatura planteada Definir las diferentes maneras de generar contenidos para dispositivos móviles y las metodologías que permitirán diseñar una aplicación adecuada para propósitos andragógicos Validar la aplicación con la muestra establecida para determinar la factibilidad de uso de la misma.</p>	<p>Este componente trata de determinar y analizar las aplicaciones que se encuentran en las tiendas virtuales de los desarrolladores móviles, el estudio se centrará únicamente en los recursos m-learning para la asignatura planteada y su validación para su uso en actividades andragógicas Determinar los estándares para diseñar recursos m-learning con fines de aplicación a la educación superior y enfocados en la carrera de Diseño Gráfico por medio de una metodología aplicable a nuestro medio Utilizar con los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico la aplicación para determinar su funcionamiento</p>	<p>Cuadro comparativo sobre las aplicaciones encontradas en Apple store, Blackberry store y Android market que podrían aplicarse a la asignatura planteada Matrices de evaluación con estándares de gestión de calidad que cumplan con las teorías y modelos instruccionales Guía de aplicaciones m-learning aplicadas a la asignatura de Teoría del Color de la carrera de Diseño Gráfico Propuesta de modelo para la generación de recursos m-learning para el diseño de aplicaciones por parte de los docentes de la carrera de Diseño Gráfico Matrices de validación de funcionamiento de recursos</p>	<p>Existencia de aplicaciones en las tiendas virtuales Modelos de gestión de calidad y normas referentes Número de aplicaciones válidas para el proyecto Disponibilidad de equipos e Internet para la investigación</p>
<p>ACTIVIDADES: Clasificar las aplicaciones de las</p>	<p>Tiempo aproximado según cronograma</p>	<p>Una vez culminado el proyecto en la validación del</p>	<p>La inversión se obtenga en los plazos necesarios</p>

<p>tiendas virtuales de los diferentes proveedores en función de la asignatura</p> <p>Diseñar una guía de aplicaciones m-learning para validar el producto</p> <p>Proponer un modelo de diseño de aplicación m-learning para la asignatura de Teoría del Color para la carrera de Diseño Gráfico</p>	<p>El costo de la ejecución del proyecto</p> <p>El diseño de la aplicación</p> <p>Validación de la propuesta</p> <p>Licencias de software</p> <p>Dispositivos móviles</p> <p>Sistema de evaluación presencial contenido en syllabus</p>	<p>mismo se determinará el cumplimiento de la gestión de las actividades</p>	<p>El licenciamiento se obtenga en los plazos estimados</p> <p>Exista disponibilidad de Internet y de dispositivos móviles para las pruebas necesarias.</p>
--	---	--	---

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Enfoque de la Modalidad

La investigación se centró básicamente en una modalidad cualitativa con un carácter exploratorio y descriptivo por que su principal función es determinar la calidad de las aplicaciones m-learning y el diseño de la propuesta que se utilizarán en la asignatura de Teoría del Color en la carrera de Diseño Gráfico que permiten optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de la institución y describir cada una de ellas para brindar un enfoque amplio para estudiantes y docentes.

Tipos de trabajo de investigación

Para el proyecto de investigación se utilizó el método propuesto por Descartes de análisis por que es imprescindible descomponer el problema en partes que se puedan estudiar para comprender las necesidades de la investigación, este análisis se basó en su clasificación racional y cualitativa.

También basándose en la clasificación del método desde el punto de vista de la naturaleza como presenta en su libro (Pérez Escobar, 2010) se utilizó la inducción y deducción

Referencia estadística

La investigación requirió hacer el estudio a los miembros implicados de la comunidad universitaria que como se mencionó anteriormente son estudiantes y docentes de la carrera de Diseño gráfico de la UMET que se encuentran ubicados en la ciudad de Quito, el estudio tuvo una duración de 4 meses desde la observación hasta la validación.

El universo está conformado por una población finita de 310 individuos de ambos géneros comprendidos entre los 17 y 35 años, de un nivel socio-económico y educativo de medio a medio alto que se encuentren estudiando en la institución y que tengan conocimientos básicos de TIC's y ofimática.

De tal manera se procedió a utilizar el cálculo de la muestra para poblaciones finitas:

$$n = \frac{K^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + K^2 * p * q}$$

Donde:

N = Tamaño del universo o población objetivo

n = Tamaño de la muestra

e = Error muestral 5%

p = Proporción de individuos que poseen la característica 0.5

q = Proporción de individuos que NO poseen la característica 1-0.5

K = Nivel de confianza 95.46% (2)

$$n = \frac{2^2 * 0.5 * 0.5 * 310}{(0.05^2 * (310 - 1)) + 2^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{4 * 0.25 * 310}{(0.0025 * (309)) + 4 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{310}{(0,7725) + 1}$$

$$n = \frac{310}{(1,7725)}$$

$$n = 174,89$$

$$n = 175$$

De los 175, 166 corresponden a estudiantes que reciben la asignatura de Teoría del color y 9 a docentes de la carrera de Diseño gráfico

La muestra se escogerá bajo un criterio de un muestreo probabilístico Aleatorio Simple que permitirá seleccionar al azar a los individuos.

El género en este proyecto no es un factor determinante ya que el acceso en la carrera de Diseño Gráfico es para ambos géneros sin exclusión, además el aprendizaje de la asignatura no prevé discriminación.

Para la observación se realizó con 10 estudiantes que poseían iphone usando la guía propuesta para la validación de la aplicación.

Plan de recolección de la información

Se planteó la recolectar la información por medio de diferentes métodos, técnicas e instrumentos que permitieron llevar un proceso ordenado, sistemático y objetivo, las fuentes que se utilizaron son de tipo primario y secundario por medio de la obtención con métodos directos e indirectos.

Dentro de los instrumentos que se utilizaron son: observación, encuestas estudiantes y docentes para los que se diseñaron las respectivas guías que contienen la información relevante y prioritaria para el proyecto como se muestra a continuación:

Encuesta TIC's

Estimado Estudiante / Docente, gracias por participar en esta encuesta que se ha diseñado con fines didácticos para determinar la importancia de la aplicación de un recurso didáctico virtual para la asignatura de teoría del color

*Obligatorio

1. Carrera *

- Diseño Gráfico
- Publicidad
- Sistemas

2. Función o cargo *

- Docente

- Estudiante

3. ¿Qué dispositivos tecnológicos considera de uso actual y futuro en la vida diaria y académica? *

- Dispositivos móviles (ipad, smart phones, tablets, laptops, etc)
- Dispositivos fijos (PC desktop)
- Dispositivos manuales (papel y lápiz)

4. ¿Qué recursos de enseñanza - aprendizaje se utilizan de forma regular en sus clases? *

- Libros
- Videos
- Plataformas virtuales
- Blog
- Wikis
- Internet
- Otro:

5. ¿Qué actividades realiza en las horas no presenciales de su asignatura?

- Lectura de libros
- Revisión de videos
- Estudio de las clases aprendidas
- Búsqueda de información en Internet
- Visita a bibliotecas virtuales
- Ingreso a la plataforma virtual

6. ¿Utiliza usted el Internet para buscar recursos didácticos alternos para la enseñanza - aprendizaje de sus asignaturas? *

- Si
- No

7. ¿Posee usted algún tipo de dispositivo móvil con acceso a Internet? *

- Si
- No

8. ¿Le gustaría descargarse una aplicación móvil para el refuerzo de la enseñanza -aprendizaje de su asignatura?

- Si
- No

9. ¿Qué recursos de enseñanza - aprendizaje desearía que se utilicen para potenciar sus clases por medio de la aplicación móvil? *

- Sílabos
- Archivos digitales
- Videos
- Blog
- Wikis
- Auto evaluaciones online

Observación

La presente guía de observación fue usada para determinar el funcionamiento y validación de la propuesta:

1. ¿El estudiante posee iphone o ipad?
SI NO
2. ¿El estudiante puede descargarse de forma gratuita y sin dificultad la aplicación (desde el servidor alojado)?
SI NO
3. Reacción del estudiante al abrir la aplicación
Rostro de agrado
Rostro de sorpresa
Rostro de confusión
Rostro de desagrado
4. Tiempo que le toma revisar la aplicación
1 minuto
3 minutos
5 minutos
10 minutos
15 minutos
5. ¿Muestra satisfacción con la pestaña de información general?
SI NO
6. ¿Muestra satisfacción con la pestaña de recursos?
SI NO

7. ¿Muestra satisfacción con la información de videos y audio?

SI NO

8. ¿Tiene dificultad para navegar la aplicación?

SI NO

9. ¿Reacción al ingresar a la pestaña de Carta de lecciones?

Muy contento

Contento

No muestra emoción

Descontento

Muy descontento

10. Visión general de la aplicación

Sirve

Sirve parcialmente

No sirve

Planes de procesamiento y análisis de la información

El proceso de tabulación y análisis de datos se realizó con mucho cuidado procurando que los mismos sean legibles por medio de la correcta recolección con fichas validadas por medio de codificaciones que permitieron tabular la información de forma adecuada por medio de un proceso mecánico en el que se usaron formularios de Google Drive para las respuestas cerradas que se presentan de forma gráfica para mayor comprensión.

Capítulo III

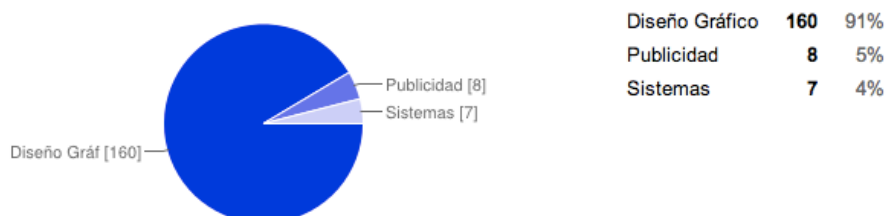
Resultados

Análisis

Como se mencionó en la sección de la referencia estadística se realizaron 175 encuestas a los miembros de la comunidad universitaria que tienen relación con la asignatura y que utilizan frecuentemente la plataforma virtual, en este grupo de personas se han obtenido los siguientes datos:

Gráfico N°19:

Datos encuesta Pregunta 1 carrera

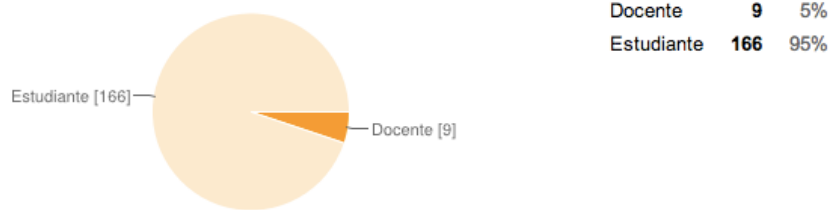


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°20:

Datos encuesta Pregunta 2 Función o cargo

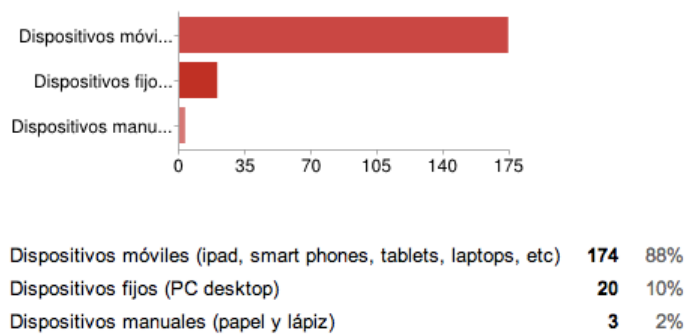


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°21:

Datos encuesta Pregunta 3 ¿Qué dispositivos tecnológicos considera de uso actual y futuro en la vida diaria y académica?

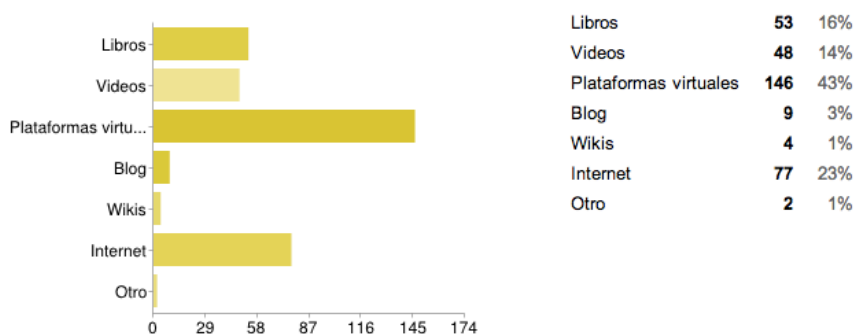


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°22:

Datos encuesta Pregunta 4 ¿Qué recursos de enseñanza - aprendizaje se utilizan de forma regular en sus clases?

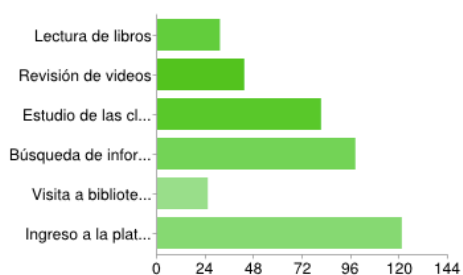


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°23:

Datos encuesta Pregunta 5 ¿Qué actividades realiza en las horas no presenciales de su asignatura?



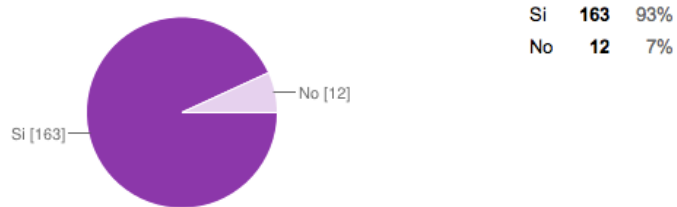
Actividad	Cantidad	Porcentaje
Lectura de libros	31	8%
Revisión de videos	43	11%
Estudio de las clases aprendidas	81	20%
Búsqueda de información en Internet	98	25%
Visita a bibliotecas virtuales	25	6%
Ingreso a la plataforma virtual	121	30%

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°24:

Datos encuesta Pregunta 6 ¿Utiliza usted el Internet para buscar recursos didácticos alternos para la enseñanza - aprendizaje de sus asignaturas?

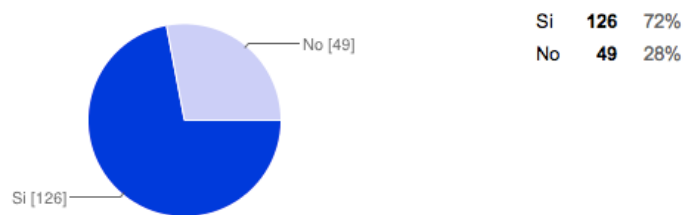


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°25:

Datos encuesta Pregunta 7 ¿Posee usted algún tipo de dispositivo móvil con acceso a Internet?

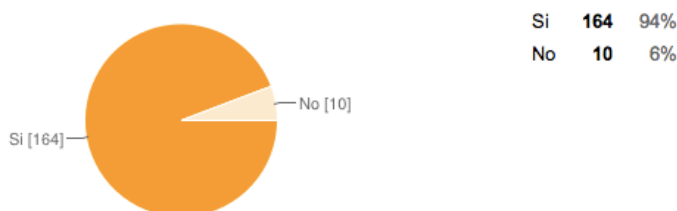


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°26:

Datos encuesta Pregunta 8 ¿Le gustaría descargarse una aplicación móvil para el refuerzo de la enseñanza - aprendizaje de su asignatura?

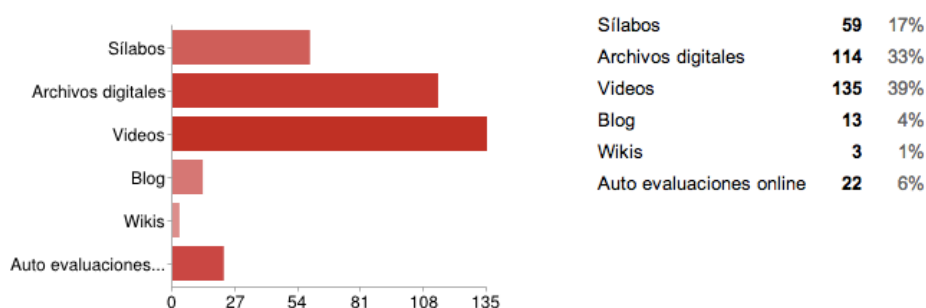


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°27:

Datos encuesta Pregunta 9 ¿Qué recursos de enseñanza -aprendizaje desearía que se utilicen para potenciar sus clases por medio de la aplicación móvil?

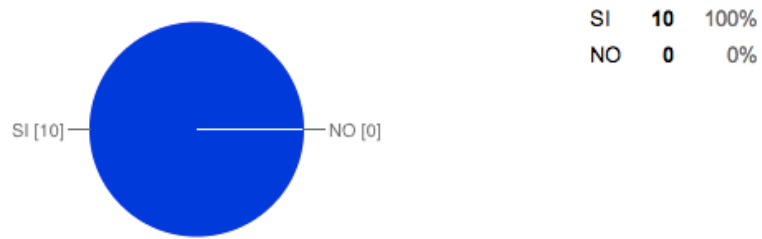


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Con relación a la observación se han recolectado los siguientes datos realizado a 10 estudiantes de la carrera de Diseño gráfico, quienes recibieron un vínculo para descargarse la aplicación y probarla en sus dispositivos inteligentes, una vez descargado y probado se recopiló la información observada.

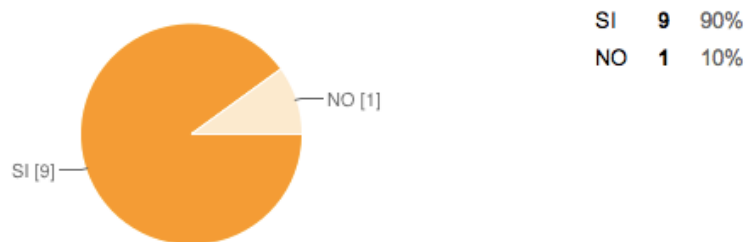
Gráfico N°28: 1. El estudiante posee iphone o ipad?



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

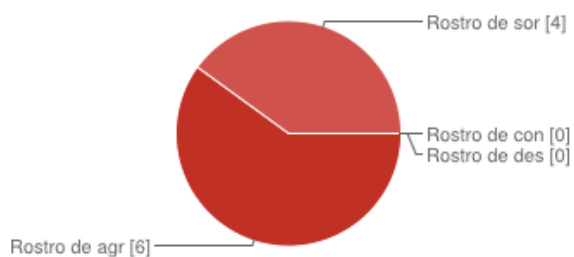
Gráfico N°29: 2. ¿El estudiante puede descargarse de forma gratuita y sin dificultad la aplicación (desde el servidor alojado)?



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°30: 3. Reacción del estudiante al abrir la aplicación

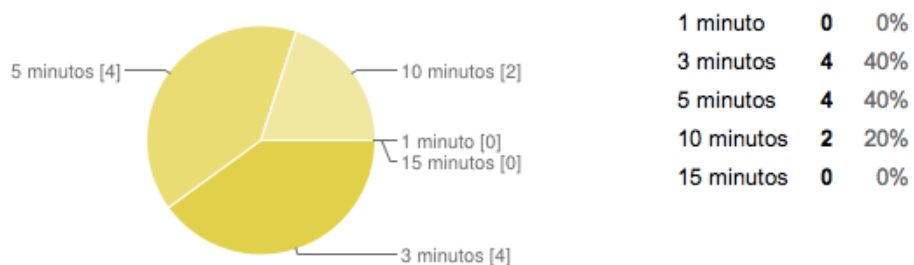


Rostro de agrado	6	60%
Rostro de sorpresa	4	40%
Rostro de confusión	0	0%
Rostro de desagrado	0	0%

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

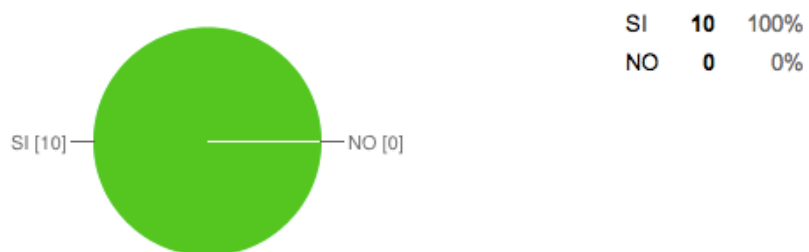
Gráfico N°31: 4. Tiempo que le toma revisar la aplicación



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

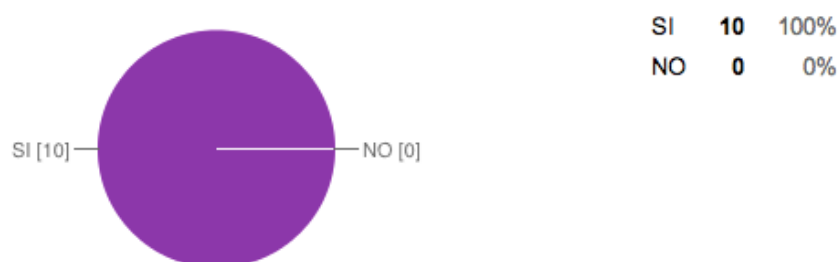
Gráfico N°32: 5. ¿Muestra satisfacción con la pestaña de información general?



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

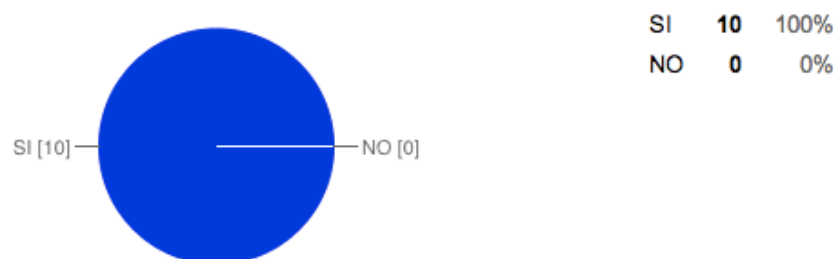
Gráfico N°33: 6. ¿Muestra satisfacción con la pestaña de recursos?



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

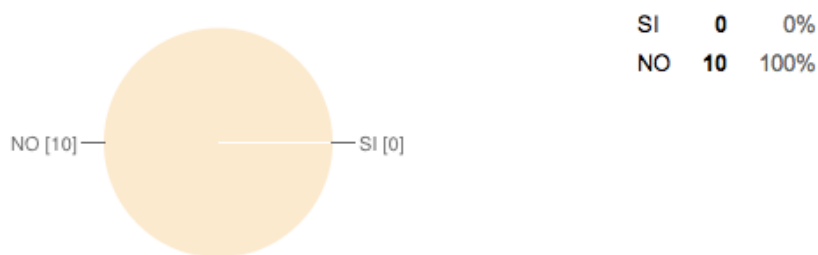
Gráfico N°34: 7. ¿Muestra satisfacción con la información de videos y audio?



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

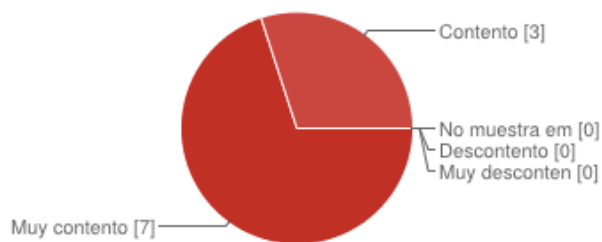
Gráfico N°35: 8. ¿Tiene dificultad para navegar la aplicación?



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°36: 9. ¿Reacción al ingresar a la pestaña de Carta de lecciones?

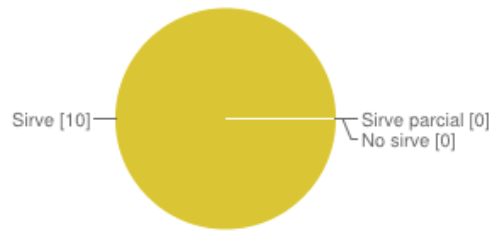


Muy contento	7	70%
Contento	3	30%
No muestra emoción	0	0%
Descontento	0	0%
Muy descontento	0	0%

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°37: 10. Visión general de la aplicación



Sirve	10	100%
Sirve parcialmente	0	0%
No sirve	0	0%

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Interpretación de datos

Las encuestas se han realizado a 175 personas que forman parte de la comunidad universitaria, de los cuales se encuentran 151 estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico, 8 de la carrera de Publicidad y 7 de la carrera de Sistemas de Información, además de 9 docentes pertenecientes a Diseño Gráfico, dando un total de 9 docentes que son el número con que cuenta la carrera y 166 estudiantes en total.

El 88% de los encuestados consideran que los dispositivos móviles son herramientas de uso actual y futuro en la vida diaria, y especialmente que se pueden aplicar y aprovechar de mejor manera en las actividades académicas, dejando de lado con un 10% a los dispositivos fijos y con un 2% a los dispositivos manuales, evidenciando que además de presentarse un uso generalizado, la

tendencia actual es la de disminuir el tamaño de las herramientas tecnológicas que las personas puedan transportar fácilmente sus equipos y que tengan los aplicativos necesarios instalados en la nube.

Además tanto estudiantes como docentes han respondido que los recursos de aprendizaje que utilizan los estudiantes en sus clases de forma regular son las plataformas virtuales con un 43% que se constituyen en el más alto porcentaje, seguido del Internet con 23%, los libros como sistema tradicional con un 16% y videos con un 14%, como actividades que se desarrollan en el entorno áulico.

En el trascurso del trabajo se ha nombrado en varias ocasiones a las horas no presenciales que corresponden al sistema de créditos, en éste punto además de las tareas e investigaciones que los docentes dictan y envían a sus estudiantes, se genera una utilización de la plataforma virtual en un 30%, búsqueda de información en Internet con un 25%, repaso de las clases impartidas en un 20%, dejando de lado actividades como lectura de libros 8% y visita a bibliotecas virtuales con un 6%, demostrando que las actividades de investigación no son tan utilizadas en el tiempo de actividad no presencial del estudiante.

A continuación se ha visto en la necesidad de definir el grado de uso del Internet para buscar información dando un porcentaje de 93% de respuestas favorables, ratificando que este medio ha desplazado a los libros.

Para la ejecución de éste proyecto también se ha visto en la necesidad de realizar un sondeo en torno al número de estudiantes que poseen dispositivos móviles en la institución obteniendo como resultado que el 72% de los encuestados cuentan con la tecnología necesaria para aplicar a este recurso de apoyo, además que la

universidad cuenta con un programa de implementación de TIC's, situación que permite que el 28% restante se adapte en el transcurso de la carrera a la adquisición de los dispositivos.

Una de las situaciones que se debían conocer es la disposición tanto de estudiantes y docentes para descargarse la aplicación móvil de las tiendas virtuales, obteniendo una importante aprobación del 94% y para finalizar una vez que se obtiene el interés de los estudiantes se debía conocer los recursos que consideraban necesarios para que se incorpore en la propuesta, en los que se ha obtenido una mayoría del 39% en videos, 33% en archivos digitales y un 17% en el sílabo demostrando que la necesidad es la colocación de material que permita el mayor entendimiento de la asignatura.

La observación en cambio se realizó a 10 estudiantes que poseían dispositivos inteligentes y que 9 de ellos podían acceder al Internet por medio de WI-FI y 1 de su propia red de datos lo que permitió a la mayoría de estudiantes descargarse con mayor facilidad la aplicación desde el servidor alojado.

Una vez descargada la aplicación el 60% mostró un rostro de agrado hacia la aplicación y un 40% un rostro de sorpresa ya que era la primera vez que podían usar sus dispositivos para un recurso alternativo a la plataforma virtual.

Los estudiantes revisaron la aplicación en un tiempo de 3 a 5 minutos, haciendo una revisión rápida navegando por las diferentes alternativas existentes en la aplicación y revisando los primeros recursos, el 100% mostraron satisfacción al ingresar a las pestañas más importantes como son la de información general, recursos, videos, audio.

El 100% de estudiantes no tuvieron problemas al navegar la aplicación y se sorprendieron mucho al encontrar la pestaña de carta de lecciones que les permitía interactuar directamente con el docente y mejorar sus calificaciones.

Como conclusión al proceso de observación la aplicación sirve para su utilización fuera del aula y como refuerzo al proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de teoría del color.

Verificación de hipótesis

Se han estudiado las aplicaciones que se encuentran en el mercado de los dispositivos móviles y se ha encontrado que no cumplen a satisfacción los contenidos planteados en el sílabo para servir de refuerzo para la modalidad presencial como herramienta de apoyo para la asignatura de Teoría del Color de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad Metropolitana.

De tal manera se diseñó una aplicación para dispositivos móviles para la asignatura de Teoría del Color, validado con el proceso de observación realizada en donde los estudiantes que analizaron la propuesta se muestran satisfechos con la aplicación y concuerdan con la opinión de los docentes quienes afirman que es un proyecto adecuado para el empleo de las TIC's en el aula.

La propuesta realizada procura enfatizar en el uso de los dispositivos móviles tecnológicos como apoyo de la modalidad presencial para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Teoría del Color, de ésta manera favorece la innovación tecnológica, procesual y conductual en el campo educativo planteado en el sílabo.

Capítulo IV

Propuesta

Título de la Propuesta

Potenciación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Teoría del Color de la Carrera de Diseño Gráfico mediante aplicaciones Educativas Web 2.0 para Dispositivos Móviles (M-learning)

Datos informativos del beneficiario de la propuesta

Los beneficiarios de la propuesta son los estudiantes de la asignatura de Teoría del color de la carrera de Diseño Gráfico y los usuarios que deseen conocer sobre recursos para el aprendizaje en la asignatura, el estudio se puede visualizar en la sección de la muestra.

Justificación de la Propuesta

La propuesta consiste en un recurso m-learning para la asignatura de Teoría del Color para los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico de la UMET, quienes en función de los resultados de la encuesta se ha demostrado que existe una necesidad de otorgar mayores tipos de recursos didácticos para el refuerzo de la enseñanza - aprendizaje de la modalidad presencial de la asignatura.

La aceptación ha sido reflejada por el 94% de la muestra quienes se encuentran interesados en la utilización de la aplicación y respalda la propuesta de investigación que se ha realizado, además dentro del sistema de créditos se debe normar la utilización de diferentes tipos de recursos para las horas no presenciales, en donde se integre la utilización de las TIC's.

Objetivos de la propuesta

Objetivo General

Diseñar una aplicación m-learning para iphone con la utilización de software especializado para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de teoría del color de la Carrera de Diseño Gráfico en un período de 6 meses.

Objetivos Específicos

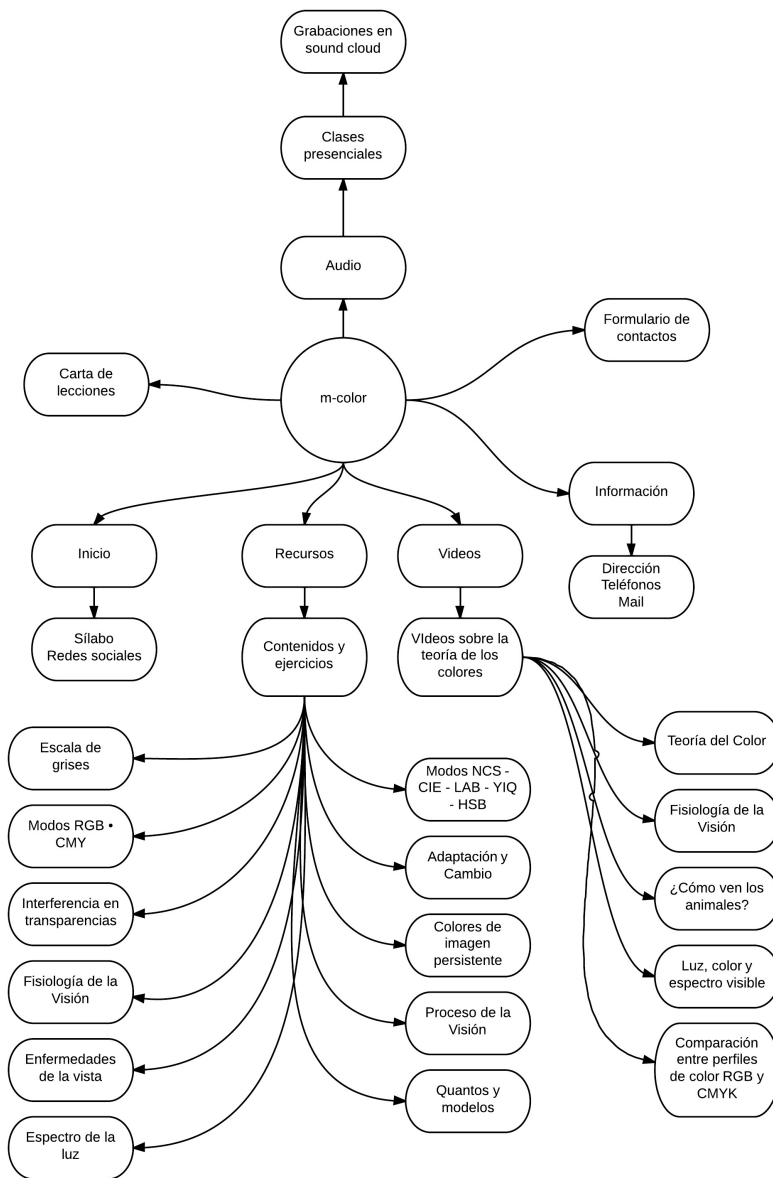
- Aplicar la modalidad y metodología seleccionadas para el diseño de la aplicación m-learning.
- Administrar los resultados de la interpretación de datos de las encuestas para el diseño de la aplicación con las necesidades de los estudiantes y docentes.
- Utilizar el software Xcode para la programación de la aplicación.

Mapa estructural

El mapa estructural se ha enfocado en las necesidades de los estudiantes de la asignatura de teoría del color quienes deben reforzar en su tiempo de actividad no presencial los ejercicios, teorías y videos que se han planteado en la clase, para esto se ha dispuesto en el diseño de la aplicación m-learning una estructura fácil con 4 niveles, en el que se distribuyen como se indica en el siguiente cuadro.

Gráfico N°28:

Mapa Estructural



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Las dos primeras constituyen un marco informativo sobre la aplicación y sobre los contenidos de la asignatura, la interacción que va a tener el estudiante es con las tres siguientes que incluyen recursos como el desglose de contenidos y ejercicios en clase, además de audio y videos en donde podrán tener una explicación más amplia de la teoría que se ha revisado en el aula.

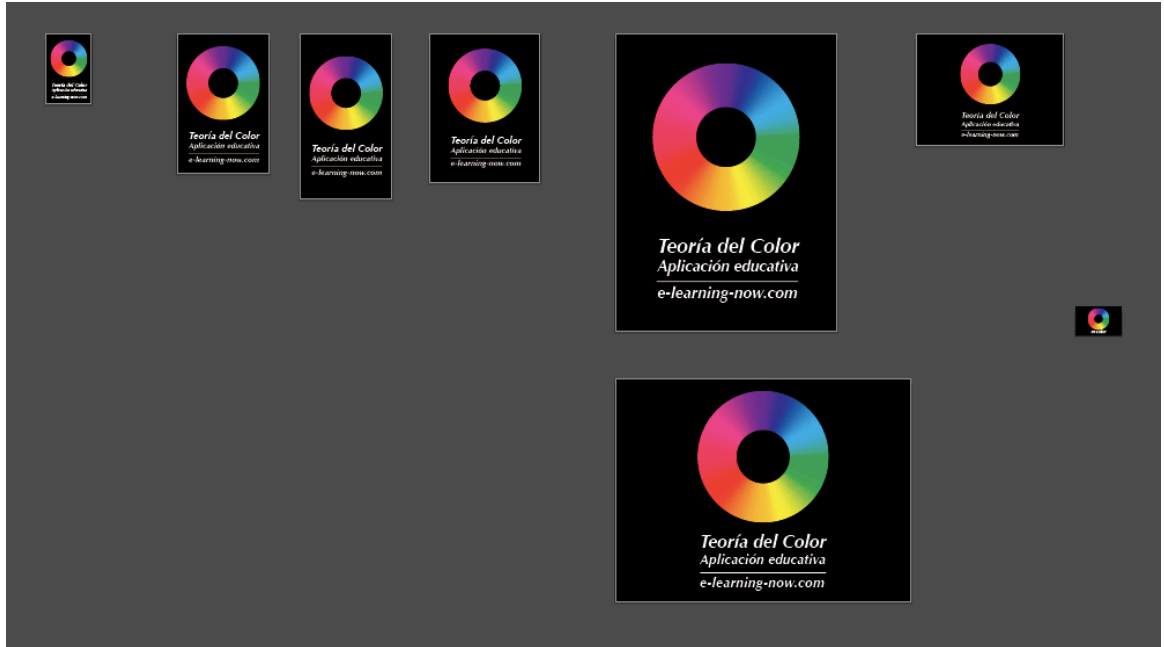
Además se encuentra una carta de lecciones donde se permitirá interactuar con el docente y evaluar los conocimientos de los recursos, el docente realiza las preguntas y si el estudiante responde bien le otorga un código, al llegar al noveno código se habilita el décimo en donde podrá tener la calificación del uso de la aplicación en el dispositivo.

Desarrollo

Para empezar con el proyecto se realizó la imagen corporativa de la aplicación que incluyó desde el boceto de la idea principal hasta el diseño de la interfaz por medio de la utilización del software Adobe Illustrator y Photoshop para la generación de las imágenes que se usarán junto con el Xcode.

Gráfico N°29:

Diseño de las pantallas de interfaz en Adobe Illustrator



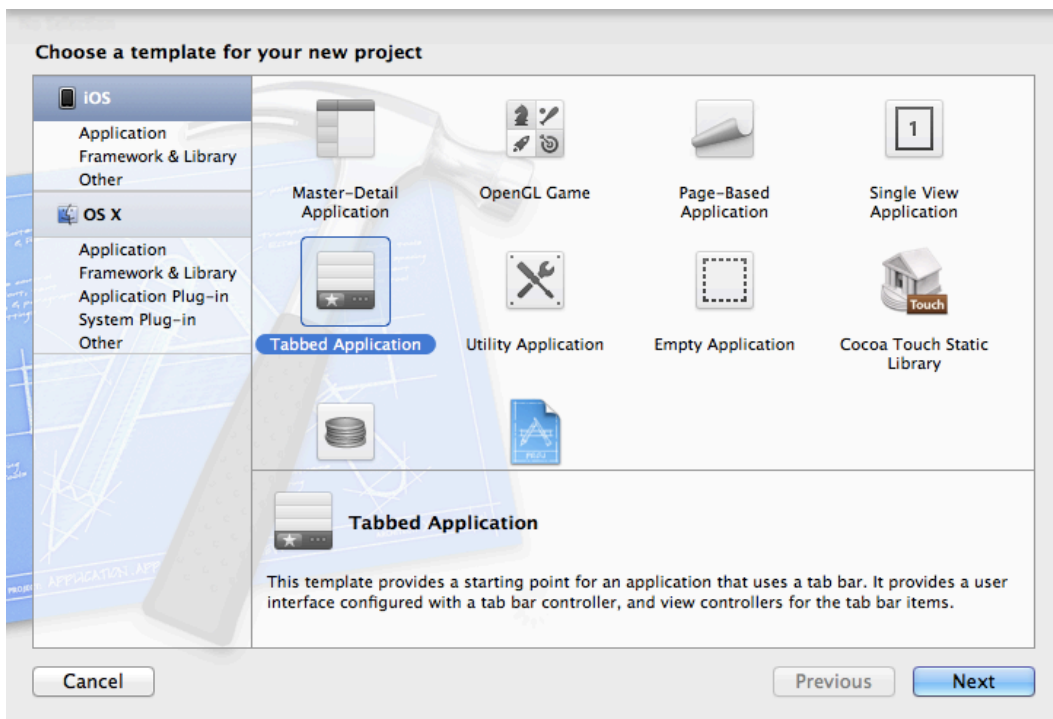
Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Una vez diseñadas las pantallas se procedió a la creación de un nuevo proyecto en el software Xcode por medio de la opción Tabbed Application que dispone una serie de botones en la parte inferior de la misma; se continuó con la preparación de las preferencias para el diseño en dispositivos móviles como iphone 3, 3s, 4, 4s, 5, ipad, y ipod por medio de la selección de la opción de dispositivos universales y el uso de storyboards para una mejor disposición del contenido y de la estructura de la misma.

Gráfico N°30:

Creación del nuevo proyecto con el software Xcode 4.5.2



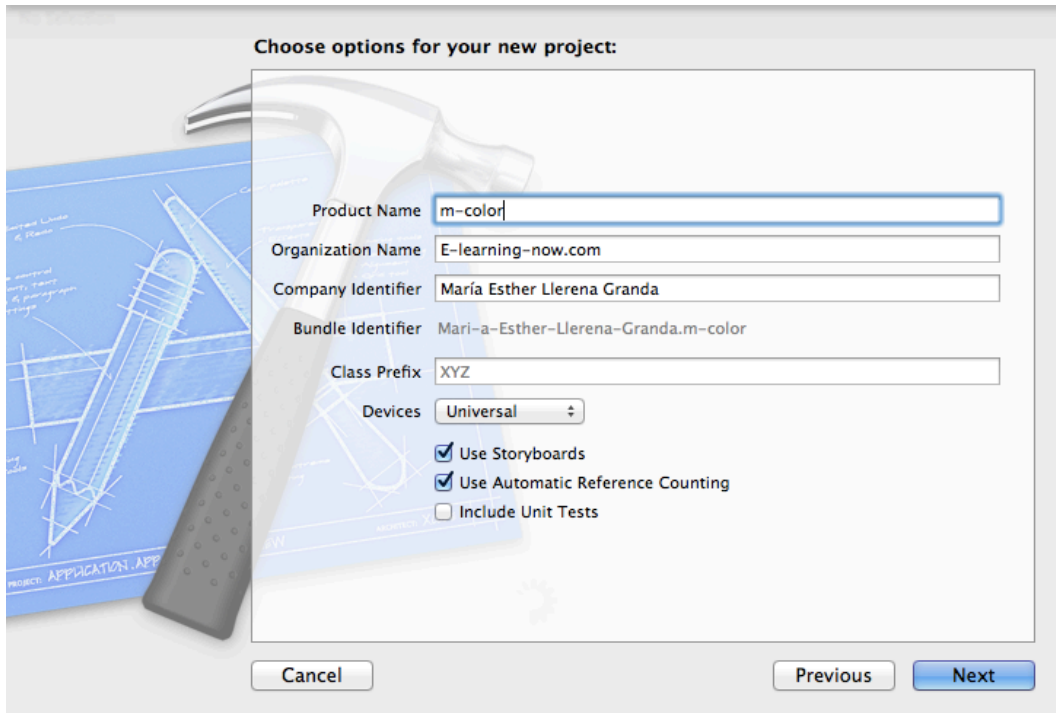
Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Dentro de la asignación de los datos informativos se ha decidido llamar a la aplicación como m-color por la utilización de Mobile Color en representación del m-learning que es el objeto de estudio del proyecto realizado.

Gráfico N°31:

Creación del nuevo proyecto con el software Xcode 4.5.2, ingreso de datos



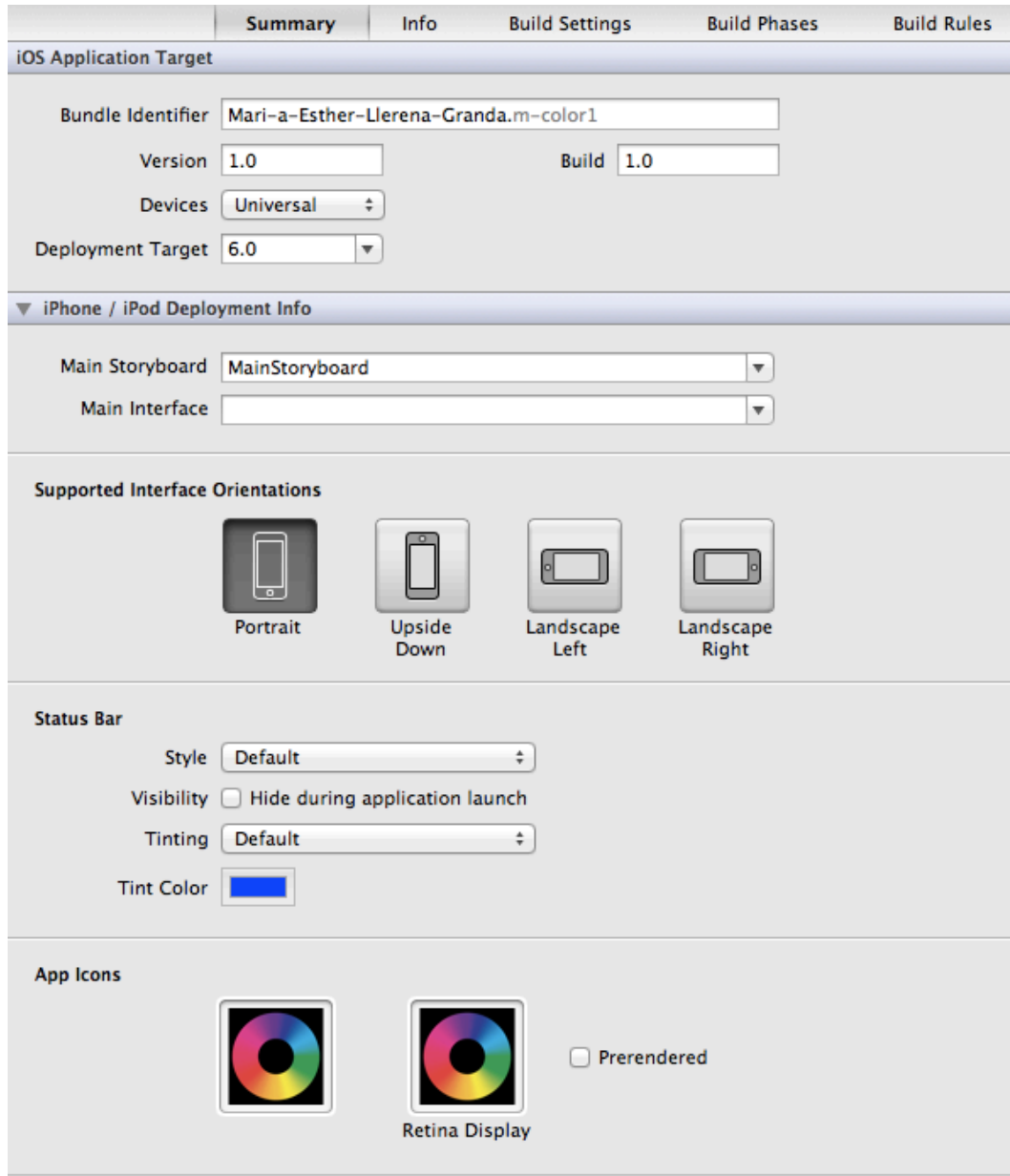
Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Una vez colocados los datos se procedió a colocar las preferencias básicas del diseño de la misma, en donde seleccionan las orientaciones soportadas por la aplicación, el estilo, los íconos y las pantallas para los diferentes formatos de los dispositivos seleccionados.

Gráfico N°32:

Propiedades 1

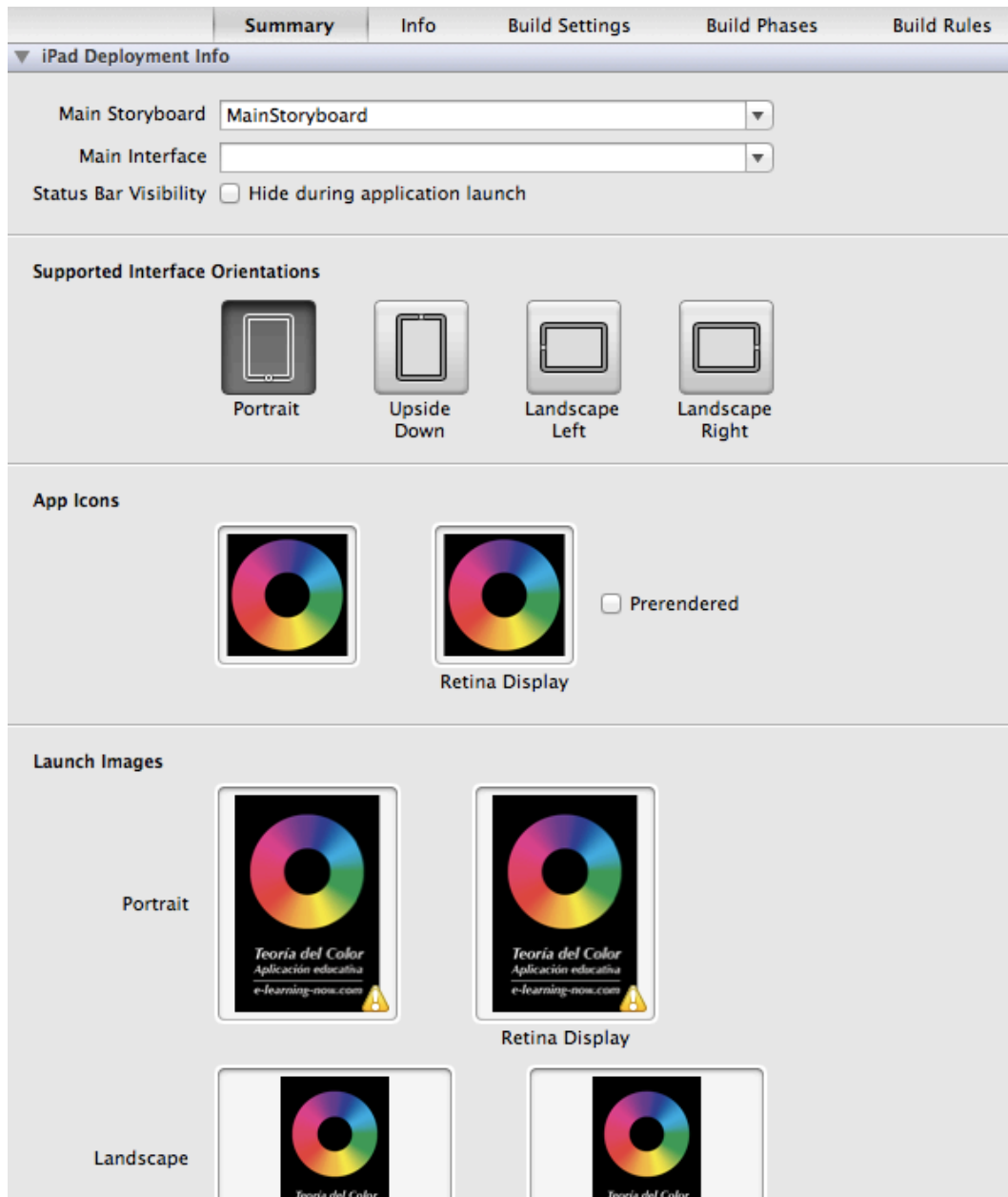


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°33:

Propiedades 2



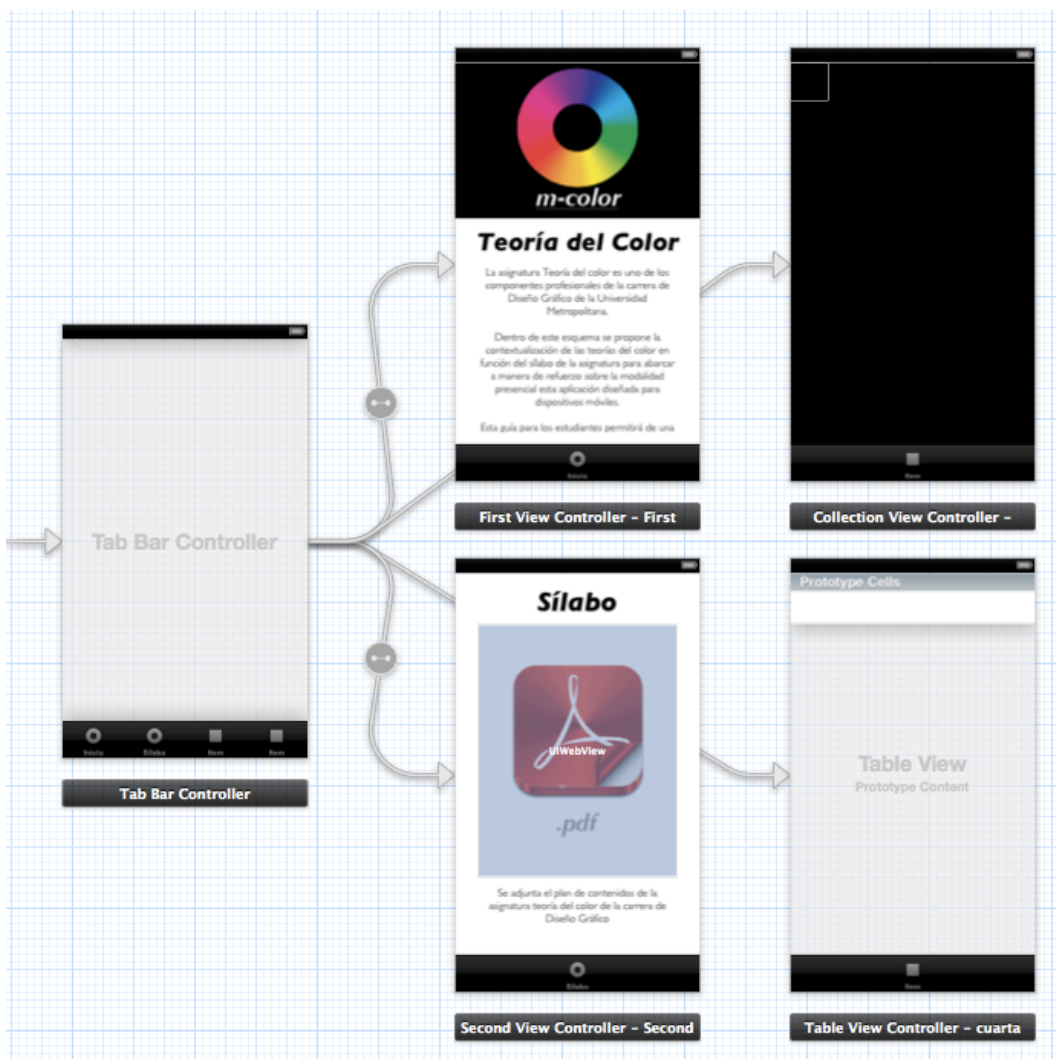
Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Una vez colocadas las propiedades se utiliza el Storyboard para definir de una forma gráfica la distribución de las pantallas en función del mapa estructural desarrollado anteriormente.

Gráfico N°34:

MainStoryboard



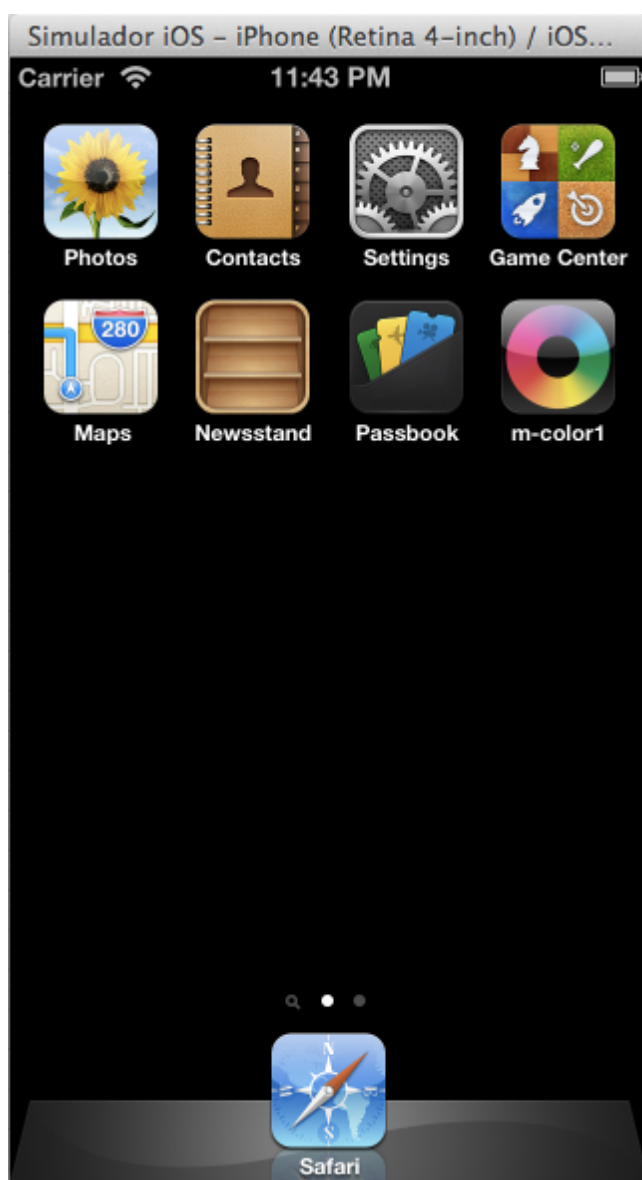
Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Una vez realizada la programación necesaria en el Xcode se corre el simulador de iOS el mismo que permite hacer la simulación y correr con la prototipización rápida planteada, para verificar el correcto funcionamiento de la aplicación.

Gráfico N°35:

Interfaz Iphone 5 menú general



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°36:

Pestaña informativa de la aplicación



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°37:

Pestaña más



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°38:

Pestaña de recursos de la aplicación



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°39:

Selección de recursos

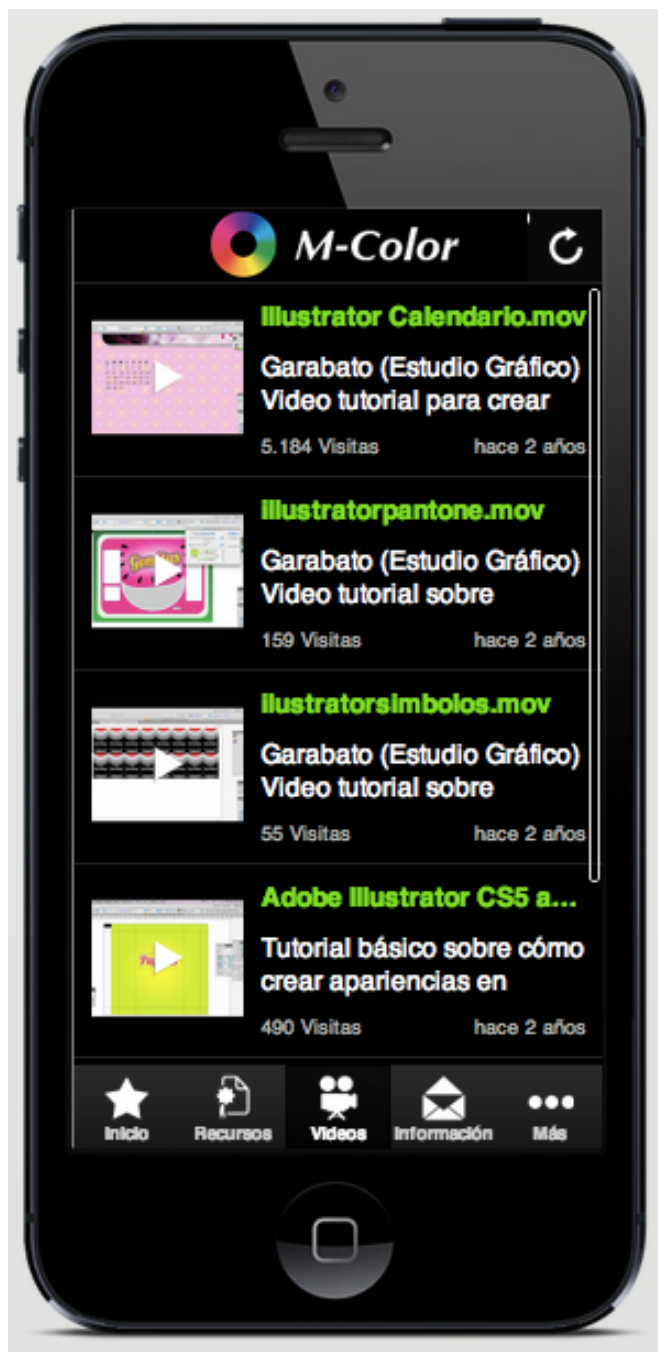


Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°40:

Videos



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°41:

Lecciones aprobadas



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°42:

Audio



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Gráfico N°43:

Diseño de recursos

Escales de grises

Modos RGB • CMY

Modos MCS - CIE - LAB - YIQ - HSB

Adaptación y Cambio

Interferencia en transparencias

Colores de imagen persistente

Fisiología de la Visión

Proceso de la Visión

Enfermedades de la vista

Quantos y modelos

Espectro de la luz

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Además para la utilización de la aplicación es necesario el trabajo conjunto con la plataforma virtual ubicada en <http://umet.edu.ec/virtual>, además de las clases presenciales guiadas por un docente del área de especialización.

Cabe mencionar que la propuesta también genera una página Web realizada en Joomla para su promoción y difusión alojada en <http://e-learning-now.com>.

Gráfico N°44:

Web promocional



Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

La difusión se realizará también por medio de las redes sociales que se encuentran tanto en la página Web promocional como en la aplicación.

Los contenidos de la asignatura con la clase virtual para personas ajenas a la institución, podrán ser empleados desde una plataforma moodle que se ha instalado en el dominio <http://e-learning-now.com/cursos>.

También se puede acceder al sílabo de la asignatura por medio del siguiente vínculo <http://e-learning-now.com/images/Teocol.pdf>, en donde los usuarios podrán conocer toda la información necesaria sobre el desarrollo normal de la asignatura, además de la bibliografía de la misma.

Análisis de la factibilidad de implementación de la propuesta

Factibilidad Legal

Apoyándonos en una perspectiva desde el ámbito legal existe un gran apoyo a la ejecución del presente proyecto en vista que la ley desde la constitución favorece los programas que tengan un carácter tecnológico y que se enfocan en el desarrollo de la educación.

El epígrafe expuesto lo podemos encontrar tanto en la Constitución, en la normativa de los derechos del Plan Nacional del Buen Vivir y en la LOTAIP (Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública)

En nuestra Carta Magna, Sección tercera: Comunicación e Información, Art. 16.- menciona: “Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

2. El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación”

(Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador, 2008) apoyando la ejecución de la investigación propuesta

Desde el punto de vista constitucional la normativa de los derechos del Buen Vivir en su sección 3ª. Referente a la Comunicación e información menciona “Art. 19.- Regulación de contenidos.- La ley regulará la prevalencia de contenidos con fines informativos, educativos y culturales en la programación de los medios de comunicación, y fomentará la creación de espacios para la difusión de la producción nacional independiente” (Asamblea Nacional, 2009).

Situación que estimula el desarrollo de una investigación enfocada en la inserción de sistemas educativos en los diferentes medios de comunicación y a su vez en la sección 8a. Referente a Ciencias, tecnología, innovación y saberes ancestrales en el artículo 385, inciso 1 menciona “Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos” y en el inciso 3 “Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejorar la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir” (Ídem).

A su vez en el artículo 387.- Responsabilidad del Estado.- inciso 2.-Promover la generación y producción de conocimientos, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kausay.

Además en el mismo artículo sección 3.- Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley”(Ídem).

Con relación a otro de los puntos importantes, una vez diseñada y aprobada la aplicación por el HCUS se empezará con el proceso de patente ya que cumple con los tres requisitos solicitados por el IEPI (Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual) que son novedad: ya que es un producto que no existe en nuestro país, nivel inventivo: en vista de que su creación no resulta obvia para los expertos y aplicación industrial: por que se puede aplicar en el campo educativo.

Factibilidad de Mercado

Para el desarrollo del presente proyecto se ha planteado la investigación en la Carrera de Diseño Gráfico de la Universidad Metropolitana en donde se cuenta con 15 docentes y 310 estudiantes de la carrera quienes permitieron el estudio de los aplicativos móviles.

Recursos

Uno de los recursos que se requieren es el apoyo de la institución en la que se efectúa el proyecto en vista que será el directo beneficiario del resultado de la investigación que siempre se ha caracterizado por brindar las facilidades de investigación en torno al mejoramiento institucional.

Con respecto al software se ha presupuestado la utilización de sistemas libres de pago para la mayoría y otros de pago en menor proporción para la ejecución del proyecto como:

Google Drive: sistema de colaboración en línea que contiene hojas de cálculo, software de presentaciones, editor de texto y miles de aplicaciones como sistemas para generar proyectos, diagramas de flujo, mapas mentales, entre otros

Adobe Creative Suite: con toda la gama de software que ofrece como Adobe Illustrator (para generar vectores), Adobe Indesign (Diseño Editorial), Adobe Photoshop (Editor fotográfico), Adobe Dreamweaver (Diseño de páginas Web)

Sistema operativo MacOs: software principal de las computadoras Apple

Xcode: Sistema de programación para dispositivos móviles

Moodle: Plataforma e-learning de distribución gratuita

Joomla: Sistema de gestión de contenidos de libre distribución y desarrollo

La principal inversión que se requiere en el acceso al WWDC (Centro de desarrollo de Apple) para aplicaciones es un costo de 100 dólares en su versión usuario y gratis en su versión universitaria que limita su uso a propósitos exclusivamente académicos como es nuestro caso y se encuentra limitada a la aceptación y estudio de solicitud de ejecución por parte de los desarrolladores de Apple quienes deciden si otorgan o no el acceso al WWDC y también deciden sobre la aceptación y publicación en el sistema de aplicaciones App Store.

A parte de los puntos mencionados se encuentra factible la realización de la investigación propuesta ya que por medio de la maestría cursada se han obtenido los conocimientos necesarios para desarrollar la propuesta con estándares académicos adecuados a las exigencias de la universidad y de la sociedad.

En el plano del talento humano se requiere principalmente de un programador que valide los requerimientos de acceso y utilización de los diferentes tipos de recursos Web y de la maestrante que se desempeña como Diseñadora gráfica para el soporte visual del proyecto en los que se ha planificado el costo por servicios.

Presupuesto y financiamiento

Para este proyecto se necesitarán inversiones fijas depreciables, capital de trabajo pre-operativo e inversión diferida que se han estimado con los recursos propios y recursos que deberán ser financiados por la institución objeto de la investigación.

En una conversación previa con la institución se ha obtenido una abierta disposición a trabajar en función del resultado esperado con el fin del mejoramiento de las actividades académicas de la carrera.

Gráfico N°45:

Tabla de inversiones

Inversión Fija					
Artículo	Cant	Costo unit	Costo total	Iva / imp	Total + IVA
Maquinarias y Equipo					
Espiraladora	1	\$360,00	\$360,00	\$43,20	\$403,20
Cámara de Fotos Samsung Gx10	1	\$900,00	\$900,00	\$108,00	\$1.008,00
Muebles y Enseres					
Escritorio + silla	1	\$500,00	\$500,00	\$60,00	\$560,00
Equipo de computación					
Apple imac 21" 500GB hard drive	1	\$1.347,26	\$1.347,26	\$161,67	\$1.508,93
Equipo de oficina					
Impresora samsung láser color Clp300	1	\$300,00	\$300,00	\$36,00	\$336,00
Impresora samsung láser B/N ML3050	1	\$350,00	\$350,00	\$42,00	\$392,00
SUBTOTAL	6	\$3.757,26	\$3.757,26	\$450,87	\$4.208,13
Inversión diferida					

Patentes, permisos y licencias					
Adobe Cs5.5	1	\$1.883,76	\$1.883,76	\$226,05	\$2.109,81
Gastos de instalación y prueba					
Hosting + dominio (meses / 5% imp. de salida de capitales)	24	\$3,95	\$94,80	\$4,74	\$99,54
SUBTOTAL	25	\$1.887,71	\$1.978,56	\$230,79	\$2.209,35
Capital de trabajo pre-operativo					
Mano de obra directa e indirecta					
Servicios programador (hora)	100	\$8,00	\$800,00	\$96,00	\$896,00
Gastos administrativos					
Sueldos y salarios (mes)	6	\$1.200,00	\$7.200,00	\$1.476,00	\$8.676,00
Servicios básicos (mes)	6	\$200,00	\$1.200,00		\$1.200,00
Movilización	6	\$100,00	\$600,00	\$72,00	\$672,00
Publicidad y promoción					
Redes sociales	6	\$150,00	\$900,00	\$108,00	\$1.008,00
Difusión	6	\$100,00	\$600,00	\$72,00	\$672,00
Útiles de oficina					
Torre CD	1	\$21,00	\$21,00	\$2,52	\$23,52
Torre DVD	1	\$27,00	\$27,00	\$3,24	\$30,24
Flash memory 16GB	1	\$14,50	\$14,50	\$1,74	\$16,24
Resmillas de papel	5	\$3,50	\$17,50	\$2,10	\$19,60
Tonner Color	4	\$56,00	\$224,00	\$26,88	\$250,88
Tonner B/N	2	\$128,50	\$257,00	\$30,84	\$287,84
Otros	6	\$100,00	\$600,00	\$72,00	\$672,00
SUBTOTAL	149	\$1.994,00	\$12.446,50	\$1.961,58	\$14.408,08
TOTAL	180	\$7.638,97	\$18.182,32	\$2.643,24	\$20.825,56

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Cronograma de actividades

Se ha efectuado un cronograma apoyándose en el software online SmartSheet que permite ejecutar proyectos en línea y generar diagramas de Gantt para mostrar el cronograma que se ejecutó en este proyecto <https://www.smartsheet.com/b/home>

Gráfico N°46:

Diagrama de Gantt

Task Name	Q3			Q4			Q1		
	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar
1 Definir anteproyecto	Definir anteproyecto								
2 Objetivos		■							
3 Justificación		■							
4 El problema		■							
5 Marco teórico y metodología			■						
6 Marco administrativo				■					
7 Recolección de la información	Recolección de la informaci								
8 Instrumentos de investigación				■					
9 Análisis de la información				■					
10 Interpretación de datos				■					
11 Verificación de hipótesis				■					
12 Propuesta	Propuesta								
13 Objetivos					■				
14 Justificación de la propuesta					■				
15 Factibilidad de ejecución					■				
16 Procedimiento					■				
17 Validación					■				
18 Revisión del proyecto						■			
19 Presentación final							■		

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

Modelo Operativo de ejecución de la propuesta

Perspectiva y/o evaluación de impactos de la propuesta

El proyecto pretende ayudar a mitigar el impacto ambiental que se produce en las clases presenciales por medio de la utilización de papel, toma de dictados, o actividades extracurriculares, puesto que se promoverá la investigación en función de la reducción de las emisiones gaseosas y de residuos, para ayudar a controlar el reciclaje de los materiales utilizados en la imprenta, por medio del uso de técnicas como reducir, reusable, reciclable en las actividades diarias de los estudiantes por medio de la utilización de sus dispositivos móviles.

Gráfico N°47:

Matriz de riesgos

Matriz de riesgos			
Factores de riesgo del proyecto	Probabilidad de suceder (%)	Nivel de impacto en el proyecto (Alto, moderado y bajo)	Medidas para eliminarlo o minimizarlo
Uso de papel	10	bajo	Reducir su utilización
Desecho de tecnología	20	bajo	reciclar
Instalación de aplicación en dispositivos móviles	5%	bajo	Reusar

Elaborado por: Autora del proyecto

Fuente: Propia

“Sólo considerando los tres metales más valiosos presentes en un teléfono celular (oro, plata y cobre) y teniendo en cuenta los 10 millones de teléfonos celulares descartados en Argentina a fines de 2011 podemos estimar el derroche de: 228kg de

oro equivalente a USD 12.462.480; 1.750kg de plata equivalente a USD 1.855.000 y 81.000kg de cobre equivalente a USD 664.200; esto constituye un total de USD 14.981.680, sólo teniendo en cuenta el descarte de teléfonos celulares en 2011.

“Entre los aparatos electrónicos que más se utilizan a diario, los teléfonos celulares y las computadoras son los que poseen la tasa más alta de reciclado. Más del 90% de sus partes pueden ser recicladas ya que son fáciles de desensamblar, reutilizar y reciclar” (Greenpeace, 2012).

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Mediante el proyecto de investigación se ha generado una propuesta m-learning para la asignatura de Teoría del Color cuya aplicación en el grupo de estudio ha permitido potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de diseño gráfico.
- Se ha realizado un análisis, sobre la profundidad de los contenidos, estrategias metodológicas y costos de las aplicaciones que se encuentran en el mercado para los dispositivos móviles en la asignatura de Teoría del Color y la aplicación generada en ésta propuesta es totalmente conveniente para la institución seleccionada.
- La aplicación m-learning está alineada al modelo pedagógico de la universidad ya que en su desarrollo y aplicación apoya con recursos pedagógicos necesarios para el correcto aprendizaje relacionados con la formación por competencias.
- Cumple con las exigencias del gobierno declaradas en la LOES, en el Plan Nacional del Buen Vivir al ser una producción nacional

innovadora basada en las TIC's, conforme se destaca en la fundamentación legal.

- El estudio de los modelos instruccionales, han permitido seleccionar al modelo de Prototipización rápida que corresponde con los propósitos andragógicos planteados en el objetivo del proyecto.
- La aplicación ha demostrado ser de interés en los estudiantes y docentes en la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad Metropolitana ya que aporta con los contenidos, estrategias metodológicas y recursos didácticos definidos en el sílabo de la asignatura Teoría del Color en la modalidad presencial.
- La Universidad Metropolitana consciente de la tendencia tecnológica en el desarrollo de dispositivos móviles y aplicaciones para los mismos en el área académica, ha implementado un programa corporativo de adquisición de dispositivos móviles con facilidades de pago para los estudiantes y docentes con paquetes integrados de servicios, de tal manera que se hace trascendental la producción de contenidos académicos que sean transmitidos por medio de estos dispositivos móviles, en las distintas asignaturas para promover el aprovechamiento académico de ésta tecnología.

Recomendaciones

- Las IES deben estimular por medio de la inversión, el desarrollo e innovación de contenidos académicos para dispositivos móviles, por

ser actualmente una de las políticas del gobierno evidenciado en la legislación actual como la LOES, el Plan Nacional del Buen Vivir, LOTAIP, entre otras.

- La aplicación debe ser subida a los repositorios académicos, virtuales, plataformas, tiendas virtuales como Apple store, android, blackberry, una vez aprobada por el Consejo Académico Superior de la institución para descargarse como un instrumento gratuito de refuerzo académico así se garantiza su mayor difusión e implementación.
- Los docentes de la asignatura de teoría del color cuentan con una herramienta didáctica andragógica que siendo diseñada para un modelo pedagógico institucional, bien puede ser aplicado en otros modelos pedagógicos.
- Las IES deberían generar proyectos conjuntos que permitan fortalecer la investigación, creación y difusión de contenidos para dispositivos móviles, lo que permitirá un aprovechamiento masivo y una propagación globalizada beneficiando los objetivos académicos y el uso responsable, ético, adecuado de los dispositivos móviles y las redes de comunicación.

Bibliografía

ANDES. (11 de Julio de 2013). *En los últimos años el Estado ecuatoriano invirtió USD 7.348 millones en educación superior*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2013, de Sitio Web de Andes: <http://www.andes.info.ec/es/sociedad/ultimos-cinco-anos-estado-ecuatoriano-invirtio-usd-7348-millones-educacion-superior.html>

Apple Inc. (s.d de s.m de s.a). Itunes en un vistazo. Recuperado el 18 de Junio de 2012, de App Store: <https://itunes.apple.com/es/genre/ios-educacion/id6017?mt=8&letter=C&page=28#page>

Argudín, M. L. (s.d de Noviembre de 2010). El conductismo, Habilidades Docentes. Recuperado el 15 de Junio de 2013, de Sitio Web de la Universidad Autónoma de México: <http://hadoc.azc.uam.mx/enfoques/conductismo.htm>

Arqués i Salvador, N. (2006). *Aprender Comunicación Digital*. Barcelona, España: Ediciones Paidós.

Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi, Manabí, Ecuador: s.e.

Asamblea Nacional. (2 de Septiembre de 2011). *Reglamento LOES*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2011, de SENESCYT: http://www.senescyt.gob.ec/web/guest/reglamento_loes

Asamblea Nacional. (2009). Normas pertinentes de la constitución de la república. En A. Nacional, Ley de Comercio Electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos, legislación conexas, concordancias (págs. 1-5). Quito, Pichincha, Ecuador: Corporación de Estudios y Publicaciones.

Asamblea Nacional. (s.d de s.m de s.a). LOES. Recuperado el 5 de Julio de 2012, de SENESCYT - Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación:

http://www.senescyt.gob.ec/c/document_library/get_file?uuid=29ad2ecf-15aa-4110-9d82-e5994ca36d72&groupId=10156

Aula Blog. (1 de Octubre de 2009). Despedido un docente por utilizar el blog en el aula. Recuperado el 11 de Noviembre de 2010, de Sitio Web de Aula Blog: <http://aulablog.com/portal/blog/actualidad/item/1393-despedido-un-docente-por-utilizar-el-blog-en-el-aula>

Belloch, C., (15 de octubre de 2012). Modelo de Gagné. Recuperado el 1 de junio de 2013, de Universitat de València: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.wiki?4>.

Bille, M. L. (1996). Teorías del aprendizaje para maestros. México, D.F., México: Trillas.

Blackberry. (s.d de s.m de 2012). Blackberry App World. Recuperado el 18 de Julio de 2012, de Blackberry Applications: <http://appworld.blackberry.com/webstore/?lang=en>

Calap, D. (11 de Noviembre de 2011). Facebook: 50 curiosidades sobre ‘La red social’. Recuperado el 15 de Marzo de 2013, de Facilware: <http://www.facilware.com/facebook-50-curiosidades-sobre-la-red-social.html>

CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior). (31 de Marzo de 2011). Modelo de Evaluación de Carreras. Recuperado el 05 de Julio de 2012, de UTA.edu.ec: <http://www.uta.edu.ec>

CONESUP. (16 de enero de 2010). Carreras Universidades. Obtenido de Consejo Nacional de Educación Superior: http://www.conesup.net/buscar_carreras_universidad.php

Ecuador Universitario. (s.d de s.m de s.a). El 55 % de Universidades de Categoría “E” fueron suspendidas definitivamente. Recuperado el 18 de Febrero de 2012, de Ecuador Universitario: <http://ecuadoruniversitario.com/noticias/noticias-de-interes-general/el-55-de-universidades-de-categoria-e-fueron-suspendidas-definitivamente/>

Espinosa, C. (2010). Visión del mercado. En E. Fernández Gómez, U-learning, el futuro está aquí (págs. 197-219). México, D.F., México: Alfaomega Grupo Editor .

Farnós J., (19 de enero de 1013). El Diseño Instruccional (ISD), entre la pedagogía y la tecno-sociopedagogía!. Recuperado el 30 de Mayo de 2013, de Juandon. Innovación y conocimiento: <http://juandomingofarnos.wordpress.com/tag/tic/>

Fernández Gómez, E. (2010). U-Learning, El futuro está aquí. México, D.F., México: Afaomega Grupo Editor.

Fonostra. (s.d de s.m de s.a). Historia del Color. Recuperado el 16 de Mayo de 2013, de Sitio Web de Fonostra: <http://www.fonostra.com/grafico/historiacolor.htm>

Gerlach, V. S., Ely, D. P., (1980). Teaching & Media: A Systematic Approach. New Jersey: Prentice Hall.

Gracia Cordera, S. (16 de Junio de 2008). Teorías de Jean Piaget. Recuperado el 15 de Junio de 2013, de Blog los Cuatro Humores: <http://loscuatrohumores.blogspot.es/>

Hernández, S. (19 de Junio de 2011). ENFOQUE HUMANISTA: Maslow y Rogers. Recuperado el 15 de Junio de 2013, de Sitio Web Hablemos de Psicología: <http://atencionatupsique.wordpress.com/2011/07/19/enfoque-humanista-maslow-y-rogers/>

INEC. (02 de Abril de 2013). *Los usuarios de teléfonos inteligentes (Smartphone) se incrementaron en un 60%*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2013, de Sitio Web de INEC: http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=573%Alos-usuarios-de-telefonos-inteligentes-smartphone-se-incrementaron-en-un-60&catid=68%Aboletines&Itemid=51&lang=es

INEC. (s.d de s.m de 2011). TICS - INEC ECUADOR. Recuperado el 18 de Enero de 2012, de INEC : http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/

INEC. (s.d de s.m de s.a). Ecuador en Cifras - Ciencia y Tecnología. Recuperado el 7 de Marzo de 2012, de Ecuador en Cifras: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/cienciaTecnologia.html#>

INEC. (s.d de s.m de s.a). Ecuador en Cifras - Uso del Tiempo. Recuperado el 27 de Diciembre de 2011, de INEC: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/usoTiempo.html#app=6e0c&db74-selectedIndex=1>

Inoue, V. (2011). Plataformas de e-Learning: funcionalidades y características. *Learning Review Latinoamerica* (34), 18-42.

Joyanes Aguilar, L. (2012). Computación en la nube, Estrategias de cloud computing en las empresas. México, D.F, México: Alfaomega Grupo Editor, S.A.

Lara Navarra, P. (2010). La innovación de la Formación: El caso de la Universidad Oberta de Catalunya. En E. Fernández Gómez, *U-learning* (págs. 63-81). México, D.F., México: Alfaomega Grupo Editor.

Luque, L. E. (s.d de Febrero de 2006). TECNOFOBIA: ESTUDIO SOBRE LA ANSIEDAD ANTE Y LA AVERSIÓN HACIA LAS HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍA DIGITAL, EN SUJETOS ADULTOS ARGENTINOS. Recuperado el 15 de Octubre de 2012, de *Psiquiatría.com*: http://www.psiquiatria.com/bibliopsiquis/bitstream/10401/3851/1/interpsiquis_2006_24833.pdf

McGriff, S. J. (s.d de Septiembre de 2000). Modelo ADDIE. Recuperado el 30 de Mayo de 2013, de *Diseño Instruccional*:

<http://disenoinstrucional.wordpress.com/2007/09/12/modelos-del-diseno-instruccional/>

MinTel. (s.d de s.m de s.a). Plan Nacional de Conectividad Escolar. Recuperado el 3 de octubre de 2012, de Sitio Web del Ministerio de Telecomunicaciones: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/?p=2873/plan-nacional-de-conectividad-escolar>

Moodle . (s.d de s.m de s.a). Estadísticas. Recuperado el 3 de Agosto de 2011, de Moodle.org: <http://moodle.org/stats/>

Mortis, S. V., Rosas, R. J., & Chairez, E. K. (s.a). Modelos de Diseños Intruccionales. Recuperado el 1 de junio de 2013, de Biblioteca del Instituto Tecnológico de Sonora: http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa32/moldelos_diseno_instruccional/index.htm.

Muñoz Carril, P. C. (2010). MODELOS DE DISEÑO INSTRUCCIONAL UTILIZADOS EN AMBIENTES TELEFORMATIVOS. Revista de Investigación Educativa ConeCT@2 (2), 44.

Páez Rivadeneira, J. J., & Acurio Del Pino, S. (2010). Derecho y Nuevas Tecnologías. Quito, Pichincha, Ecuador: Corporación de estudios y Publicaciones.

Pérez Escobar, J. (2010). Metodología y Técnica de la Investigación Jurídica. En J. Pérez Escobar, Metodología y Técnica de la Investigación Jurídica (págs. 33-45). Bogotá, Colombia: Temis.

Quiñonez, J. D. (12 de Noviembre de 2012). Más de 50 de las mejores herramientas online para profesores. Recuperado el 25 de Enero de 2013, de [www.whatsnew: http://www.whatsnew.com/2012/11/12/50-mejores-herramientas-online-para-profesores/](http://www.whatsnew.com/2012/11/12/50-mejores-herramientas-online-para-profesores/)

Rengel, M. (31 de Mayo de 2012). 5.260 escuelas son beneficiadas del Plan Nacional de Conectividad . Recuperado el 5 de Agosto de 2012, de Ciudadania Informada: http://www.ciudadaniainformada.com/noticias-ciudadania-ecuador0/noticias-ciudadania-ecuador/ir_a/lista-azuay/article//5260-escuelas-son-beneficiadas-del-plan-nacional-de-conectividad.html

Rojas, E. (s.d de s.m de s.a). Historia de la electricidad. Recuperado el 24 de marzo de 2013, de [Electricalfacts: http://www.electricalfacts.com/neca/science_sp/electricity/history_sp.shtml](http://www.electricalfacts.com/neca/science_sp/electricity/history_sp.shtml)

Royo, J. (2004). Diseño Digital. Barcelona, España: Editorial Paidós.

Rubio Gómez, M. J. (2010). Nuevas orientaciones y metodología para la educación a distancia. Loja, Ecuador: Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja.

Sangrà, A., & González Sanmamed, M. (s.d de Septiembre de 2004). *La transformación de las universidades: a través de las TIC: discursos y prácticas*. Recuperado el 17 de Agosto de 2013, de CmapTools de la Universidad Pontificia Bolivariana: http://cmap.upb.edu.co/rid=1202335234265_1413913871_508/La%2520transformaci%25C3%25B3n.pdf

S.N. (15 de noviembre de 2010). Modelos de diseño Instruccional – Dick & Carey. Recuperado el 1 de junio de 2013, de Educablog el Blog de Educadores: <http://educadores.com.ar/blog/index.php?op=ViewArticle&articleId=14&blogId=1>.

S.N. (17 de Abril de 2012). LOS 25 INVENTOS TECNOLÓGICOS MÁS INTERESANTES DE LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS (1978-2008). Recuperado el 24 de Marzo de 2013, de El rincón de la Ciencia y la Tecnología: <http://elrincondelacienciaytecnologia.blogspot.com/2012/04/los-25-inventos-tecnologicos-mas.html>

S.N. (S.D de S.M de S.A). Slide Share. Recuperado el 14 de 07 de 2012, de Slide Share: <http://www.slideshare.net/jesik3/taller-sabemos-leerr>

Satoru, K., Masanobu, M., & Akira, I. (22 de September de 2011). Development of an E-learning Resource on Mobile Devices for Kinesiology: A Pilot Study. *Journal of Physical Therapy Science* , 23 (4), págs. 667-672.

SENESCYT. (s.d de s.m de s.a). LOES. Recuperado el 5 de Julio de 2012, de SENESCYT - Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación: http://www.senescyt.gob.ec/c/document_library/get_file?uuid=29ad2ecf-15aa-4110-9d82-e5994ca36d72&groupId=10156

Tadayosi, Y., Yuusuke, N., & Akinori , U. (31 de Marzo de 2004). Development and Testing of Chemistry Education Resources for a Mobile Phone. *Journal of Computer Chemistry* , III (1), págs. 35-40.

Universidad a Distancia de Madrid. (s.d de S.m de 2008). Los estudiantes preparándose para la clase. Recuperado el 23 de marzo de 2013, de Nuevas Tendencias del e-learning: <http://www.libro-elearning.com/tematica-second-life.html>

Universidad Camilo José Cela. (2002). Enciclopedia de Pedagogía. s.c, España: Espasa Calpe S.A.

Universidad Metropolitana. (s.d de s.m de s.a). Modelo educativo y pedagógico. Recuperado el 30 de mayo de 2013, de Sitio Web de la Universidad Metropolitana:
http://www.umet.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=485&Itemid=269

Veen, J. (2001). Arte y Ciencia del Diseño Web. Madrid, España: Pearson Educación, S.A.

VVAA. (09 de Abril de 2010). Proceso de Bolonia: creación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Recuperado el 03 de Abril de 2012, de Europa, Síntesis de la legislación UE:
http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11088_es.htm

Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A., & Guàrdia, L. (s.d de Marzo de 2011). Aula Virtual Kamn. Recuperado el 5 de Junio de 2013, de Modelos de diseño instruccional:

<http://aulavirtualkamn.wikispaces.com/file/view/2.+MODELOS+DE+DISE%C3%91O+INSTRUCCIONAL.pdf>

Anexos