



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

“PROPUESTA METODOLÓGICA ACADÉMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE CON RECURSOS WEB 2.0 PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LA MODALIDAD B-LEARNING”

Santiago Daniel Vega Villacís

**Trabajo de titulación ante el instituto de Posgrado y Educación Continua de la
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, como requisito parcial para la
obtención del grado de:**

MAGISTER EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

Riobamba – Ecuador

AGOSTO 2015



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El trabajo de titulación, titulado “*PROPUESTA METODOLÓGICA ACADÉMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE CON RECURSOS WEB 2.0 PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LA MODALIDAD B-LEARNING*”, de responsabilidad del Sr. Santiago Daniel Vega Villacís ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

_____ Dr. Juan Vargas, Ms.C. PRESIDENTE	_____ FIRMA
_____ Ing. Edwin Altamirano S. Ms.C. DIRECTOR	_____ FIRMA
_____ Ing. Lorena Aguirre, Ms.C. MIEMBRO	_____ FIRMA
_____ Ing. Washington Luna, Ms.C. MIEMBRO	_____ FIRMA
_____ DOCUMENTALISTA SISBIB ESPOCH	_____ FIRMA

Riobamba, Agosto 2015

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Santiago Daniel Vega Villacís, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el presente Proyecto de Investigación, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Ing. Santiago Daniel Vega Villacís, Dp.S.

0603046087

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por los cono cimientos brindados y el asesoramiento para la realización del presente trabajo de investigación.

A la Universidad Nacional de Chimborazo por la ayuda prestada, las facilidades para la aplicación de los elementos desarrollados en el presente trabajo de titulación, la información estadística facilitada por el Ing. Javier Haro.

Al tribunal de revisión del trabajo de titulación por su guía y recomendaciones.

DEDICATORIA

A mi familia por su comprensión y apoyo durante este proceso de formación, en especial a mi esposa Nidia Garcés por su ayuda y desvelos en la formulación del presente trabajo de titulación.

A mi padre por su constante preocupación.

A mi Madre que desde el cielo guía cada uno de mis pasos.

INDICE

TABLA DE CONTENIDO	vi	
INDICE DE CUADROS	xii	
INDICE DE TABLAS	xiii	
INDICE DE FIGURAS	xiv	
GLOSARIO	xvii	
RESUMEN	xix	
SUMMARY	xx	
CAPITULO I		
1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Problematización	1
1.1.1	Descripción:	1
1.1.2	Análisis:	3
1.1.3	Delimitación	3
1.1.4	Formulación Del Problema	4
1.1.5	Sistematización Del Problema	4
1.2	Objetivos	4
1.2.1	General	4
1.2.2	Específicos	4
1.3	Justificación	5
1.3.1	Justificación teórica	5
1.3.2	Justificación Metodológica	6
1.3.3	Justificación práctica	6
1.4	Hipótesis	7
1.4.1	Tipo de Hipótesis:	7
1.4.2	Categoría:	7
1.4.3	Variables	7
1.4.3.1	Variable Independiente:	7
1.4.3.2	Variable Dependiente:	7
CAPITULO II		
2	REVISIÓN DE LITERATURA	8
2.1	E learning	8
2.1.1	E Learning: Ventajas y Desventajas	9
2.1.1.1	Para el Estudiante:	9

2.1.1.2	Para el Profesor:	10
2.1.1.3	Para la Institución Educativa:	10
2.1.2	¿En qué el E Learning mejora e innova la enseñanza?	11
2.1.3	Componentes Básicos para implementar E Learning	11
2.1.3.1	La Plataforma.	12
2.1.3.2	Los contenidos	13
2.1.3.3	La infraestructura Docencia	15
2.1.4	Uso de E Learning en el Ecuador	15
2.1.5	El fracaso del E Learning	18
2.2	B learning Blended Learning	19
2.2.1	Ventajas del B – Learning	20
2.2.2	Blended Learning y las Teorías del Aprendizaje	21
2.2.3	Beneficios del B Learning	21
2.2.3.1	Desde el punto de vista académico:	22
2.2.3.2	Desde la perspectiva cognitiva:	22
2.2.3.3	Desde el punto de vista práctico:	22
2.2.4	Componentes del B learning	22
2.2.4.1	Componente presencial:	23
2.2.4.2	Componente virtual:	23
2.2.4.3	Componente metodológico:	23
2.3	Plataformas para implementar sistemas de Estudios Virtuales	24
2.3.1	Definición de los términos LCMS y LMS:	24
2.3.2	Diferencias entre LCMS Y LMS	25
2.3.3	¿Qué debe tener un LMS para ser eficaz?	26
2.3.4	¿Cómo elegir un LMS?	26
2.4	Las Aulas Virtuales como Entornos de Enseñanza Aprendizaje: características y dimensiones pedagógicas implicadas	26
2.4.1	Dimensión informativa	27
2.4.2	Dimensión Práctica	28
2.4.3	Dimensión comunicativa	28
2.4.4	Dimensión tutorial y evaluativa.	29
2.4.5	La planificación didáctica para la creación de aulas virtuales	30
2.4.5.1	Adaptación a las características y necesidades del alumnado.	31
2.4.5.2	Desarrollo de procesos de aprendizaje constructivista.	31

2.4.5.3	Presentación del programa didáctico y de las guías de estudio/trabajo autónomo.	31
2.4.5.4	Incorporación de recursos hipertextuales y multimedia.	32
2.4.5.5	Diseño de una interface amigable y de fácil de navegación.	32
2.4.5.6	Utilización continuada de recursos de comunicación.	32
2.5	Metodologías para el desarrollo de Entornos Virtuales de Aprendizaje – Aulas Virtuales	33
2.5.1	Metodología PACIE	33
2.5.1.1	Fase Presencia	33
2.5.1.2	Fase Alcance	35
2.5.1.3	Fase Capacitación	35
2.5.1.4	Fase Interacción	38
2.5.1.5	Fase E Learning	39
2.5.2	Pasos para implementar PACIE	39
2.5.3	Estructura de un Entornos Virtuales de Aprendizaje – Eva según PACIE:	41
2.5.3.1	Bloque 0 – De Inicio	41
2.5.3.2	Bloque Académico	42
2.1.5.1	Bloque de Cierre	43
2.5.4	Diseño Instruccional – La Metodología ADDIE	44
2.5.4.1	Análisis	45
2.5.4.2	Diseño	46
2.5.4.3	Desarrollo	46
2.5.4.4	Implementación	47
2.5.4.5	Evaluación	47
2.6	La Web 2.0: principales aplicaciones orientadas a la Educación.	48
2.6.1	Definición de Web 2.0	48
2.6.2	Características de las aplicaciones Web 2.0	49
2.6.2.1	Software sin necesidad de instalarlo en la computadora	49
2.6.2.2	Colaboración en línea a través de los distintos recursos disponibles	50
2.6.2.3	Nuevas procedimientos para trabajar, comunicarse y participar en la Web	50
2.6.2.4	Debilidad	50
2.6.2.5	Creación de nuevas redes de colaboración	50

2.6.2.6	Productos que se transforman en servicios:	51
2.6.2.7	Convergencia de medios:	51
2.6.3	Beneficios de la Web 2.0 en la Educación	51
2.6.4	Principales Aplicaciones Web 2.0 para Educación	52
2.6.5	La educación a distancia y la WEB 2.0	53
CAPITULO III		
3	MATERIALES Y MÉTODOS	56
3.1	Diseño de la Investigación	56
3.2	Tipo de Investigación	56
3.2.1	Investigación Exploratoria:	56
3.2.2	Investigación Aplicativa:	57
3.2.3	Investigación Descriptiva:	57
3.3	Métodos, Técnicas e Instrumentos	57
3.3.1	Métodos	57
3.3.2	Técnicas e Instrumentos:	58
3.4	Validación de Instrumentos	58
3.4.1	Validación del cuestionario y guía de observación	58
3.4.2	Validación del Sistema Académico del Entorno Virtual de Aprendizaje Edublog	59
3.5	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	61
3.6	AMBIENTES DE PRUEBA	61
CAPITULO IV		
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	62
4.1	Presentación de Resultados	62
4.1.1	Objetivo 1: Analizar el estado actual de la implementación de procesos B Learning en la educación superior, determinando las ventajas y dificultades que se presentan en el desarrollo de una asignatura.	62
4.1.2	Objetivo 2: Proponer una metodología académica para la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje basado en recursos Web 2.0.	66
4.1.3	Objetivo 3: Realizar un análisis de las herramientas Web 2.0 que se puede aplicar a la educación y seleccionar aquellas que pueden contribuir a la construcción del Entorno Virtual de Aprendizaje.	67
4.1.3.1	Aplicaciones Web 2.0 utilizadas para dar funciones de un Aula Virtual al E.V.A.	68
4.1.3.2	Aplicaciones Web 2.0 utilizadas para la publicación de contenidos	68

4.1.4	Objetivo 4: Diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos Web 2.0 basado en la metodología académica propuesta para aplicarlo a la asignatura de Informática del primer semestre de las carreras de Enfermería, Laboratorio Clínico y Psicología Clínica de la Facultad de Ciencias de la Salud.	69
4.1.5	Objetivo 5: Determinar el impacto que provoca en los estudiantes el Entorno Virtual de Aprendizaje.	72
4.2	Análisis e Interpretación de Resultados	82
4.2.1	Resultados de la aplicación de la encuesta “Evaluación final de la asignatura de Informática”, realizada a los estudiantes.	82
4.2.1.1	Pregunta 1: ¿El Blog o sitio web de la materia fue de utilidad para su desempeño académico?	82
4.2.1.2	Pregunta 2: ¿La información expuesta en el Blog (Sitio Web) de la materia fue?	83
4.2.1.3	Pregunta 3: ¿Fueron útiles para su estudio la información multimedia (videos, presentaciones de Power Point, imágenes) expuesta en el Blog?	84
4.2.1.4	Pregunta 4: ¿En qué Medida fue útil como medio de comunicación entre el docente y usted el Blog?	85
4.2.1.5	Pregunta 5: ¿Fue útil para su desempeño académico que las calificaciones se expusieran en el Blog en todo momento?	86
4.2.1.6	Pregunta 6: ¿Tomó usted decisiones para mejorar su promedio final al ver las calificaciones obtenidas?	87
4.2.2	Resultados académicos por Carrera	88
4.2.2.1	Carrera de Enfermería	88
4.2.2.2	Carrera de Psicología Clínica	90
4.2.2.3	Carrera de Laboratorio Clínico	92
4.3	PRUEBA DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	94
4.3.1	Determinación de Variables	94
4.3.1.1	Variable Independiente:	94
4.3.1.2	Variable Dependiente:	94
4.3.2	Operacionalización Conceptual de Variables	94
4.3.3	Operacionalización Metodológica de Variables	96
4.3.4	Comprobación Estadística de la Hipótesis	97
4.4	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA: METODOLOGÍA ACADÉMICA PARA EL DISEÑO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE CON HERRAMIENTAS WEB 2.0	100

4.4.1	Comparación entre las fases de las metodologías PACIE y ADDIE	100
4.5	PROPUESTA DE LA METODOLOGÍA ACADÉMICA P.A.D.C.A.E.C.	103
4.5.1	Consideraciones Teóricas	103
4.5.2	Plataforma de Desarrollo de los Entornos Virtuales de Aprendizaje según P.A.D.C.A.E.C.	104
4.5.3	Fases de la Metodología Académica propuesta P.A.D.C.A.E.C.	106
4.5.3.1	Planificación Académica	107
4.5.3.2	Diseño	109
4.5.3.3	Contenido	112
4.5.3.4	Aplicación	114
4.5.3.5	Evaluación	116
4.5.3.6	Comunicación e Información de Logros Académicos	116
4.6	PARTE APLICATIVA DEL TRABAJO	117
4.6.1	Desarrollo del Entorno Virtual de Aprendizaje E.V.A.	117
4.6.1.1	Planificación Académica:	117
4.6.1.2	Diseño de la interfaz	120
4.6.1.3	Contenido	130
4.6.1.4	Aplicación	131
4.6.2	Aplicación del Entorno Virtual de Aprendizaje – E.V.A. a los estudiantes	134
4.6.2.1	Datos informativos del Entorno de Aplicación	134
4.6.2.2	Proceso de aplicación	135
4.6.3	Evaluación a los estudiantes sobre el USO del E.V.A.	137
	CONCLUSIONES	
	RECOMENDACIONES	
	BIBLIOGRAFÍA	
	GLOSARIO	
	ANEXOS	

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1-2: Ventajas y desventajas del uso de E-Learning desde el punto de vista del estudiante.	9
CUADRO 2-2: Ventajas y desventajas del uso de E-Learning desde el punto de vista del profesor.	10
CUADRO 3-2: Ventajas y desventajas del uso de E-Learning desde el punto de vista de la Institución Educativa.	10
CUADRO 4-2: Aportes del E-Learning para mejorar enseñanza	11
CUADRO 5-2: Etapas metodológicas del proceso de enseñanza – aprendizaje que deben cubrir los contenidos de un curso que se desarrolla bajo la modalidad E-Learning	13
CUADRO 6-2: Equipo humano necesario para implementar soluciones E-Learning con sus funciones.	15
CUADRO 7-2: Diferencias del propósito de implementación entre LMS y LCMS	25
CUADRO 8-2: Habilidades que el Docente tiene que desarrollar durante el Ciclo del Diseño	36
CUADRO 9-2: Proceso de Diseño Instruccional	45
CUADRO 10-2: Principales aplicaciones Web 2.0 catalogadas según su función	52
CUADRO 1-3: Técnicas e instrumentos utilizados para la recopilación de datos.	58
CUADRO 1-4: Aplicaciones Web 2.0 utilizadas para crear el Entorno Virtual de Aprendizaje	68
CUADRO 2-4: Aplicaciones Web 2.0 para la publicación de contenidos	68
CUADRO 3-4: Sugerencias emitidas por los estudiantes para implementar en el Edublog	80
CUADRO 4-4: Operacionalización conceptual de las variables de la hipótesis del tema de investigación.	94
CUADRO 5-4: Operacionalización metodológica de las variables de la hipótesis.	96
CUADRO 6-4: Fases de las metodologías PACIE y ADDIE:	101
CUADRO 7-4: Comparación entre los E.V.A. bajo MOODLE y los EDUBLOG	105
CUADRO 8-4: Información que brinda el Entorno Virtual de aprendizaje durante las fases del desarrollo de la Asignatura en la modalidad presencial	109
CUADRO 9-4: Categorías de aplicaciones Web 2.0	115
CUADRO 10-4: Formulario para recolectar información para realizar la Planificación Académica del Asignatura de Informática	118

CUADRO 11-4: Aplicaciones Web 2.0 utilizados para la publicación de contenidos.	131
CUADRO 12-4: Aplicaciones Web 2.0 utilizadas para dar funciones de un Aula Virtual al E.V.A. creado mediante la metodología P.A.D.C.A.E.C.	132
CUADRO 13-4: Proceso de aplicación del E.V.A. durante el semestre septiembre 2013 a febrero de 2014	135

INDICE DE TABLAS

TABLA 1-4: Plataformas de administración de aulas virtuales utilizadas por universidades del Ecuador	63
TABLA 2-4: Reporte de uso de Aulas Virtuales de la Universidad Nacional de Chimborazo	64
TABLA 3-4: Grado de utilidad del Entorno Virtual de Aprendizaje para el desempeño académico de los estudiantes	82
TABLA 4-4: Nivel de calidad de la información expuesta en el E.V.A.	83
TABLA 5-4: Considera útil la información multimedia del E.V.A.	84
TABLA 6-4: Facilidad de comunicación entre el Docente y el Estudiante mediante el uso del E.V.A.	85
TABLA 7-4: Publicar las calificaciones y promedios finales en todo momento fue útil para que el estudiante mejore su desempeño académico.	86
TABLA 8-4: Toma de decisiones para mejorar el promedio final y estado de aprobación en base a las calificaciones parciales que se van obteniendo.	87
TABLA 9-4: Promedios Finales obtenidos por los estudiantes de la Carrera de Enfermería clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.	88
TABLA 10-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Enfermería clasificados por su estado final de aprobación	89
TABLA 11-4: Promedios Finales obtenidos por los estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.	90
TABLA 12-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica clasificados por su estado final de aprobación	91
TABLA 13-4: Promedios Finales obtenidos por los estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.	92
TABLA 14-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico clasificados por su estado final de aprobación	93
TABLA 15-4: Cálculo de la Media y desviación típica	98
TABLA 16-4: Cálculo de la Media y desviación típica	99
TABLA 17-4: Detalle del número de estudiantes aplicados el E.V.A.	134

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-2: Componentes de E-Learning,	12
FIGURA 2-2: Principales causas de acceso a Internet.	16
FIGURA 3-2: Porcentaje de implementación de aulas virtuales en las universidades Ecuatorianas, categorías A, B, y C.	17
FIGURA 4-2: Tipo de software utilizado en Sistemas de administración de aprendizaje (LMS).	18
FIGURA 5-2: COMPONENTES DEL B-LEARNING	23
FIGURA 6-2: Sistemas LCMS y LMS	25
FIGURA 7-2: Dimensiones Pedagógicas de un Aula Virtual	27
FIGURA 8-2: Componentes de Aula Virtual	30
FIGURA 9-2: Fases del ciclo del diseño según PACIE	36
FIGURA 10-2: Bloque 0 del E.V.A. según la Metodología PACIE	41
FIGURA 11-2: Estructura del Bloque Académico según PACIE	43
FIGURA 12-2: Estructura del Bloque de Cierre según PACIE	43
FIGURA 13-2: Fases del Modelo ADDIE del Diseño Instruccional	44
FIGURA 14-2: Diferencias entre las aplicaciones Web 1.0 y las Web 2.0	49
FIGURA 15-2: Facilidades de aprendizaje de las aplicaciones Web 2.0	51
FIGURA 1-3: Acta Final de Calificaciones del Sistema Académico del Entorno Virtual de Aprendizaje	60
FIGURA 2-3: Acta Final de Calificaciones del Sistema SICOA Versión 4.0.4	60
FIGURA 4-1: Plataformas de administración de aulas virtuales utilizadas por universidades del Ecuador	64
FIGURA 2-4: Porcentaje de uso de aulas Virtuales de la UNACH	65
FIGURA 3-4: Interfaz principal del Entorno Virtual de Aprendizaje creado bajo la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C.	69
FIGURA 4-4: Menú principal de opciones del Entorno Virtual de Aprendizaje creado bajo la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C.	70
FIGURA 5-4: Interfaz de la sección Servicios Web del E.V.A. la Asignatura	71
FIGURA 6-4: Acta final de calificaciones del sistema de evaluación del E.V.A.	71
FIGURA 7-4: Estudiantes se encuentran trabajando con el E.V.A. en las clases presenciales, mientras se realizan exposiciones de sus compañeros de aula.	73
FIGURA 8-4: Porcentaje del número de estudiantes en relación al Índice Relativo	75
FIGURA 9-4: Relación entre los promedios y el Índice Relativo	76

FIGURA 10-4: Porcentaje del número de estudiantes en relación al Índice Relativo	76
FIGURA 11-4: Relación entre los promedios y el Índice Relativo	77
FIGURA 12-4: Porcentaje del número de estudiantes en relación al Índice Relativo	78
FIGURA 13-4: Relación entre los promedios y el Índice Relativo	78
FIGURA 14-4: Porcentajes de estudiantes que consideran como útil el Entorno Virtual de Aprendizaje para el desarrollo de su actividad académica	82
FIGURA 15-4: Porcentajes de calidad de la información que se presenta en el Entorno Virtual de Aprendizaje	83
FIGURA 16-4: Porcentaje de estudiantes que consideran útil la información multimedia del Entorno Virtual de Aprendizaje para su estudio de la asignatura	84
FIGURA 17-4: Grado de utilidad como medio de comunicación entre el Docente y el Estudiante mediante el uso de las herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje	85
FIGURA 18-4: Porcentaje de estudiantes que consideran que publicar las calificaciones y promedios finales en todo momento fue útil para mejorar su desempeño académico	86
FIGURA 19-4: Porcentaje de estudiantes que tomaron decisiones para mejorar el promedio final y estado de aprobación en base a las calificaciones parciales que se van obteniendo.	87
FIGURA 20-4: Porcentajes del número de estudiantes de la Carrera de Enfermería clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.	88
FIGURA 21-4: Porcentaje de estudiantes de la carrera de enfermería clasificados por su estado final de aprobación	89
FIGURA 22-4: Porcentajes del número de estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.	90
FIGURA 23-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica clasificados por su estado final de aprobación	91
FIGURA 24-4: Porcentajes del número de estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.	92
FIGURA 25-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico clasificados por su estado final de aprobación	93
FIGURA 26-4: Distribución t – Studen bajo 95 grados de liberta y un coeficiente de 0,025	98
FIGURA 27-4: Componentes de Aula Virtual	104

FIGURA 28-4: Fases de la Metodología Académica propuesta PADDAEC	107
FIGURA 29-4: Sección INFORMATIVO de la interfaz del Edublog creado según la metodología P.A.D.C.A.E.C.	120
FIGURA 30-4: Sección ACADÉMICO del EDUBLOG con la información que establece la metodología P.A.D.C.A.E.C.	121
FIGURA 31-4: Páginas para el desarrollo de la Unidades del Sílabo	122
FIGURA 32-4: Sección BIBLIOTECA del E.V.A.	123
FIGURA 33-4: Sección servicios web del E.V.A. y formulario de registro,	124
FIGURA 34-4: Pantalla inicial del sistema de calificaciones del E.V.A.	126
FIGURA 35-4: Módulo para el registro de asistencia del sistema de calificación del E.V.A.	127
FIGURA 36-4: Sección de ingreso de calificaciones para tareas y evaluaciones	128
FIGURA 37-4: Sección acta final de calificaciones para tareas y evaluaciones	129
FIGURA 38-4: Panel principal del Google Drive para el acceso al sistema de calificaciones creado uno por carrera.	129
FIGURA 39-4: Recursos utilizados para la presentación de los contenidos desarrollados en cada unidad del Entorno Virtual de Aprendizaje	130
FIGURA 40-4: Código embeded insertado en las páginas del Blog para insertar los elementos creados con aplicaciones Web 2.0	133

RESUMEN

Este trabajo de investigación propone una metodología académica denominada (P.A.D.C.A.E.C.) Planificación Académica, Diseño, Contenido, Aplicación, Evaluación y Comunicación; estableciendo lineamientos para el diseño de un (E.V.A.) Entorno Virtual de Aprendizaje para el desarrollo de la asignatura de Informática en la modalidad B-Learning con el fin de mejorar los procesos de Enseñanza – Aprendizaje, ayudando a estudiantes a obtener un alto rendimiento académico. Para la creación de la metodología se realizó un estudio de la aplicación de B-Learning en los Institutos de Educación Superior de Ecuador, comparando las metodologías PACIE y ADDIE determinado sus fortalezas y debilidades, proponiendo la nueva metodología que tienen como eje principal realizar una adecuada Planificación Académica y elaborar el Sistema de Calificación basados en los procesos académicos que desarrolla la institución educativa, permitiendo a un estudiante conocer en todo el desarrollo de la asignatura su estado de aprobación, o reprobación, motivándolo a tomar decisiones que mejoren su rendimiento académico. El E.V.A. fue desarrollado utilizando un Blog Educativo ofreciendo las funciones de un Aula Virtual mediante el uso de aplicaciones Web 2.0, una vez completo fue aplicado a 101 estudiantes de las carreras de Laboratorio Clínico, Enfermería y Psicología Clínica de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo septiembre 2013 a marzo 2014. Al terminar el semestre se evaluó el rendimiento académico determinando que 91% de los estudiantes logran aprobar la asignatura con promedio superior a los 7.5 puntos y más del 60 % supera el índice relativo de calidad. También se determinó que el 94% afirma que tomó decisiones para mejorar su rendimiento en base a la información del sistema de calificación, y el 74% lo califica como un medio de comunicación con el docente de gran utilidad; evidenciando cambios en el comportamiento de los estudiantes. Se concluye que el E.V.A. contribuyó a mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje en la modalidad B-Learning, y se recomienda la implementación de la Metodología propuesta P.A.D.C.A.E.C. para el desarrollo de Entornos Virtuales de Aprendizaje en todos los niveles de Educación.

Palabras Claves: < BLEARNING, [MODALIDAD DE ESTUDIOS MIXTA]>, <ELEARNING [MODALIDAD DE ESTUDIOS VIRTUAL]>, <AULAS VIRTUALES>, <E.V.A. [ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE]>, <EDUCACIÓN EN LÍNEA>, <WEB 2.0>, <INTERNET>

SUMMARY

CAPITULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Problematización

1.1.1 Descripción:

Los modelos de educación que en la actualidad se desarrollan en las instituciones educativas de todo nivel están sujetos a nuevos requerimientos y estándares de aseguramiento de la calidad educativa, para lograr este propósito se tienen que aplicar procesos correctos de enseñanza – aprendizaje, los mismos que garanticen el apoderamiento del conocimiento por parte de los educandos.

Para fortalecer el proceso de enseñanza - aprendizaje se han implementado nuevas modalidades de educación que están basadas en la aplicación de herramientas informáticas como medio para el desarrollo de los conocimientos que se imparten en una asignatura, es así, que en el año 2001 nace una nueva modalidad de enseñanza a distancia denominado E-Learning, que usa un Sistema de Gestión del Aprendizaje - LMS para crear aulas virtuales, el más popular es MOODLE. Una desventaja que presentan algunos sistemas LMS, es que, poseen una interfaz rústica que provoca confusión y rechazo por parte de los estudiantes dando como resultado dificultad en su uso.

“E-Learning propone varias expectativas sobre matriculación, estudiantes que culminan sus estudios y porcentaje de estudiantes que repiten, los mismos que no fueron cumplidas, mostrándose en múltiples ocasiones insuficiente ante las expectativas de los estudiantes y de los profesores.” (Bartolomé, 2004, págs. 1-4)

Según Mari Paz Pascual hace referencia a algunos problemas específicos del E-Learning: “El E-Learning también comporta unas dificultades e inconvenientes: la ausencia de contacto humano dificulta sentirse parte de una comunidad educativa, el elevado grado de motivación necesaria para seguir un curso on-line, etc; que deben superarse.” Estas dificultades según varios autores llevaron a un inevitable fracaso del E-Learning, por lo que, se implementa otra modalidad de estudios denominada Blended Learning o B-Learning. (Pina, 2003)

Según BRODSKY en 2003 Blended Learning no es un concepto nuevo. Durante años hemos estado combinando las clases magistrales con los ejercicios, los estudios de caso, juegos de rol y las grabaciones de vídeo y audio, por no citar el asesoramiento y la tutoría. (Pina, 2003)

“B-Learning permite enriquecer los procesos de enseñanza - aprendizaje al incorporar en la planificación de estudios el uso de plataformas informáticas que posibilitan combinar los contenidos aprendidos de forma presencial con las posibilidades de la enseñanza virtual, tal es el caso, de las herramientas educativas llamadas WEB 2.0. La llegada de la Web 2.0 ha contribuido extraordinariamente a la dinamización de la enseñanza en entornos virtuales, fomentando un uso más creativo, comunicativo y colaborativo de Internet en los procesos de Educación.” (Real, J; Hoyos, S; Redondo, M.;, 2011)

En el Ecuador hoy en día muchas instituciones de educación en todos los niveles están destinando varios recursos para desarrollar programas de estudio que utilicen como herramientas de enseñanza plataformas informáticas. En la educación superior las universidades han implementado servidores informáticos que ejecuten sistemas B-Learning institucionales, que permiten construir Entornos Virtuales de Aprendizaje basados en Metodologías como PACIE, ADDIE, de las asignaturas que se imparten en los diversos programas de estudio que ofertan.

“El 25 de febrero del 2004, se crea la Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica - FATLA con el apoyo de VGCORP - Virtual Group Corporation, cuyo objetivo principal es capacitar a través de Internet, a personas naturales o jurídicas en el uso correcto de la tecnología, permitiendo un crecimiento en la educación y una mayor libertad en la difusión de la información.” (FATLA, 2008)

FATLA entre sus principales funciones imparte el conocimiento de la aplicación del Sistema de Gestión del Aprendizaje MOODLE, que se ha implementado en la mayoría de universidades del Ecuador como base de sus sistemas B-Learning. En la práctica educativa se ha determinado que MOODLE presenta algunas dificultades como el acceso hacia los Entornos Virtuales de Aprendizaje – E.V.A.S, por los sistemas de acceso de usuarios, otra dificultad es el manejo del entorno gráfico que genera cierto grado de rechazo por parte de los estudiantes, ya que, la información no se presenta en un primer plano y genera desorientación en su uso, lo que, ha repercutido en una correcta implementación de B-Learning, al usar una herramienta informática de educación sin una metodología de enseñanza que adecue su uso.

En el presente trabajo investigativo se pretendió desarrollar un Entorno Virtual de Aprendizaje adaptado a las necesidades del estudiante mediante el uso de las herramientas Web 2.0, usadas de manera integrada y planificada mediante la aplicación de una Metodología Académica de

Enseñanza Académica que se propuso, para el desarrollo de una asignatura en la modalidad B-Learning, donde el estudiante cuente con el apoyo presencial de un profesor con el fin de producir mejores resultados académicos entre los estudiantes.

1.1.2 Análisis:

En el trabajo investigativo que se va a realizar, se analizaron las siguientes partes:

- Con el fin de proponer una metodología académica que fortalezca el proceso de enseñanza – aprendizaje, se van a analizar las metodologías PACIE y ADDIE para determinar sus fortalezas y desventajas, para mejorarlas y proponer la nueva metodología académica que se tome como guía para diseñar un E.V.A. basado en las necesidades del estudiante y profesor.
- El Sistema de gestión de aprendizaje LMS MOODLE que se utiliza en la actualidad para desarrollar procesos de enseñanza en la Modalidad B-Learning, determinando sus ventajas y dificultades de uso.
- Las herramientas Web 2.0 de interacción y comunicación que se pueden utilizar en el desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje orientado a la enseñanza mediante el uso de contenidos multimedia e interactivos que faciliten el proceso educativo basado en la metodología académica propuesta.
- El cambio que este entorno creado provoca sobre los estudiantes y los beneficios que se producen en los resultados académicos.

1.1.3 Delimitación

- **Población:** Para determinar el éxito del Entorno Virtual de Aprendizaje creado, se lo aplicó a los estudiantes del primer semestre de la asignatura de Informática Básica.
- **Espacio:** La investigación se desarrolló en las carreras de Enfermería, Laboratorio Clínico y Psicología Clínica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- **Tiempo:** Para determinar el impacto y grado de eficacia del sistema planteado, se analizaron los resultados académicos tomando como referencia las calificaciones y grado de aprobación que se presenten en el periodo lectivo comprendido entre el año 2013 y 2014.

1.1.4 Formulación Del Problema

¿La metodología académica propuesta mediante la creación de un Entorno Virtual de Aprendizaje creado con recursos Web 2.0, mejora el proceso de enseñanza aprendizaje en la modalidad B-Learning?

1.1.5 Sistematización Del Problema

¿Cómo se usan las metodologías PACIE y ADDIE para diseñar Entornos Virtuales de Aprendizaje para aplicarlos en la modalidad B-Learnig?

¿Qué dificultades e inconvenientes presenta estás metodologías al implementarlas en la modalidad B-Learning, para mejorarlas en una nueva metodología académica propuesta para el desarrollo de un Entorno virtual de Aprendizaje?

¿Cómo crear un Entorno Virtual de Aprendizaje utilizando recursos Web 2.0, basados en una metodología académica propuesta?

¿Cuál es el impacto en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Informática mediante B-Learning, al aplicar el E.V.A. creado?

1.2 Objetivos

1.2.1 General

Proponer una metodología académica para implementar un E.V.A. - Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos Web 2.0, para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de una asignatura en la modalidad B-Learning.

1.2.2 Específicos

- Analizar el estado actual de la implementación de procesos B-Learning en la educación superior, determinando las ventajas y dificultades que se presentan en el desarrollo de una asignatura.
- Realizar un análisis de las herramientas Web 2.0 que se puede aplicar a la educación y seleccionar aquellas que pueden contribuir a la construcción del Entorno Virtual de Aprendizaje.

- Proponer una metodología académica para la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje basado en recursos Web 2.0.
- Diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos Web 2.0 basado en la metodología académica propuesta para aplicarlo a la asignatura de Informática del primer semestre de las carreras de Enfermería, Laboratorio Clínico y Psicología Clínica de la Facultad de Ciencias de la Salud.
- Determinar el impacto que provoca en los estudiantes el Entorno Virtual de Aprendizaje.

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación teórica

En el trabajo de investigación que se realizó se determinó en qué grado contribuye a mejorar el proceso de enseñanza de la asignatura de Informática en la modalidad de B-Learning, el Entorno Virtual de Aprendizaje E.V.A. creado en base en la metodología académica propuesta, con el fin de adaptarlo a las necesidades de comunicación e información de los estudiantes y profesores, debido a que, en la actualidad se utilizan E.V.A.S. creados en sistemas LMS como MOODLE, solamente como herramienta comunicativa, de recepción de tareas y sin tomar en cuenta aspectos pedagógicos y metodológicos para el desarrollo de las actividades académicas. Esto ha provocado que a pesar de tener una plataforma informática que permita aplicar una nueva modalidad de aprendizaje, la relación entre maestros y educando se siga desarrollando basada en antiguas prácticas de enseñanza como la tradicional Metodología Conductista, en la cual, el alumno solamente está sujeto a las disposiciones que dé el profesor, sin tener conocimiento de su avance académico y menos aún promedio final hasta el último día del ciclo de estudios, lo que ha generado que a pesar de contar con MOODLE se sigan produciendo los mismos índices de pérdida de semestre y / o año de estudios, creando en los estudiantes sentimientos de frustración y desorientación.

Con la metodología académica a crear se busca fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que, se plantea crear un sistema de estudios basado en el estudiante y no solamente facilitar las actividades del profesor, la comunicación efectiva que se implemente permitirá:

- Que el estudiante basado en su rendimiento académico sea quien tome las decisiones de mejora.

- Que el docente tenga las herramientas suficientes para contar con todas las evidencias de su trabajo realizado y pueda obtener fácilmente la información que le permita respaldar su accionar, a más de facilitar su actividad diaria.

1.3.2 Justificación Metodológica

Como se mencionó antes en este documento hoy en día existen varias modalidades de enseñanza que se basan en plataformas informáticas, la metodología más utilizada es B-Learning que ha tenido mayor efectividad y resultados que E-Learning. El éxito para su aplicación depende de la metodología que se aplique para la creación de los Entornos Virtuales de Aprendizaje de cada asignatura en un LMS.

La metodología PACIE es la más popular desarrollada sobre MOODLE en la actualidad, la cual ha creado aulas virtuales basadas en facilitar las actividades del docente, y no en fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje. En la presente investigación se trata de adaptar las metodologías actuales para crear una nueva propuesta basada en las actividades académicas que tienen que cumplir el estudiante y el profesor con el fin de mejorar el nivel del rendimiento académico de una asignatura.

1.3.3 Justificación práctica

La implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje – E.V.A. a partir de la metodología académica propuesta contribuirá al desarrollo de una asignatura, al facilitar el acceso a la información que el docente coloca a disposición de los estudiantes, se espera superar los problemas de conexión de red interna de las instituciones al colocar al E.V.A. en un sistema universal y de fácil acceso en computadores de escritorio, portátiles y dispositivos móviles mediante el uso de las herramientas Webs 2.0, mejorando la comunicación docente - estudiantes con el uso de medios que permitan que permitan incorporan varios tipos de información entre presentaciones, multimedia, textos, documentos electrónicos, revistas electrónicas, etc., asociado a sistemas de evaluación y seguimiento de rendimiento académico que permitan un fácil acceso al estudiante y contribuyan a mejorar su rendimiento académico..

Para comprobar este planteamiento se tomará como referencia los promedios finales y el grado de aprobación que presenten los estudiantes de las carreras de Enfermería, Laboratorio Clínico y Psicología Clínica, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo, verificando el grado de excelencia académica alcanzado.

1.4 Hipótesis

La implementación de la metodología académica propuesta mediante la creación de un Entorno Virtual de Aprendizaje creado con recursos Web 2.0, mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje en la modalidad B-Learning.

1.4.1 Tipo de Hipótesis:

En el trabajo de investigación que se va a realizar se plantea una Hipótesis de tipo ESTADÍSTICA (H_e), ya que, será aprobada o rechazada a partir de datos cuantitativos utilizando la técnica de T-student.

1.4.2 Categoría:

Dentro de las categorías que se aplican a la Hipótesis Estadística H_e , se utilizará la H. E. de Estimación por tener solamente una variable dependiente, y se va a diferenciar entre el valor hipotetizado y el valor observado en la muestra.

1.4.3 Variables

1.4.3.1 Variable Independiente:

La implementación de la metodología académica propuesta mediante la creación de un Entorno Virtual de Aprendizaje creado con recursos Web 2.0

1.4.3.2 Variable Dependiente:

El proceso de enseñanza - aprendizaje en la modalidad B-Learning.

CAPITULO II

2 REVISIÓN DE LITERATURA

Con el desarrollo e implementación de recursos informáticos que permitan mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje, mediante el uso herramientas para mejorar la calidad del trabajo de un instructor hacia sus estudiantes, se combinó el uso de redes informáticas con aplicaciones educativas que permitían la interacción entre ellos en escenarios fuera del espacio físico del aula de clase, es cuando, se da origen a modalidades de estudios como E-Learning y B-Learning, las mismas que presentan ciertas características que se detallan a continuación.

2.1 E-learning

Para hablar de E-Learning revisemos la definición planteada en un estudio realizado en el año 2009 y publicado en la revista Tecnología Educativa, titulada ***La formación del profesorado en la era de Internet*** que establece lo siguiente:

“¿Qué es o cómo se puede definir el E-Learning? Una traducción literal sería aprendizaje - electrónico y se refiere, en un sentido amplio, a algún tipo de proceso de enseñanza - aprendizaje realizado con ordenadores conectados a Internet y otras nuevas tecnologías móviles de telecomunicaciones. El concepto de E-Learning o (educación virtual, cursos on line, enseñanza flexible, educación web, entre otros) es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados y que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones. Lo característico del E-Learning es que el proceso formativo tiene lugar totalmente o en parte a través de una especie de aula o entorno virtual en el cual tiene lugar la interacción profesor-alumnos así como las actividades de los estudiantes con los materiales de aprendizaje. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

El origen del término de E-Learning procede del ámbito o campo de la formación ocupacional para las aplicaciones educativas en las nuevas tecnologías para la información y comunicación. Fueron las empresas privadas dedicadas a la oferta de formación continua, sobre todo de directivos, quienes acuñaron este concepto. Por ello, E-Learning representa

más una etiqueta de marketing que un concepto académico, pero que indudablemente, en la actualidad, ha sido ya asumido como el referente del ámbito de la formación a través de redes de ordenadores.” (Area Moreira & Adell Segura, 2009).

Según (Fernández & Cesteros, 2008) el objetivo primordial de una plataforma E-Learning es permitir la creación y gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet, donde los profesores y los alumnos puedan interactuar durante su proceso de formación. Un espacio de enseñanza y aprendizaje (EA) es el lugar donde se realiza el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje dirigidos a la adquisición de una o varias competencias, los espacios de aprendizaje pueden ser:

- Las aulas de un centro educativo, en la enseñanza presencial;
- Los sitios en Internet, en la enseñanza no presencial, virtual o E-Learning; o
- La combinación de ambos, en la enseñanza mixta o b-learning.

2.1.1 E-Learning: Ventajas y Desventajas

En los procesos de enseñanza - aprendizaje, si bien la formación E-Learning presenta muchas ventajas, también tiene algunos inconvenientes. El E-Learning suele toparse con la reticencia de algunos profesores y estudiantes, reacios a utilizar un método de aprendizaje novedoso que les resulta poco familiar. En las siguientes tablas se enumeran las ventajas y los inconvenientes del E-Learning desde el punto de vista del alumno, el profesor, y la Institución Educativa. (E-doceo, 2010, págs. 7,8)

2.1.1.1 Para el Estudiante:

CUADRO 1-2: Ventajas y desventajas del uso de E-Learning desde el punto de vista del estudiante.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
El estudiante es protagonista del curso de E-Learning	Aprensión a las herramientas informáticas y reticencia a utilizar las nuevas tecnologías
Interactividad y atractivo del contenido de E-Learning	Gestión de su autonomía al no tener un programa de trabajo impuesto
Flexibilidad y adaptabilidad según su disponibilidad (hora, lugar)	Gestión de su motivación y participación en el curso de E-Learning, esfuerzo de concentración
Formación a su propio ritmo, independientemente de los otros estudiantes	No se establece contacto directo con el formador (salvo que la formación sea mixta)
Autoevaluación durante y al final del curso	

Seguimiento personal de los progresos en el curso y balance de los resultados obtenidos gracias al seguimiento	
--	--

Fuente: Edoceo. Formación E-LEARNING: lo que debe saber,

2.1.1.2 Para el Profesor:

CUADRO 2-2: Ventajas y desventajas del uso de E-Learning desde el punto de vista del profesor.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Requisitos previos para evaluar el nivel de los alumnos	No se establece contacto directo con el alumno (salvo que la formación sea mixta)
Formación sobre herramientas interactivas y atractivas para él y los alumnos	Deja de ser el “sabio” para convertirse en el “director de orquesta”
Flexibilidad y adaptabilidad según su disponibilidad (hora, lugar)	Paso de una comunicación básicamente oral a otra escrita
Seguimiento de los alumnos desde la plataforma	

Fuente: FORMACIÓN E-LEARNING: LO QUE DEBE SABER, Edoceo

2.1.1.3 Para la Institución Educativa:

CUADRO 3-2: Ventajas y desventajas del uso de E-Learning desde el punto de vista de la Institución Educativa.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Formación masiva (número de alumnos ilimitado)	Las instituciones educativas suelen estar mal informadas y mostrarse recelosas en lo que a las nuevas tecnologías se refiere.
Ahorro en los costes indirectos relacionados con los cursos presenciales (desplazamiento, alojamiento, etc.)	Pérdida de control sobre la motivación, la participación y la gestión del curso por parte de los alumnos
Flexibilidad y adaptabilidad según la disponibilidad de los alumnos.	Inversión en material informático y en software
Posibilidad de personalizar y ajustar los cursos en función de las competencias y los objetivos pedagógicos previamente definidos	A veces es difícil definir el contenido de E-Learning para cursos de materias muy especializadas
Menos restricciones logísticas (no hay que reservar un aula, ni desplazar a los empleados, ni buscar alojamiento, etc.)	Control de los cambios realizados en el servicio de formación

Fuente: FORMACIÓN E-LEARNING: LO QUE DEBE SABER, Edoceo

2.1.2 *¿En qué el E-Learning mejora e innova la enseñanza?*

El E-Learning es ya una realidad, pero ¿qué nuevas posibilidades y mejoras ofrece a la educación?, ¿qué aporta esta modalidad educativa a la calidad e innovación de la enseñanza?. Las respuestas a estas cuestiones son variadas y se han ofrecido en diversa bibliografía. De forma breve, tal como se señala en el Cuadro 4-2, podemos indicar que el E-Learning posibilita (Area Moreira & Adell Segura, 2009):

CUADRO 4-2: Aportes del E-Learning para mejorar enseñanza

APORTES DEL E-LEARNING PARA MEJORAR ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none">• Extender y facilitar el acceso a la formación a colectivos e individuos que no pueden acceder a la modalidad presencial• Incrementar la autonomía y responsabilidad del estudiante en su propio proceso de aprendizaje• Superar las limitaciones provocadas por la separación en espacio y/o tiempo del profesor-alumnos• Gran potencial interactivo entre profesor-alumno.• Flexibilidad en los tiempos y espacios educativos• Acceder a multiplicidad de fuentes y datos diferentes de los ofrecidos por el profesor en cualquier momento y desde cualquier lugar• Aprendizaje colaborativo entre comunidades virtuales de docentes y estudiantes

Fuente: (Area Moreira & Adell Segura, 2009), E-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales

2.1.3 *Componentes Básicos para implementar E-Learning*

El desarrollo de la modalidad de enseñanza E-Learning se fundamenta en tres elementos (Cueva Álvarez, Fernández Prieto, & Muñoz Cáceres, 2006):

1. La Plataforma para la formación - Tecnología,
2. Los contenidos, y,
3. La infraestructura - Docencia.

Para que haya una mínima garantía de éxito es necesario un cierto equilibrio de calidad entre estos tres elementos. Una buena plataforma con contenidos deficientes convierten el sistema en ineficiente y, viceversa, magníficos contenidos en una plataforma inmanejable implica que el sistema adquiere la valoración del componente peor. Lo mismo podría decirse de la infraestructura de gestión ya que incide en el sistema de una manera trascendental. (Cueva Álvarez, Fernández Prieto, & Muñoz Cáceres, 2006)

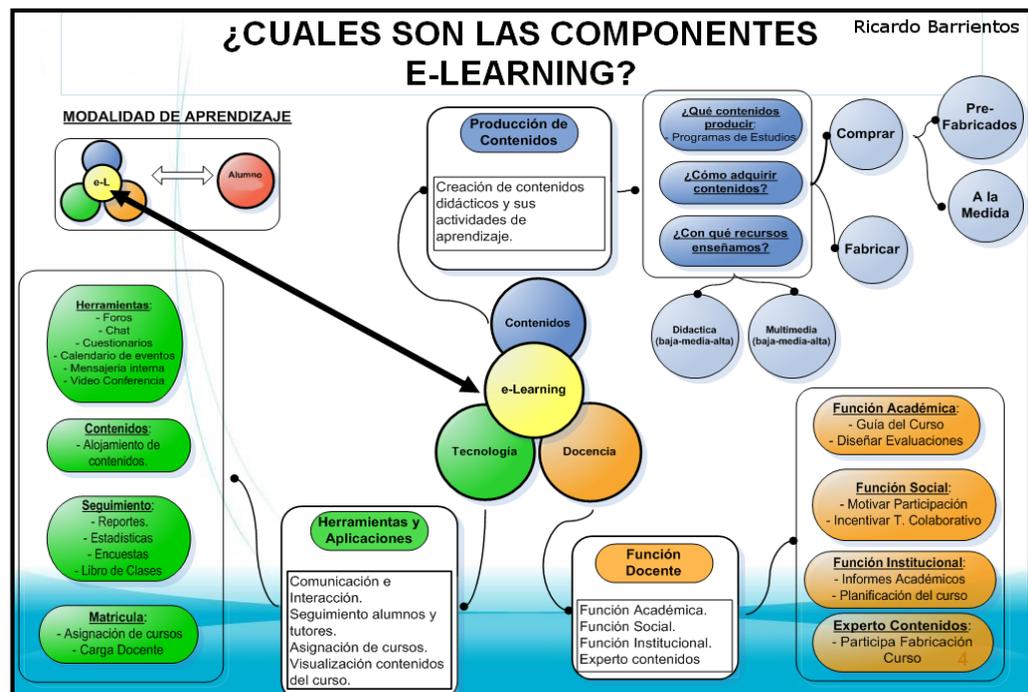


FIGURA 1-2: Componentes de E-Learning,

Fuente: Componentes E_Learning2, disponible en: http://www.atmos.cl/inicio1/imagenes/componentes_e_learning2.png

2.1.3.1 La Plataforma.

En el proceso de diseño de una plataforma E-Learning debe tener en cuenta las siguientes orientaciones:

- Orientación al usuario:** La plataforma debe proporcionar la información y los servicios que necesita el usuario de la misma: supervisor, profesor, tutor y alumno.
- Proyectar imagen de la institución:** La plataforma deberá mostrar una identidad visual compartida con las demás Webs o portales de la institución para proyectar una imagen corporativa que cumpla con los valores de Personalidad, Coherencia y Normalización.
- Servicios accesibles:** Los distintos usuarios de la plataforma deberán poder acceder a los contenidos principales (materiales, servicios y herramientas) de la forma más sencilla e inmediata.

- d) **Facilidad de uso:** Deberá proporcionar un acceso sencillo y universal a todos los contenidos, servicios y herramientas.
- e) **Interactividad:** Deberá dar a los usuarios lo que necesitan para desarrollar su actividad. También, debería proporcionar mecanismos para expresar comentarios, quejas o sugerencias.
- f) **Ordenación de la información:** La plataforma con sus contenidos, servicios y herramientas deberán estar organizados de una manera lógica e intuitiva.
- g) **Seguridad:** Para garantizar la confianza de todos los usuarios, fundamentalmente los alumnos, deberá expresar claramente las condiciones de uso. Además, deberá garantizar la seguridad de los datos personales y el cumplimiento de la Ley.
- h) **Evaluación y mejora:** Deberá prever la existencia de sistemas de evaluación que permitan determinar que el sistema en su conjunto está cumpliendo los objetivos con los que fue creado y que apunten hacia nuevos desarrollos y mejoras.
- i) **Gestión adecuada:** La organización deberá contar con los recursos humanos y técnicos necesarios

NOTA IMPORTANTE: *La plataforma y sus contenidos (al menos, un 30%) debieran de disponer de la posibilidad de que el usuario pueda elegir un idioma distinto del castellano. Con el fin de que opción no limite la labor de otros protagonistas de la formación debería estar abierta a un uso simultáneo de varias lenguas.*

2.1.3.2 Los contenidos

Es necesario que los contenidos de los cursos que se implementen en la modalidad E-Learning estén enfocados en las siguientes etapas metodológicas del proceso de enseñanza – aprendizaje:

CUADRO 5-2: Etapas metodológicas del proceso de enseñanza – aprendizaje que deben cubrir los contenidos de un curso que se desarrolla bajo la modalidad E-Learning

ETAPAS	RECOMENDACIONES
<ul style="list-style-type: none"> Objetivos 	Se recomienda que se definan correctamente los objetivos del curso basados en los logros de aprendizaje que se desean desarrollar en los estudiantes.
<ul style="list-style-type: none"> Contenidos 	Con respecto a los contenidos formativos se tendrá en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> La correspondencia entre los contenidos y las necesidades de formación. La calidad y cantidad de la información. La solvencia de las fuentes de contenidos. La organización y la estructura de los contenidos

<ul style="list-style-type: none"> • Actividades 	<p>Con respecto a las actividades de tutoría se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de consultar a un tutor de forma síncrona. • Opciones de acceso a los tutores de forma asíncrona. • Existencia de un plazo máximo de tiempo para que el tutor responda a las preguntas de los alumnos. • Sistemas de acceso a los tutores que estén perfectamente integrados en la interfaz del programa. • Inclusión automatizada de módulos FAQ. <p><i>Sería conveniente que el sistema ofreciese al tutor la posibilidad de acceder a una pantalla similar a la de una hoja electrónica en la que en las cabeceras de las filas apareciesen los nombres de los alumnos tutelados y en la cabecera de las columnas apareciesen ordenadas las actividades del curso y el nivel de superación de cada alumno tanto de las autoevaluaciones, que lo daría la plataforma, como de las evaluaciones que lo establecería el propio tutor.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Metodología 	<p>A la hora de abordar el diseño metodológico e instruccional es conveniente establecer como puntos de partida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La duración del programa. • Objetivos definidos y tangibles. • La secuencia lógica de aprendizaje. • Implementación de indicadores de progreso para apreciar los avances. • Muestra de ejemplos, casos, experiencias reales.
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación 	<p>La plataforma debe permitir la supervisión automática, en tiempo real, de la dedicación de los alumnos al curso. Son aspectos claves:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realización por el alumno de evaluaciones previas para pasar de un módulo o unidad formativa a otra. • Feedback inmediato de los resultados para que el alumno conozca sus fallos y los corrija. • Diseño de ejercicios de evaluación creativos y adecuados a los objetivos de aprendizaje. • Relevancia de los objetivos de evaluación para situaciones del mundo real. • Integración de los mecanismos de comunicación alumno-profesor en la interfaz. • Necesidad de establecer un glosario por cada curso, así como FAQs foros, casotecas y otras herramientas de ayuda que actualmente son genéricas.

Fuente: (Cueva Álvarez, Fernández Prieto, & Muñoz Cáceres, 2006). La modalidad E-Learning: elementos de un nuevo enfoque de enseñanza. Tendencias Pedagógicas 11(11), 191-203

2.1.3.3 La infraestructura - Docencia

La impartición de un curso E-Learning dirigido a un número reducido de alumnos no requiere una infraestructura organizativa especial. Un mismo responsable puede representar distintos roles. Sin embargo, cuando la misma formación se extiende a miles de alumnos entonces se requiere una organización adecuada con los roles bien definidos. Una buena organización supone las siguientes ventajas:

- Los cursos comienzan en el momento previsto.
- Cada responsable actúa de manera adecuada y en los plazos estimados.
- El esfuerzo de cada uno es muy efectivo, se puede dirigir a mayor número de alumnos.
- El centro de formación se puede expandir de manera sencilla y natural, diseñando nuevos cursos, ofreciendo mayor número de cursos y admitiendo más alumnos.
- Mejora la relación entre los distintos estamentos del centro formativo.
- El personal involucrado se compromete más con los objetivos de la institución.

Una infraestructura adecuada, con las personas responsables de su funcionamiento y desarrollo según (Cueva Álvarez, Fernández Prieto, & Muñoz Cáceres, 2006), podría ser la siguiente:

CUADRO 6-2: Equipo humano necesario para implementar soluciones E-Learning con sus funciones.

Equipo de Formación	a) Administradores del Sistema b) Autores (expertos) c) Equipo pedagógico d) Web Master e) Responsable de Formación f) Profesores g) Coordinadores
Equipo de ayuda	h) Supervisores i) Tutores
Destinatarios de la formación	j) Alumnos

Fuente: Cueva Álvarez, E., Fernández Prieto, M., & Muñoz Cáceres, D. (2006). La modalidad E-Learning: Elementos de un nuevo enfoque de enseñanza. *Tendencias Pedagógicas* 11(11), 191-203

2.1.4 Uso de E-Learning en el Ecuador

A partir de datos estadísticos publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC desde el año 2006 al 2010, y publicaciones realizadas por el Ministro de Telecomunicaciones, en el año 2011 en la revista Educación y Futuro los autores Domingo

Gallego, Karina Cela y Cecilia Hinojosa, realizan una publicación denominada: “Una Mirada hacia el Ecuador frente a las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo”, la cual en su parte medular muestra los siguientes datos referentes al Uso de E-Learning en el Ecuador:

El Ecuador frente a las TIC

“...En el Ecuador se han realizado numerosos proyectos e iniciativas relacionadas con la implementación tecnológica en varias áreas, todos ellos encaminados a mejorar la calidad de la educación y disminuir la brecha digital.

De acuerdo a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), desde el año 2006 al 2010, se ha evidenciado notablemente el desarrollo en la implementación y acceso a las telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el Ecuador. Los avances en cuanto a los servicios de telecomunicaciones y la utilización de las TIC, a nivel nacional, mejoraron radicalmente, actualmente tres de cada 10 ecuatorianos utilizan Internet.

El acceso a Internet ha incrementado del 7,7% en el año 2009 al 11,8% en el año 2010. El gobierno invertirá hasta el 2013, 900 millones de dólares, sólo en el sector público, para lograr la conectividad. Del total de ecuatorianos que poseen Internet, el 50,4% accede a través de cable, mientras que el 6,3% de los hogares tienen Internet inalámbrico.

Los principales motivos para acceder a Internet son: la educación y el aprendizaje, con un 40%, la obtención de información en un 27,2% y en tercer lugar la comunicación con un 22,4%.

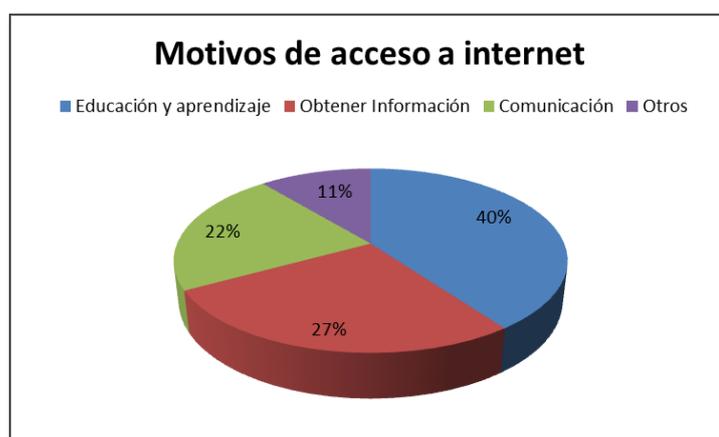


FIGURA 2-2: Principales causas de acceso a Internet.

Fuente: GALLEGO, D., CELA, K., & HINOJOSA, C. (2011). Una Mirada hacia el Ecuador frente a las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo. Educación y Futuro (25), 115-132.

Aplicación del E-Learning en el Ecuador

El E-Learning en el Ecuador constituye en realidad un concepto bastante nuevo y revolucionario, una modalidad que ha tenido sus inicios en la empresa y que se ha trasladado al campo educativo con más y más fuerza, adentrándose en espacios como: capacitación profesional, educación continua y educación universitaria. Existen pocas experiencias a nivel de educación básica y bachillerato, quienes prefieren una enseñanza blended. El E-Learning, es un tema en auge, especialmente en las instituciones de educación superior del Ecuador; hay diversos aspectos que motivan su implementación, tal como lo afirma el estudio realizado por la empresa ABC, (GALLEGO, CELA, & HINOJOSA, 2011) :

- *Ofrece instrumentos que ayudan a consolidar la formación a distancia (34,65%).*
- *Estimula la integración y generalización del uso de las TIC en la docencia universitaria y la formación institucional (33,66%).*
- *Permite desarrollar modelos de enseñanza-aprendizaje que se ajusten a las necesidades de la sociedad del conocimiento (32,67%).*
- *Propicia la aplicación de metodologías innovadoras y flexibles apoyadas en las TIC (31,68%).*

De acuerdo a un sondeo realizado en las tres primeras categorías de universidades del Ecuador, el 85% de instituciones de Educación superior, perteneciente a las categorías A, B y C poseen o implementan un LMS (Learning Management System).

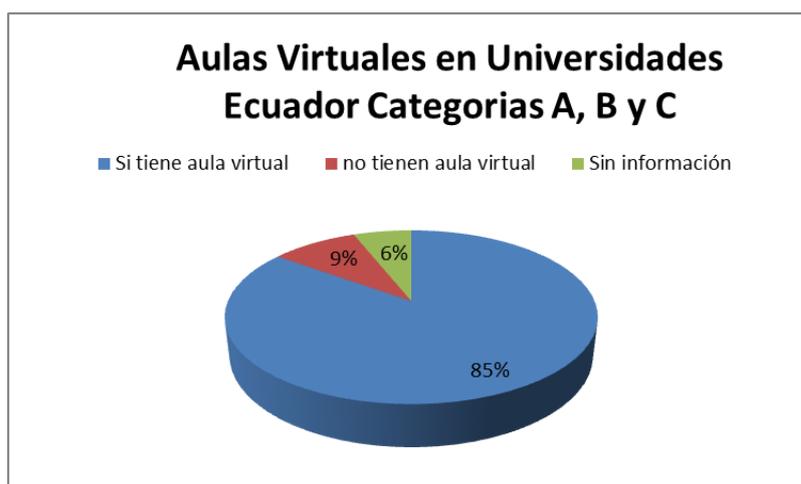


FIGURA 3-2: Porcentaje de implementación de aulas virtuales en las universidades Ecuatorianas, categorías A, B, y C.

Fuente: GALLEGU, D., CELA, K., & HINOJOSA, C. (2011). Una Mirada hacia el Ecuador frente a las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo. Educación y Futuro (25), 115-132.

En cuanto al tipo de software utilizado para la implementación de E-Learning el 92% de las universidades (categorías A,B y C), han implementado su Sistema de administración de aprendizaje (LMS) a través de software libre, mientras que en un porcentaje muy bajo 8%, han utilizado software propietario.



FIGURA 4-2: Tipo de software utilizado en Sistemas de administración de aprendizaje (LMS).

Fuente: GALLEGO, D., CELA, K., & HINOJOSA, C. (2011). Una Mirada hacia el Ecuador frente a las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo. *Educación y Futuro* (25), 115-132.

Uno de los mayores desafíos del E-Learning en Ecuador, constituye el romper los paradigmas de la educación actual que hacen considerar al E-Learning como una opción de capacitación rápida y de baja calidad, en la que no hay un mayor control de las personas que cursan un programa de formación de este tipo, situación que debe partir desde las propias autoridades de los distintos niveles del sistema educativo. Las instituciones de educación superior están reguladas por los lineamientos emitidos por la Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. Actualmente, no existe una disposición oficial sobre la aceptación de esta modalidad, por lo que muchas universidades han considerado el uso de plataformas virtuales como medios de soporte para la educación presencial y a distancia...” (GALLEGO, CELA, & HINOJOSA, 2011)

2.1.5 El fracaso del E-Learning

Según un estudio realizado por (Bartolomé, 2004), que fue publicado en la revista Pixel Bit en el 2004, manifiesta: **“Tras el entusiasmo inicial y unos años de euforia, la decepcionante realidad se ha ido imponiendo: el E-Learning no ha respondido a las expectativas que se había creado sobre matriculación, sobre alumnos que acaban y sobre porcentaje de alumnos que repiten”**.

“.. Mari Paz Pascual hace referencia a algunos problemas específicos del E-Learning: “El E-Learning también comporta unas dificultades e inconvenientes como: la ausencia de contacto humano dificulta sentirse parte de una comunidad educativa, y el elevado grado de motivación necesaria para seguir un curso on-line que deben superarse.” En un estudio realizado a varios entendidos en el aprendizaje virtual, desde sus experiencias determinaron los inconvenientes para el uso del E-Learning y coincidieron en las siguientes:

- Separación física entre el profesor y el alumno,
- Uso de medios técnicos,
- Tutoría del profesor como apoyo,
- Aprendizaje independiente.

Para tratar de solventar estos inconvenientes varias instituciones intentan combinar el modo de aprendizaje presencial con el uso de herramientas aplicadas en la modalidad E-Learning, aplicando las Aulas Virtuales como recurso para reforzar los contenidos durante el desarrollo de la clase, generando una metodología de aprendizaje mixta que supera la barrera de la separación física entre alumno y profesor al desarrollar los contenidos en un aula de clase, y permitiendo establecer un nexo de comunicación efectiva mediante el uso de las plataformas virtuales para la transmisión de información y desarrollo de conocimiento fuera del horario de clases, a esta modalidad de estudios se la conoce como **B-Learning**. ...” (Bartolomé, 2004)

2.2 B-learning - Blended Learning

“En términos simples, el aprendizaje combinado (mixto o bimodal) apunta a un modo de aprender en el cual se combina una modalidad de enseñanza y aprendizaje presencial con una modalidad de enseñanza y aprendizaje virtual”. (Salinas 1999; Coaten, 2003; Marsh, McFadden & Price, 2003)

“Se trata de un modelo híbrido a través del cual los tutores pueden hacer uso de sus metodologías de aula para una sesión presencial y al mismo tiempo potenciar el desarrollo de las temáticas a través de una plataforma virtual. Este modelo no especifica que debe ir primero, pero en todo caso, se combina el rol tradicional de la clase presencial con el nuevo rol del tutor de educación a distancia. En este modelo el tutor asume un rol esencialmente de mediador del proceso de enseñanza y aprendizaje. B-Learning no es una novedad. Efectivamente, como señala Mark Brodsky: “Blended learning no es un concepto nuevo durante años hemos estado combinando las clases magistrales con los ejercicios, los estudios de caso, juegos de rol y las grabaciones de vídeo y audio, por no citar el asesoramiento y la tutoría (BRODSKY, 2003).

No sólo no es un concepto nuevo sino que de hecho ha recibido varias denominaciones. En la literatura anglosajona destaca el término “híbrido” (“Hybrid model”) citado por Marsh (2003). Es positivo destacar que en la modalidad B-Learning la enseñanza se centre en el alumno, el profesor NO puede diseñar el aprendizaje (aunque puede facilitar, orientar, tutoriar, etc.). El profesor sólo puede diseñar la enseñanza ya que el aprendizaje es una actividad propia del alumno (de modo visible o a espaldas del profesor) del modo que considera más adecuado para obtener sus propios objetivos de aprendizaje. Tanto el E-Learning como el blended learning son modelos de aprendizaje en los que el estudiante tiene que desarrollar habilidades tan importantes para su vida futura en esta sociedad como, entre otras:

- *Buscar y encontrar información relevante en la red*
- *Desarrollar criterios para valorar esa información, poseer indicadores de calidad*
- *Aplicar información a la elaboración de nueva información y a situaciones reales*
- *Trabajar en equipo compartiendo y elaborando información*
- *Tomar decisiones en base a informaciones contrastadas*
- *Tomar decisiones en grupo*

El alumno que escucha al profesor no desarrolla esas competencias o, mejor dicho, el modelo de enseñanza tradicional en el cual se basa E-Learning no ayuda al desarrollo de esas competencias, pues como se ha dicho anteriormente, cada alumno crea su propio estilo de aprendizaje. El modelo de enseñanza semi-presencial fomenta en el estudiante el desarrollo de estas competencias como parte de su aprendizaje.” (Bartolomé, 2004)

2.2.1 Ventajas del B – Learning

(Bartolomé, 2004) En su publicación sobre las Ventajas del B-Learning manifiesta: Lo que caracteriza a la formación mixta es la variedad de materiales pedagógicos y de situaciones de trabajo (presencial o en línea). Los alumnos de blended learning alternan sesiones a distancia con clases presenciales. Las principales ventajas son:

- Una formación presencial más corta, completada con módulos de E-Learning
- La alternancia de materiales pedagógicos y métodos
- El acceso de los neófitos a la informática, a veces más reticentes al E-Learning
- Ahorro en el presupuesto de formación, gracias a la parte de formación a distancia
- El mantenimiento de la calidad del aprendizaje constante
- Un mayor control de los requisitos previos de las jornadas presenciales

2.2.2 *Blended Learning y las Teorías del Aprendizaje*

El aprendizaje combinado (bimodal o mixto) tiene sus fundamentos en las teorías del aprendizaje y su aplicación al uso de medios tecnológicos (Kemp & Smellie, 1989, citados en Pérez & Mestre, 2007; Tomei, 2003; Kress, 2003). En este sentido, durante el desarrollo de una asignatura en la modalidad B-Learning, podríamos identificar las siguientes teorías:

- **Conductismo:** atención a ejercicios de tipo mecánico con retroalimentación inmediata (por ejemplo, tutorials).
- **Constructivismo:** atención a la construcción de los conocimientos basado en el esfuerzo individual (por ejemplo, exploración en bibliotecas virtuales, estudio de casos)
- **Cognitivismo:** atención a las estrategias de aprender a aprender y capacidad indagativa de los estudiantes (por ejemplo, exploración).
- **Humanismo:** atención a diferencias individuales y al trabajo colaborativo (por ejemplo, estilos y ritmos de aprendizaje).

Por lo tanto, y aunque se enfatiza la centralidad del estudiante, esta modalidad de aprendizaje combinado no descansa en un único modelo de aprendizaje, sino que más bien supone un enfoque ecléctico¹ orientado a la reflexión crítica como componente esencial. Más aún, Dodge (2001) planteó que el blended learning involucra poner a los estudiantes en diversas situaciones en las cuales han de interactuar. Así, según diversos autores, la interacción en un ambiente de aprendizaje combinado es un importante componente del proceso cognitivo, pues incrementa la motivación, una actitud positiva hacia el aprendizaje, y el aprendizaje significativo (Entwistle & Entwistle, 1991; Garrison, 1990; Hackman & Walter, 1990, citados en Sutton 1999).

2.2.3 *Beneficios del B-Learning*

Según el trabajo realizado por Fernando Vera titulado: “LA MODALIDAD BLENDED-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR” en junio de 2008, establece los siguientes beneficios que se presentan al aplicar B-Learning en el desarrollo de la enseñanza - aprendizaje:

¹ **Ecléctico:** supone siempre tomar lo mejor de los diferentes elementos presentes para hacer de ello una combinación nueva y única.

2.2.3.1 Desde el punto de vista académico:

- Democratización del currículo
- Socialización de los contenidos
- Reflexión crítica
- Asimilación de contenidos de manera ecléctica
- Constatación de aprendizajes por diversos medios
- Mayor interacción tutor/estudiante
- Mejores resultados académicos en los estudiantes

2.2.3.2 Desde la perspectiva cognitiva:

- Co-responsabilidad del estudiante
- Utilización de un enfoque heurístico de búsqueda de soluciones
- Centralidad del estudiante
- Mayor involucramiento del estudiante en su aprendizaje

2.2.3.3 Desde el punto de vista práctico:

- Mayor disponibilidad de tiempo
- Organización personal del tiempo y de los trabajos
- Establecimiento de metas personales

2.2.4 Componentes del B-learning

Al definir el término B-Learning se puede distinguir dos componentes principales para su implementación, el presencial y el virtual, según el trabajo realizado por Fernando Vera titulado: “LA MODALIDAD BLENDED-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR” en junio de 2008 establece los siguientes componentes:

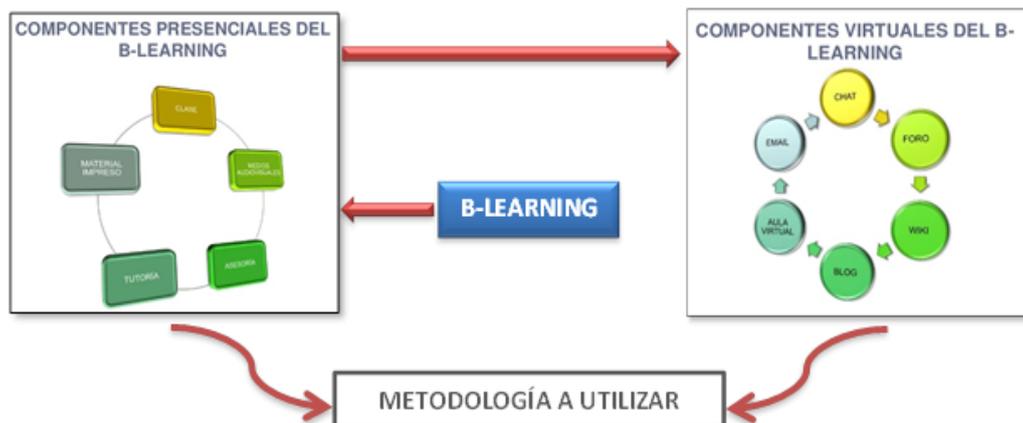


FIGURA 5-2: COMPONENTES DEL B-LEARNING

Fuente: Adaptación propia basada en el trabajo de BALLADAES Jorge, Propuesta de implementación de un aula virtual en B-Learning, <http://es.slideshare.net/jorgeballadaes/propuesta-de-implementacin-de-aula-virtual-de-blearning-para-una-educacin-en-valores>

2.2.4.1 *Componente presencial:*

- Clase magistral
- Seminarios y talleres
- Organización en equipos colaborativos
- Textos de estudio y guías

2.2.4.2 *Componente virtual:*

- Espacio en la Web – Plataforma tecnológica
- Utilización de herramientas de comunicación sincrónica/asincrónica
- Bibliotecas virtuales
- Bitácoras personales alojadas en plataforma basal.

2.2.4.3 *Componente metodológico:*

- Trabajo colaborativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Búsqueda de materiales en la red
- Tutorías en línea
- Autoevaluación y/o co-evaluación

2.3 Plataformas para implementar sistemas de Estudios Virtuales

El objetivo principal de las plataformas que permiten implementar Sistemas de Estudios Virtuales es la creación y difusión de los Entornos Virtuales de Aprendizajes – E.V.A.S. o Aulas Virtuales, para implementar las plataformas distinguir las dos siguientes clases de herramientas tecnológicas (E-doceo, 2010):

- LCMS que sirven para crear y gestionar contenidos de cursos,
- LMS destinadas a distribuir los contenidos.

2.3.1 Definición de los términos LCMS y LMS:

LCMS y LMS son términos que suenan parecido y con frecuencia aparecen asociados, por lo que es fácil confundirlos. Sin embargo, son muy distintos, según la publicación de (E-doceo, 2010) a estos términos los conceptualiza de la siguiente forma:

Un **LCMS (Learning Content Management System)** es un sistema que permite crear y gestionar material pedagógico para la formación mixta (a distancia y presencial). Es, ante todo, un espacio centralizado donde depositar el contenido docente para poder buscarlo, identificarlo y reutilizarlo en todo momento, respondiendo a cualquier necesidad de formación. El LCMS incorpora también herramientas de creación de contenido docente, gestionadas por los equipos de diseño pedagógico y no por los alumnos. La plataforma LCMS está, por tanto, destinada a los expertos creadores de cursos y se utiliza previamente a la difusión del contenido (para esta segunda etapa se utiliza una plataforma LMS). (E-doceo, 2010).

La plataforma **LMS (Learning Management System)** es una herramienta que sirve para la distribución de cursos, sobre todo, a distancia. Como plataforma en línea, el LMS pone a disposición de los alumnos contenidos docentes, registra el seguimiento de los cursos (puntuación, tiempo dedicado, etc.) y facilita la tutoría de los mismos. (E-doceo, 2010).

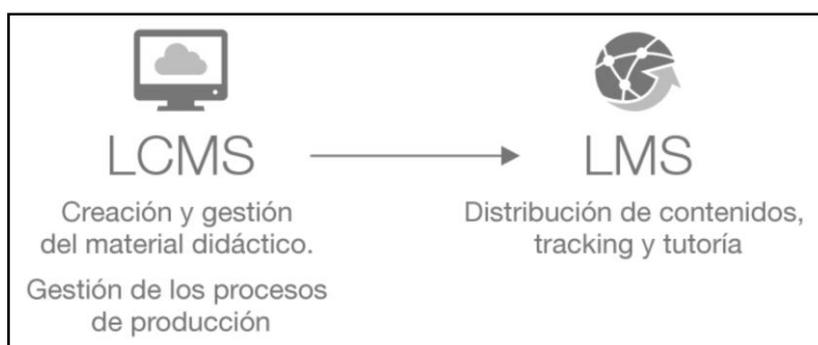


FIGURA 6-2: Sistemas LCMS y LMS

Fuente: E-doceo, L. B. (2010). FORMACIÓN E-LEARNING: LO QUE DEBE SABER. Colombia

En la plataforma LMS los profesores depositan los cursos de formación a distancia y también pueden hacer un seguimiento preciso y organizar los módulos pedagógicos de los alumnos. Los resultados de estos últimos se registran y el LMS genera informes completos del progreso en los itinerarios de formación a distancia. Para los alumnos, la plataforma LMS es un sitio web al que se conectan para acceder a los contenidos docentes a distancia que tienen reservados. (E-doceo, 2010).

2.3.2 Diferencias entre LCMS Y LMS

CUADRO 7-2: Diferencias del propósito de implementación entre LMS y LCMS

CRITERIO DE COMPARACIÓN	LCMS	LMS
Usuarios	Servicios de formación Estudios de producción	Servicios de formación Alumnos
Dedicada a la creación de contenidos docentes	SI	NO
Dedicada a la difusión de contenidos docentes	NO	SI
Funciones de gestión de procesos de creación de contenido	SI	NO
Ayuda para optimizar y reutilizar los contenidos:	SI, en la producción	SI, en la distribución
Intercambio de datos entre profesores y alumnos	NO	SI
Análisis de los resultados de formación	NO	SI

Fuente: E-doceo, L. B. (2010). FORMACIÓN E-LEARNING: LO QUE DEBE SABER. Colombia

2.3.3 *¿Qué debe tener un LMS para ser eficaz?*

Las plataformas de formación E-Learning son herramientas cada vez más completas, pero que a veces llegan a consumir enormes recursos. A la hora de elegir un LMS, es preciso preguntarnos lo que queremos hacer con él para elegir bien al editor. El objetivo de un LMS se resume según (E-doceo, 2010) en tres puntos:

- Difundir contenido de E-Learning gestionando los derechos de acceso.
- Asegurar el seguimiento de los alumnos.
- Permitir organizar tutorías sincrónicas o asincrónicas.

2.3.4 *¿Cómo elegir un LMS?*

Según (E-doceo, 2010) la plataforma E-Learning se convierte, entre todas las soluciones informáticas en una aplicación estándar. Sin embargo, elegir un LMS no siempre resulta sencillo. Ante los formadores, se abre un nuevo universo en el que las posibilidades parecen infinitas. Cada vez que se presenta un software E-Learning a un formador, éste contempla posibles innovaciones didácticas, que a su vez generará nuevas necesidades funcionales, y así sucesivamente. Esto es una constante en la creatividad de las nuevas tecnologías. Sin embargo, no sólo hay aspectos positivos, porque este fenómeno aparta en ocasiones al formador de su principal objetivo: la didáctica. Por lo tanto, al elegir un software de formación, es preciso definir una lista reducida de prestaciones para alcanzar la eficacia didáctica:

- La primera expectativa es disfrutar de una organización fluida, bien estructurada y automatizada. La plataforma E-Learning debe proporcionar organización.
- Debe ofrecer una gran flexibilidad de configuración, para que se pueda adaptar al organigrama de la estructura e intercambiar datos con otras aplicaciones.
- Por último, debe ser capaz de ofrecer un seguimiento eficaz.

2.4 Las Aulas Virtuales como Entornos de Enseñanza - Aprendizaje: características y dimensiones pedagógicas implicadas

... Podríamos definir un aula virtual como un espacio o entorno creado virtualmente con la intencionalidad de que un estudiante obtenga experiencias de aprendizaje a través de recursos/materiales formativos bajo la supervisión e interacción con un profesor. Como afirma Turoff (1995) una clase o aula virtual es un entorno de enseñanza y aprendizaje inserto en un

sistema de comunicación mediado por ordenador. A través de ese entorno el alumno puede acceder y desarrollar una serie de acciones similares a las que acontecen en un proceso de enseñanza presencial como conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo, etc. Todo ello de forma simulada sin que medie una interacción física entre docentes y discentes. Este espacio de encuentro educativo no es azaroso, sino intencional, regulado, planificado y dirigido por el docente. Esto implica que el estudiante cuando accede a un aula virtual debe obtener experiencias o vivencias de situaciones potenciales de aprendizaje, de forma similar, a lo que le ocurre en los escenarios presenciales: por ejemplo, leer textos, formular preguntas, resolver problemas, entregar trabajos, participar en un debate o elaborar un diario personal por citar algunas tareas habituales en este tipo de aulas. En consecuencia, en un aula virtual pudiéramos identificar cuatro grandes dimensiones pedagógicas (Area Moreira & Adell Segura, 2009):

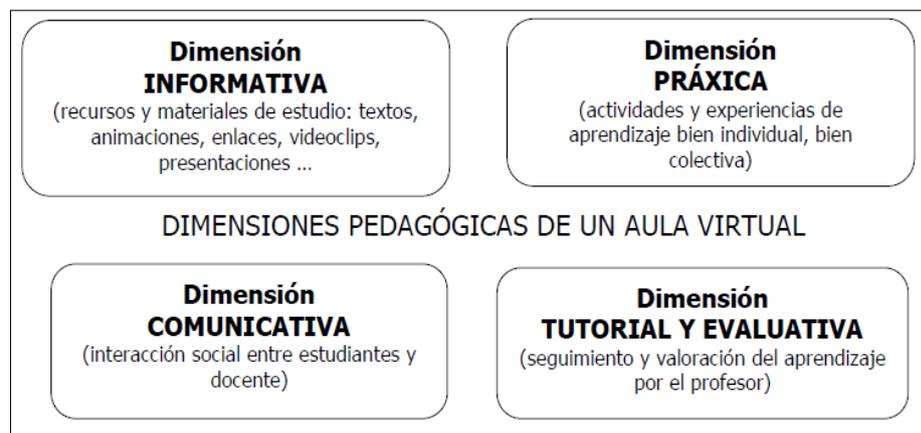


FIGURA 7-2: Dimensiones Pedagógicas de un Aula Virtual

Fuente: Area Moreira, M., & Adell Segura, J. (2009). E-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales. Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet, 391-424.

2.4.1 Dimensión informativa

Esta dimensión se refiere al conjunto de recurso, materiales o elementos que presentan información o contenido diverso para el estudio autónomo por parte del alumnado. Sería lo equivalente, por una parte, a los apuntes que el profesor expone en clase que en el contexto del aula virtual pueden adoptar distintos formatos de documentos (texto escrito bien en Word o ODT, bien en formato PDF). Asimismo también pueden incluir el conjunto de recursos o materiales que ayudan a los estudiantes a comprender mejor esos contenidos como son las presentaciones multimedia, las representaciones gráficas, los mapas conceptuales, los videoclips o las animaciones. Por otra parte, la información o contenido presentada en el aula virtual puede complementarse con otro tipo de archivos, documentos, sitios web o recursos diversos que el

profesor selecciona previamente y oferta al alumnado en dicha aula virtual mediante enlaces o hipervínculos. Este conjunto de enlaces hacia otros materiales de Internet permitirán a los estudiantes ampliar el contenido de estudio o acceder autónomamente a nuevos recursos de estudio del curso o asignatura. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

2.4.2 Dimensión Práctica

Según (Area Moreira & Adell Segura, 2009) esta dimensión se refiere al conjunto de acciones, tareas o actividades que los estudiantes tienen que realizar en el aula virtual planificadas por el docente para facilitar experiencias de aprendizaje. Estas tareas o actividades pueden ser de diverso tipo:

- Participar en foros de debate
- Leer y redactar de ensayos
- Realizar un diario personal
- Plantear y analizar casos prácticos
- Buscar información sobre un tema específico
- Crear una base de datos
- Elaborar proyectos en grupo
- Resolver de problemas y/o ejercicios
- Planificar y desarrollar una investigación
- Desarrollar trabajos colaborativos mediante wikis
- Realización de webquests y cazas del tesoro, etc.

El abanico de posibles tareas o actividades a plantear a los estudiantes en el aula virtual es amplio y lo que se persigue es que éstos desarrollen una experiencia activa en la construcción del conocimiento.

2.4.3 Dimensión comunicativa

Esta dimensión hace referencia al conjunto de recursos y acciones de interacción social entre estudiantes y el profesor. Esta comunicación se produce a través de herramientas telemáticas tales como los foros, los chats, la mensajería interna, el correo electrónico, la videoconferencia o la audioconferencia. La dimensión comunicativa en un aula virtual es una dimensión sustantiva para la calidad educativa de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados a través de E-Learning. Si se desconsideran o son poco utilizados estos recursos de comunicación probablemente el aula virtual se convierta en un mero repositorio de documentos y ficheros,

pero sin la fluidez y calor humano de una actividad educativa. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

2.4.4 Dimensión tutorial y evaluativa.

Esta dimensión (Area Moreira & Adell Segura, 2009) hacen referencia a las funciones docentes que el profesor debe realizar de tutor a distancia como el elemento clave para el éxito de esta modalidad educativa. Desarrollando más el papel de supervisión y guía del proceso de aprendizaje del alumno que cumplir el rol de transmisor del conocimiento. Esta idea central supone asumir un modelo de profesor como tutor o dinamizador de actividades de aprendizaje que domine las siguientes habilidades:

- Habilidades de motivación, refuerzo, y orientación sobre hábitos de estudio.
- Habilidades de organización y dinamización de actividades grupales.
- Habitación a entornos telemáticos de trabajo. Igual que el alumno, el profesor ha de trabajar bajo un entorno virtual específico, con una propuesta específica que en muchas ocasiones no han sido planificadas o construidas por él mismo.
- Uso didáctico adecuado de los instrumentos telemáticos. El correo electrónico, los foros, los tablonas de noticias, los boletines periódicos, los chats y videoconferencias o los formularios automáticos de evaluación, son instrumentos educativos con usos específicos para la docencia.

En líneas generales podemos señalar que las tareas implicadas en un curso de E-Learning para el tutor o profesor son las siguientes:

- Tutorías individuales (contestación a preguntas en correo electrónico); seguimiento de los foros de debate y participación en los mismos; realización de tutoría grupal (exposición magistral de contenidos, explicación organizativa de actividades);
- Actualización de tablonas o boletines (modificación de fechas, calendarios y actividades, recordatorios y otros imprevistos);
- Evaluación de trabajos (lectura y corrección de trabajos, valoración de participaciones en foros, notificación de evaluaciones);
- Control y seguimiento a través de estadísticas de los accesos y tiempos de utilización del aula virtual por los estudiantes;
- Coordinación con otros profesores (cambio de fechas, secuenciación de contenidos, continuidad de actividades, reuniones de planificación, seguimiento y evaluación).

- Siempre que sea posible, seguimiento del curso a través de un diario personal donde se recojan distintos datos e incidencias de la implementación del mismo.

Por su parte, Barberá (2008) señala otro tipo de clasificación de los elementos o componentes básicos que configuran un aula o clase virtuales son los siguientes: componentes de planificación, de consulta, de comunicación y de seguimiento. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

COMPONENTES DE UNA CLASE VIRTUAL (Barberá, 2008)			
<i>Planificación</i>	<i>Consulta</i>	<i>Comunicación</i>	<i>Seguimiento</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Guías de estudio y planes de trabajo • Calendarios • Presentaciones de módulos 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de estudio • Direcciones electrónicas de referencia • Biblioteca virtual 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de comunicación: chats, foro debate, correo electrónico, tablón docente, grupos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas de asistencia y rendimiento • Herramientas de apoyo y evaluación • Aplicativos para calificaciones

FIGURA 8-2: Componentes de Aula Virtual

Fuente: (Area Moreira & Adell Segura, 2009), E-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales. Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet, 391-424.

2.4.5 La planificación didáctica para la creación de aulas virtuales

“Un aula virtual debe crearse y desarrollarse teniendo en cuenta un conjunto de principios y criterios didácticos similares a la planificación de cualquier otro curso o actividad formativa independientemente de que se desarrolle de modo presencial o a distancia. Por ello podemos afirmar que el diseño de un curso o aula virtual es fundamentalmente es una tarea, al menos para el profesorado, más pedagógica que tecnológica. La identificación de los objetivos de aprendizaje, la selección y estructuración de los contenidos, la planificación de actividades y experiencias de aprendizaje, junto con la planificación de los criterios y tareas de evaluación son los principales elementos que deben ser abordados en el diseño de un curso de naturaleza virtual (Belanger y Jordan, 2000; Marcelo et al., 2002; Barbera, E. y Badia, A., 2004; Ally, 2008). Las características o principios en los que se debieran inspirar el diseño o planificación de este tipo de cursos y materiales de E-Learning serían” (Area Moreira & Adell Segura, 2009):

2.4.5.1 Adaptación a las características y necesidades del alumnado.

El curso y material de un aula virtual debe ser diseñado teniendo en cuenta no sólo los aspectos o consideraciones epistemológicas o científicas de la materia que se imparte, sino también las características de los usuarios/alumnos potenciales. Ello implica identificar y analizar los prerrequisitos de conocimiento previo que debe poseer nuestro alumnado (tanto tecnológicos como científicos) para utilizar y entender sin grandes dificultades el material electrónico elaborado. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

2.4.5.2 Desarrollo de procesos de aprendizaje constructivista.

El aula virtual, en la medida de lo posible, no sólo debiera ofrecer información nocional de modo expositivo, sino que debiera incorporar actividades que faciliten un aprendizaje por descubrimiento y/o constructivista. Dicho de otro modo, el material no debe generar o provocar procesos de aprendizaje pasivos y memorísticos en el alumnado sino todo lo contrario debe propiciar y ofrecer las pautas y guías para que el alumnado construya y elabore por sí mismo, o en colaboración con los otros, el conocimiento que debe adquirir. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

2.4.5.3 Presentación del programa didáctico y de las guías de estudio/trabajo autónomo.

El aula virtual tiene que indicarle al alumnado qué se espera que aprenda (los objetivos), cuáles son los conocimientos que tiene que adquirir (los contenidos), cómo será el proceso de enseñanza que se va a desarrollar en esa asignatura (la metodología) y cómo se le medirá y controlará su rendimiento académico (evaluación). En definitiva, el material didáctico de un curso de E-Learning también tiene que incorporar el programa de la asignatura así como las directrices u orientaciones claras de qué se le pide al estudiante en cada actividad y de los procedimientos para cumplimentarlas exitosamente. Estas guías son las que permitirán el trabajo autónomo del estudiante. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

2.4.5.4 Incorporación de recursos hipertextuales y multimedia.

El material debe ser diseñado incorporando un formato de presentación de la información de naturaleza multimedia (es decir, que se incluyan recursos de tipo textual, gráfico, sonoro, icónico y audiovisual). Asimismo la organización de la información debe seguir un modelo hipertextual en cuanto que las unidades o segmentos de información están conectados entre sí, y debe incorporar, siempre y cuando se considere oportuno, documentos o textos complementarios en ficheros o archivos que puedan ser abiertos o descargados para su posterior estudio. Este conjunto de recursos pueden estar incorporados directamente dentro de la propia aula virtual o estar enlazados con otros recursos distribuidos en Internet. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

2.4.5.5 Diseño de una interface amigable y de fácil de navegación.

El aula virtual debe ser diseñada teniendo en cuenta que, en la mayor parte de los casos, será utilizada en un contexto alejado de la presencia física del profesor. Es decir, el material debe prever que el alumno o grupo de alumnos estarán solos cuando utilizan el material. En consecuencia, deben incorporarse todos los elementos y recursos de apoyo al estudio que faciliten el proceso de aprendizaje: orientaciones claras de cómo se navega por el material, actividades y soluciones, lecturas de textos, ejercicios de autoevaluación, etc. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

2.4.5.6 Utilización continuada de recursos de comunicación.

El último criterio hace referencia a que en el material se incorporen elementos de comunicación interpersonal propios de Internet como son: el correo electrónico, el chat, la videoconferencia, los foros de debate, los blogs, wikis o la transferencia de ficheros. Ello facilitará la interacción social entre los estudiantes y el docente de forma que éstos puedan comunicarse de forma fluida bien para el desarrollo de las tareas de tutorización y seguimiento, o para el trabajo colaborativo entre alumnos. (Area Moreira & Adell Segura, 2009)

2.5 Metodologías para el desarrollo de Entornos Virtuales de Aprendizaje – Aulas Virtuales

2.5.1 Metodología PACIE

Según (Oñate, 2009) la metodología PACIE es una metodología para el uso y aplicación de las herramientas virtuales (aulas virtuales, campus virtuales, Web 2.0, metaversos, etc...) en la educación sea en sus modalidades presenciales, semipresenciales o a distancia. PACIE son las siglas de las 5 fases que permiten un desarrollo integral de la educación virtual como soporte de las otras modalidades de educación, y corresponden a las siguientes fases:

- P = Presencia
- A = Alcance
- C = Capacitación
- I = Interacción
- E = E-Learning

2.5.1.1 Fase Presencia

...El educador debe comprender que el E.V.A. debe ser tremendamente atractivo, para el estudiante, caso contrario no ingresara frecuentemente al E.V.A. y por ende no podemos aprovechar sus ventajas. EL grave problema para el educador es que si puede hacer lo mismo en la clase presencial que con el E.V.A., hay que reformular todo. El E.V.A. debe tener las siguientes características (Oñate, 2009):

- Usar una imagen corporativa
- Usar un mismo tipo de texto para títulos
- Usar un mismo tipo de letra para la información
- Usar un tipo distinto de letra y color en la información más relevante
- Las imágenes deben ser del mismo tamaño
- Se debe utilizar recursos atractivos de la Web 2.0 como animaciones, video y otros
- Se debe crear la necesidad de descubrir novedades llamativas y fantásticas en el E.V.A.

Según (Oñate, 2009) las funciones de un E.V.A. son informar, comunicar, interactuar, apoyar educar.

- **Informar** es colocar únicamente recursos que permitan proporcionar información de forma unidireccional, es decir, que no se espere una respuesta determinada a los procesos de información, por parte de quienes la reciben. Por ejemplo: Presentar calendarios académicos., proporcionar rúbricas de evaluación, Informar cambios en el programa educativo, entregar lineamientos diversos. (Oñate, 2009)
- **Comunicar** es colocar recursos que propendan retroalimentar datos mediante la respuesta, a mediano o largo plazo, de los participantes que recibieron la información, pero esa respuesta no es recibida por el E.V.A., sino por procesos externos a su funcionamiento. Por ejemplo: Incentivar a un trabajo en grupo determinado, convocar a un encuentro presencial y los requisitos de asistencia, enlazar actividades reales con instrucciones virtuales, proporcionar un banco de preguntas y respuestas para estudio individual. (Oñate, 2009)
- **Interactuar** es cuando generamos, no sólo recursos, sino actividades que permitan compartir sincrónica o asincrónicamente a los participantes, sobre un tema determinado, por ejemplo: Un foro temático en el que el tutor sea únicamente moderador, la explicación y entrega de una tarea por medio del aula virtual, creación de un taller para compartir información y generar un documento final, un chat para compartir experiencias y recursos determinados, un diálogo privado para incentivar interacción personalizada. (Oñate, 2009)
- **Apoyar** es cuando creamos recursos y actividades interactivas que busquen apoyar o facilitar procesos educativos de modalidades con algún índice de presencia física estudiantil. Por ejemplo: Un foro para consultar un tema específico tratado presencialmente. Un cuestionario de soporte para ensayar y confirmar conocimientos generados. La publicación del material de una clase para revisión estudiantil. Entrega de bibliografía adicional o de documentación para afianzar conocimientos. Mensajería en general (chat, foro, mensaje, diálogo) para motivar al trabajo en grupo por Internet. (Oñate, 2009)
- **Educar** es cuando la información exija comunicación y ésta promueva una interacción real que genere conocimiento y experiencias, entonces originaremos a más de apoyo, educación. Por ejemplo: Un foro para compartir información y experiencias. Un taller para obtener un solo producto final. Un foro para discutir tendencias, métodos o inclinaciones varias. Información que genere un choque contra el estudiante para que este reaccione críticamente. Actividades de acompañamiento y guía para la ejecución de proyectos y productos educativos. Tutoría mediante diálogos para el sustento teórico práctico de trabajos finales, tesis y monografías. Debates en línea con bibliografía cerrada o generada. (Oñate, 2009, págs. 1-20)

2.5.1.2 Fase Alcance

Según (Oñate, 2009) la segunda fase de la metodología PACIE se denomina alcance, la cual tiene una etapa de tipo organizacional y una etapa orientada hacia los E.V.A. El problema de todo E.V.A. es el manejo y organización de la información, si bien es cierto ya sabemos cómo presentar la imagen del E.V.A., sin embargo que se hace con la información y como utilizarla para generar el aprendizaje del estudiante. Para conseguir que el estudiante aprenda debemos tener muy claro lo que se busca lograr mediante el uso de estándares, marcas y destrezas, en ingles SBS².

- **EL estándar** es lo que se desea que el estudiante llegue a aprender. Generalmente se pueden tener varios estándares por cada unidad o tema de aprendizaje.
- **Las marcas** sirven para comprobar si el estándar se ha cumplido, también se pueden tener una o varias marcas por cada estándar, dependiendo de lo que se desee medir, que generalmente son conocimientos teóricos como prácticos y valores.
- **Las destrezas** son las capacidades del individuo que lo vuelven cada vez más competente para realiza una tarea.

2.5.1.3 Fase Capacitación

Según (Oñate, 2009) la metodología PACIE, centra gran parte de su esfuerzo en el docente, ya que, es quien genera, crea, construye las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, si bien es cierto el estudiante es el que aprende, el educador tiene la responsabilidad de ser súper creativo, en su forma de guiar toda la potencialidad del aprendiz a la meta del aprendizaje. Desde el punto de vista de PACIE el docente debe ser capaz de implementar las fases del conocido *Ciclo del Diseño*³ que tiene las siguientes etapas:

- Investigar,
- Planificar,
- Crear,
- Evaluar, y,
- Autonomía.

² SBS – Standard, Benchmarking, Skills.

³ *El Ciclo Del Diseño*.- es un elemento fundamental en la capacitación, este nos permite generar los recursos necesarios para los E.V.A., permite generar proyectos para que aprendan los estudiantes, proyectos de fin de carrera, tareas para la construcción del conocimiento.

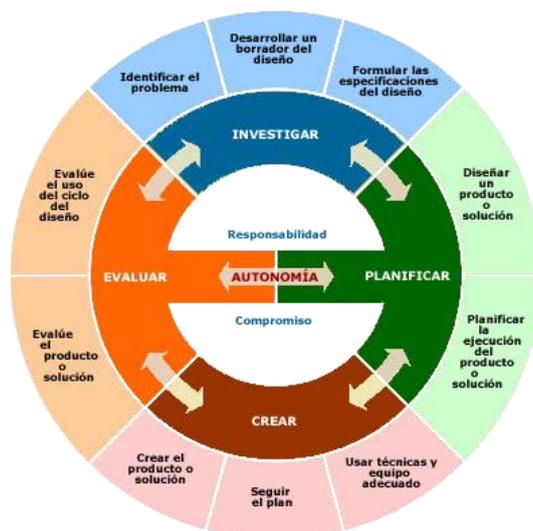


FIGURA 9-2: Fases del ciclo del diseño según PACIE

Fuente: (Camacho, 2005), PACIE Fase Capacitación, El Ciclo del Diseño, Disponible en: <http://fatla.org/peter/pacie/capacita/cycle/>

Según (Camacho, 2005) en cada fase del Ciclo del Diseño, el docente debe desarrollar las siguientes habilidades:

CUADRO 8-2: Habilidades que el Docente tiene que desarrollar durante el Ciclo del Diseño

ETAPAS DEL CICLO DEL DISEÑO	HABILIDADES QUE EL DOCENTE DEBE DESARROLLAR EN LA ETAPA
INVESTIGAR	<p>El docente debe identificar el problema a resolver y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la importancia del problema para su vida, la institución, la sociedad y el mundo entero. • Crear un breve esbozo de la concepción. <p>El docente debe desarrollar el diseño y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular y examinar las preguntas que orientan la investigación. • Identificar y reconocer una variedad de fuentes adecuadas de información. • Recopilar, analizar, seleccionar, organizar y evaluar la información. • Evaluar las fuentes de información. <p>El docente debe formular una especificación del diseño y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listar los requisitos específicos que debe cumplir el producto y/o solución. • Diseñar pruebas para evaluar el producto y/o solución en contra de la especificación del diseño.

PLANIFICAR	<p>El docente debe diseñar el producto y/o solución y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar varios diseños que satisfagan las especificaciones planteadas. • Evaluar los diseños en contra de su especificación. • Seleccionar un diseño y justificar su elección. <p>El docente debe planificar la ejecución del producto y/o solución y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir un plan, con una serie de pasos lógicos, para crear el producto y/o solución. • Construir un plan que use de forma efectiva los recursos y el tiempo. • Evaluar el plan y justificar las modificaciones del diseño.
CREAR	<p>El docente debe usar técnicas y equipo adecuado y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar una serie de técnicas adecuadas y el equipo competente. • Garantizar un ambiente de trabajo seguro para él y para los demás. <p>El docente debe seguir el plan y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguir el plan para producir el producto y/o solución. • Evaluar el plan y justificar cualquier cambio de ser necesario. <p>El docente debe crear el producto y/o solución y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear un producto y/o solución de calidad adecuada
EVALUAR	<p>El docente debe evaluar el producto y/o solución y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas para evaluar el producto y/o solución en contra de la especificación del diseño. • Evaluar el éxito del producto y/o solución de manera objetiva sobre la base de pruebas, sus propios puntos de vista y las opiniones de los usuarios. • Evaluar el impacto del producto o solución a las personas y en la sociedad. • Explicar cómo el producto y/o solución se puede mejorar. <p>El docente debe evaluar el uso del ciclo de diseño y ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar su desempeño en cada etapa del ciclo de diseño. • Sugerir la forma en que su rendimiento podría ser mejorado.
AUTONOMÍA	<p>El docente debe, de forma autónoma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar actitudes y actividades que contribuyan al cuidado y desarrollo de sí mismos, como personas responsables y miembros de una sociedad tecnológica y del conocimiento. • Dominar las nociones de seguridad y responsabilidad cuando se trabaja con la tecnología, así como el respeto y la colaboración con otros en su medio ambiente compartido. • Llevar a cabo proyectos y trabajos en tecnología con la utilización de materiales y técnicas seguras y responsables. • Trabajar eficazmente como miembros de un equipo, la colaboración, el reconocimiento y apoyo de las opiniones de los demás.

	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar compromiso personal con el tema (la motivación, la independencia, la actitud positiva en general) cuando se trabaja con la tecnología.
--	--

Fuente: Adaptación a partir de la Obra publicada por (Camacho, 2005) publicada en la dirección web: <http://fatla.org/peter/pacie/capacita/cycle/>

2.5.1.4 Fase Interacción

Es una de las fases más fundamentales de la metodología PACIE ya que se basa en la habilidad de aprender haciendo a través de los recursos y actividades que permiten socializar y compartir para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea mucho más efectivo. Los estudiantes y participantes del entorno virtual en esta fase son quienes construyen su propio conocimiento a través de la estimulación, el acompañamiento, la guía y el apoyo durante todo el proceso de aprendizaje. (Oñate, 2009) Señala que en esta fase se genera intercambio colaborativo, participativo, social y de aprendizaje mediado entre el tutor y los estudiantes a través de foros de apoyo y foros sociales. En la fase de interacción (Oñate, 2009) determina que se utilizan diversos recursos para la socialización del conocimiento y el estímulo del aprendizaje como son:

- **Interacción por videoconferencia:** la cual es una tecnología que proporciona un sistema de comunicación bidireccional de audio, video y datos que permiten que las sedes receptoras y emisoras mantengan una comunicación simultánea interactiva en tiempo real. (Oñate, 2009)
- **Videoconferencia DIMDIM:** este es un sitio web el cual permite realizar video - conferencias gratuitas, permite subir archivos para exposiciones, además de permitir la interacción entre alumnos con el tutor. (Oñate, 2009)
- **Videoconferencia Wiziq:** este espacio es utilizado para la práctica educativa, posee una cantidad de componentes eficientes para el tutor a la hora de exponer una clase u objetivo. De igual manera la interacción se da a través de chat. (Oñate, 2009)
- **Mister Wong:** el cual es un marcador social y permite hacer contrastes en sitios web; todos estos recursos permiten optimizar la tecnología en favor del aprendizaje. (Oñate, 2009)

2.5.1.5 Fase E-Learning

Es una fase más bien de tipo macro curricular más que de tipo microcurricular, es decir es un algo inherente al Campus Virtual a diferencia de las 4 fases anteriores que son asociadas netamente al E.V.A. pero también al CEV en su parte organizacional. El E-Learning ha generado una revolución amplia y novedosa, llenas de grandes virtudes en la tecnología, en la pedagogía y en la comunicación que debemos aprovechar, tiene los siguientes aspectos fundamentales (Oñate, 2009):

- El uso de la tecnología, el PC tiene potencialidades ilimitadas, hasta ahora era un artefacto solo para leer y escribir. El aprender con tecnología implica grandes cambios, antes se aprendía solos, buscando información en libros, o en el peor de los casos, de los apuntes del profesor. Ahora existe la posibilidad de enseñar usando video, animaciones, applets, otras herramientas multimediales, escritos en pdf, etc. que complementan la tarea de presentar la información.
- EL aprender haciendo, lo que implica aprender de verdad, apropiarse del conocimiento, construyéndolo paso a paso. Esta técnica implica que el estudiante recibe la información de diversas fuentes multimediales, e hiperextuales, y mediante el aprendizaje cooperativo, ayudado por sus pares, en discusiones utilizando foros, wikis, chats, salas de videoconferencia, construyen las respuestas paso a paso. Para luego resolver problemas complejos de la realidad con los métodos que se utilizan y que sirven para solucionar problemas sociales.
- Ligada a resultados, ya no es simplemente de realizar una tarea se necesita productos útiles para la sociedad. La evidencia de funcionamiento mediante sistemas multimediales, permite observar la construcción del proyecto, la creación de las etapas, documentar los procesos de trabajo.

Con el E-Learning se puede enseñar cualquier arte, cátedra, conocimiento, técnica, actividad de diversión, que realiza el ser humano, utilizando herramientas virtuales.

2.5.2 Pasos para implementar PACIE

Para que una institución educativa (IE) pueda lograr que la metodología **PACIE** funcione en forma cabal concreta y sea útil para el proceso de aprendizaje, es necesario seguir algunos pasos (Oñate, 2009):

1. Crear el DEL Departamento de Educación en Línea.- Las falencias en educación virtual en todas las IE, son creadas por la desorganización y por la falta de un departamento que procure el desarrollo de toda la actividad virtual. Por tal motivo lo primordial es crear el departamento de educación en línea (DEL), este departamento debe orientarse a gestionar todos los procesos de la educación virtual. El DEL es un departamento que organiza, gestiona, administra la educación virtual, debe ser creado a nivel de decanato, para que sus necesidades, proyectos, proyecciones, orientaciones tengan la suficiente influencia en toma decisiones que las otras estancias organizativas de la institución educativa.

El DEL está constituido por:

- Un experto en pedagogía,
- Un experto en informática, y,
- Un experto en comunicaciones sociales,

Esto tres expertos tienen las siguientes tareas, el comunicador, debe saber cómo manejar la comunicación de la información tanto del Centro de Educación virtual como el de las aulas virtuales, el informático, es una persona capaz de apoyar en la tecnología y en las plataformas y dar soluciones para que el CEV funcione óptimamente, el pedagogo debe implementar las metodologías de aprendizaje, las técnicas para aprender, y la mejor forma de enseñar. EL DEL debe estar a cargo del pedagogo que es quien oriente hacia dónde va el CEV, para que funcione y rinda éxito, ya que el centro de la educación virtual es el aprendizaje. (Oñate, 2009)

2. Creación del Campus Virtual.- El DEL debe crear el campus virtual el cual utiliza todas las herramientas de las fases de la metodología PACIE, en donde se observa la imagen corporativa, los estándares, marcas, destrezas que debe tener el campus virtual, el que todo debe construirse haciéndolo tanto los expertos, ayudantes, como docentes, y la interacción con la comunidad del aprendizaje (docentes, alumnos, padres de familia, etc..). (Oñate, 2009)
3. Creación del Centro de Interacción Virtual.- El cual se encarga de la interacción y del E-Learning con todos los miembros de la comunidad del aprendizaje, y así mismo el DEL debe estar siempre realimentado para mejora el campus virtual, corregir los problemas del CIV, y mejorar cada vez más el uso de la metodología PACIE. (Oñate, 2009)

2.5.3 Estructura de un Entornos Virtuales de Aprendizaje – Eva según PACIE:

Un entorno virtual de aprendizaje es un espacio con accesos restringidos, concebido y diseñado para que las personas que acceden a él desarrollen procesos de incorporación de habilidades y saberes, mediante sistemas telemáticos. A continuación se muestra la estructura ideal para usarla en los E.V.A.S., la misma que, debe ser muy amigable, que dé resultados y sobretodo que permita la interacción; esta estructura divide al E.V.A. en 3 Bloques importantes de acuerdo a la metodología PACIE, como se muestra a continuación (FATLA, 2008):

2.5.3.1 Bloque 0 – De Inicio

El bloque 0, el más importante dentro de este proceso metodológico, En este bloque se deben colocar elementos que guíen al estudiante para introducirse al curso, en este se pueden incluir las siguientes actividades (FATLA, 2008):



FIGURA 10-2: Bloque 0 del E.V.A. según la Metodología PACIE

Fuente: Tomado y adaptado de la obra publicada en la dirección:
<http://pacieaulavirtual.blogspot.com/p/nosotros.html>

- I. **SECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL CURSO:** Aquí se fijan los objetivos y metas, se tienen políticas operativas y administrativas, hay reglas de evaluación, hay metodologías de trabajo establecidas, forma de evaluación, información del tutor, etc. (FATLA, 2008)

- II. **DOCUMENTO GUÍA:** Es un recurso que da al usuario las reglas de juego claras en un Aula Virtual, explica dónde se encuentran sus recursos y para qué sirven, cómo encontrar ayuda, cómo iniciar a trabajar. (FATLA, 2008)
- III. **SECCIÓN DE COMUNICACIÓN:** Actividades que informan sobre el proceso y operatividad del aula, aquí se pueden colocar las siguientes actividades:
- **FORO DE NOVEDADES:** Aquí se detallarán todas las comunicaciones que el tutor quiera entregar a sus estudiantes virtuales.
 - **SECCIÓN DE INTERACCIÓN:** Para promover entre los estudiante la interacción social, de apoyo y aprendizaje cooperativo, aquí se pueden colocar:
 - **FORO SOCIAL:** Donde permitirá que los participantes se conozcan, tengan más confianza unos con otros y se puedan arriesgar con mayor tranquilidad a participar en las demás actividades.
 - **FORO TÉCNICO:** Aquí se pueden aclarar preguntas técnicas y entre todos podemos colaborar para aprender en forma mutua.

2.5.3.2 *Bloque Académico*

Luego de dar la bienvenida e introducir a nuestros estudiantes en el curso, es momento de desarrollar el Bloque Académico, que posee la información y contenidos en sí de la materia, cátedra o asignatura, los documentos que queremos compartir, los enlaces hacia los cuales queremos diversificar y la exposición temática que deseemos realizar, pero ya no preocupándonos en demasía por el desarrollo profesional de contenidos, ¿por qué?, porque la información está ahí, está lista, deja que sea el estudiante, quien descubra el gusto de apropiarse de ella, la imagen cuenta, sí, pero la concreción y diversidad son más valiosas, en este se pueden incluir las siguientes actividades (FATLA, 2008):

- I. **SECCIÓN DE EXPOSICIÓN:** de información, enlaces y documentos
- II. **SECCIÓN DE REBOTE:** Actividades de autocrítica y filtro
- III. **SECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN:** del conocimiento, crítica, análisis y discusión
- IV. **SECCIÓN DE COMPROBACIÓN:** síntesis, comparación y verificación



FIGURA 11-2: Estructura del Bloque Académico según PACIE

Fuente: Tomado y adaptado de la obra publicada en la dirección:
<http://pacieaulavirtual.blogspot.com/p/nosotros.html>

2.1.5.1 Bloque de Cierre



FIGURA 12-2: Estructura del Bloque de Cierre según PACIE

Fuente: Tomado y adaptado de la obra publicada en la dirección:
<http://pacieaulavirtual.blogspot.com/p/nosotros.html>

El bloque de cierre, al final, pero no por ello el menos importante, ayuda a no dejar cabos sueltos dentro del aula, a culminar actividades pendientes, a cerrar procesos inconclusos, a negociar desacuerdos en evaluaciones, a retroalimentare con la opinión de los estudiantes, en este se pueden incluir las siguientes actividades (FATLA, 2008):

- I. **SECCIÓN DE NEGOCIACIÓN**
- II. **SECCIÓN DE RETROALIMENTACIÓN**

2.5.4 Diseño Instruccional – La Metodología ADDIE

“...Un modelo de diseño instruccional es un material didáctico que contiene todos los elementos que son necesarios para el aprendizaje de conceptos y destrezas al ritmo del/la estudiante y sin el elemento presencial continuo del instructor.” (UNIVERSIDAD DE ORIENTE, 2010).

El diseño instruccional es una tarea pragmática basada en la teoría, tiene el objetivo de producir una formación eficaz, competente e interesante. Se han publicado numerosos modelos de diseño instruccional los cuales, intentan describir el proceso por el que, se produce la formación de calidad. Existen muchos modelos de procesos de diseño instruccional, pero la mayoría contienen los elementos básicos del modelo genérico ADDIE, un acrónimo de los pasos clave: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación. (Williams, Schrum, Sangrà, & Guàrdia)

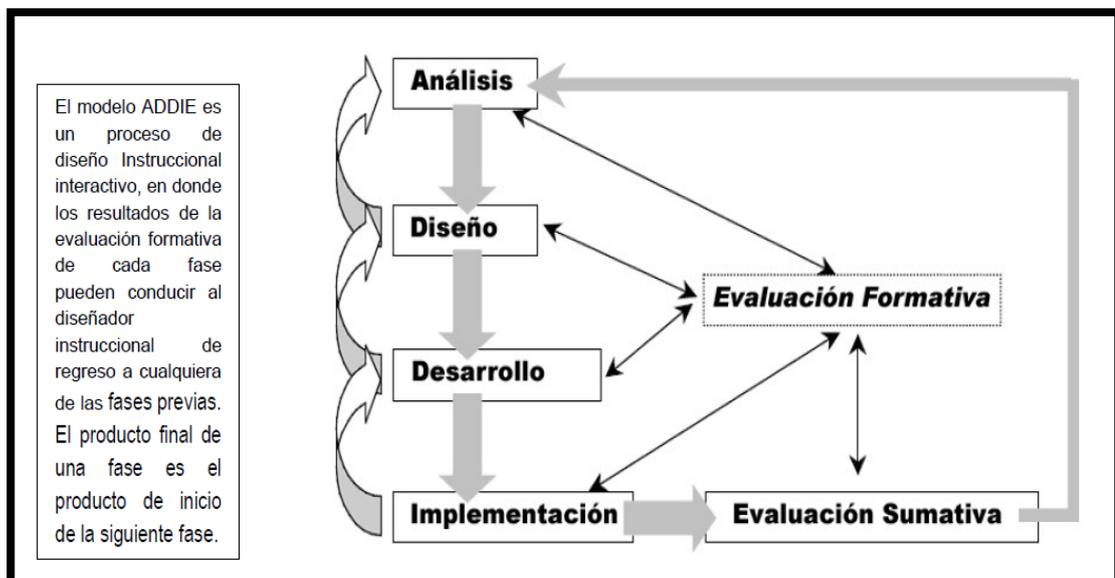


FIGURA 13-2: Fases del Modelo ADDIE del Diseño Instruccional

Fuente: (UNIVERSIDAD DE ORIENTE, 2010), Modelo Instruccional ADDIE. Bolívar, Venezuela.

Estos pasos pueden seguirse secuencialmente, o pueden ser utilizados de manera ascendente y simultánea a la vez. Cada fase del modelo es gobernado por resultados de aprendizaje, los cuales han sido determinados después de pasar por un análisis de las necesidades del estudiante. Estas fases algunas veces se traslapan y pueden estar interrelacionadas. Por lo tanto, proveen una guía dinámica y flexible para el desarrollo efectivo y eficiente del proceso de enseñanza - aprendizaje. El modelo genérico de Diseño Instruccional es lo suficientemente flexible para permitir la modificación y elaboración basada en las necesidades de la situación Instruccional.

El cuadro 9-2 (modificada de Seels & Glasgow, 1990) demuestra las tareas específicas para cada paso y los resultados generados después de que la tarea ha sido completada (UNIVERSIDAD DE ORIENTE, 2010).

CUADRO 9-2: Proceso de Diseño Instruccional

FASE DEL MODELO	TAREAS	RESULTADOS
Análisis El proceso de definir que es aprendido	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de necesidades • Identificación del Problema • Análisis de tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil del estudiante • Descripción de obstáculos • Necesidades, definición de problemas
Diseño El proceso de especificar cómo debe ser aprendido	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir los objetivos • Desarrollar los temas a evaluar • Planear la instrucción • Identificar los recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos medibles • Estrategia Instruccional • Especificaciones del prototipo
Desarrollo El proceso de autorización y producción de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con productores • Desarrollar el libro de trabajo, organigrama y programa • Desarrollar los ejercicios prácticos • Crear el ambiente de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento docente • Entrenamiento Piloto 	<ul style="list-style-type: none"> • Comentarios del estudiante • Datos de la evaluación
Evaluación El proceso de determinar la adecuación de la instrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de registro del tiempo • Interpretación de los resultados de la evaluación • Encuestas a graduados • Revisión de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones • Informe de la evaluación • Revisión de los materiales • Revisión del prototipo

Fuente: (UNIVERSIDAD DE ORIENTE, 2010), Modelo Instruccional ADDIE. Bolívar, Venezuela.

2.5.4.1 Análisis

La fase de Análisis es la base para el resto de las fases de diseño instruccional. Durante esta fase se debe definir el problema, identificar el origen del problema y determinar las posibles soluciones. La fase puede incluir técnicas de investigación específicas tales como análisis de

necesidades, análisis de trabajos y análisis de tareas. Los resultados de esta fase a menudo incluyen las metas educativas y una lista de tareas a realizar. Estos resultados (salidas) serán las entradas para la fase de diseño (UNIVERSIDAD DE ORIENTE, 2010). En la fase de Análisis se determina lo siguiente:

1. Las características de la audiencia
2. Lo que necesita aprender la audiencia
3. El presupuesto disponible
4. Los medios de difusión
5. Si existen limitaciones

2.5.4.2 *Diseño*

La fase de Diseño implica la utilización de los resultados de la fase de Análisis para planear una estrategia para el desarrollo de la instrucción. Durante esta fase, se debe delinear cómo alcanzar las metas educativas determinadas durante la fase de Análisis y ampliar los fundamentos educativos. Algunos de los elementos de la fase de Diseño pueden incluir escribir una descripción de la población meta, conducir el análisis de aprendizaje, escribir los objetivos y temas a evaluar, selección del sistema de entrega y ordenar la instrucción. Los resultados (salidas) de la fase de Diseño serán las entradas de la fase de Desarrollo. En la fase de Diseño se lleva a cabo lo siguiente (UNIVERSIDAD DE ORIENTE, 2010):

1. Selección del mejor ambiente (ya sea electrónico o tradicional) examinando los tipos de destrezas cognitivas que se requieren para el logro de la meta
2. Señalamiento de los objetivos instruccionales
3. Selección de estrategias pedagógicas
4. Bosquejo de unidades, lecciones y módulos
5. Diseño del contenido del curso teniendo en cuenta los medios interactivos electrónicos

2.5.4.3 *Desarrollo*

La fase de Desarrollo se estructura sobre las bases de las fases de Análisis y Diseño. El propósito de esta fase es generar los planes de las lecciones y los materiales de las mismas. Durante esta fase se desarrollará la instrucción, todos los medios que serán usados en la instrucción y cualquier documento de apoyo. Esto puede incluir hardware (por ejemplo, equipo

de simulación) y software (por ejemplo, instrucción basada en la computadora). En la fase de desarrollo se hace lo siguiente (UNIVERSIDAD DE ORIENTE, 2010):

1. Se selecciona, obtiene o se crea el medio requerido.
2. Se utiliza la Internet para presentar la información en formatos variados multimediales (la palabra multimediales proviene de la palabra multimedia que significa dos o más medios integrados a una aplicación, programa o experiencia de aprendizaje), para atender las preferencias del estudiantado.
3. Se determinan las interacciones apropiadas. Las mismas deben dirigir al estudiante hacia una experiencia creativa, innovadora y de exploración.
4. Planificación de actividades que le permitan al estudiantado construir un ambiente social de apoyo.

2.5.4.4 Implementación

De acuerdo al estudio de (UNIVERSIDAD DE ORIENTE, 2010), la fase de Implementación se refiere a la entrega real de la instrucción, ya sea basado en el salón de clases, basado en laboratorios o basado en computadora. El propósito de esta fase es la entrega eficaz y eficiente de la instrucción. Esta fase debe promover la comprensión del material por parte de los estudiantes, apoyar el dominio de objetivos por parte de los estudiantes y asegurar la transferencia del conocimiento de los estudiantes del contexto educativo al trabajo. En la fase de implantación se:

1. Duplican y distribuyen los materiales.
2. Implanta e implementa el curso.
3. Resuelven problemas técnicos y se discuten planes alternos.

2.5.4.5 Evaluación

Según la publicación realizada por (UNIVERSIDAD DE ORIENTE, 2010) esta fase mide la eficacia y eficiencia de la instrucción. La Evaluación debe estar presente durante todo proceso de diseño instruccional – dentro de las fases, entre las fases, y después de la implementación. La Evaluación puede ser Formativa o Sumativa.

- Evaluación Formativa: Se realiza durante y entre las fases. El propósito de este tipo de evaluación es mejorar la instrucción antes de implementar la versión final.

- Evaluación Sumativa: Usualmente ocurre después de que la versión final es implementada. Este tipo de evaluación determina la eficacia total de la instrucción. La información de la evaluación sumativa es a menudo usada para tomar decisiones acerca de la instrucción (tales como comprar un paquete educativo o continuar con la instrucción).

En la fase de evaluación se lleva a cabo lo siguiente:

1. Desarrollo de pruebas para medir los estándares instruccionales
2. Implantación de pruebas y evaluaciones
3. Evaluación continua
4. Planificación de evaluaciones estudiantiles del curso para mantener al instructor consciente de las necesidades de éstos/as
5. Desarrollo de evaluaciones formativas para evaluar el curso

2.6 La Web 2.0: principales aplicaciones orientadas a la Educación.

“El término Web 2.0 se acuñó en 2004 propuesto durante una conferencia entre las consultoras O’Reilly Media y MediaLive Internationa” (Ros-Martín, Marcos, 2006).

Sin duda alguna, una de las herramientas de desarrollo para todas las ciencias implementadas mediante el uso de servicio de Internet son las consideradas como Web2.0, las mismas que presentan grandes ventajas en relación a las aplicaciones de la Web tradicional, para hablar de Web 2.0 en el presente trabajo de investigación, se toma como fuente la publicación realizada por (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008), titulada: WEB 2.0 APLICACIONES DIDÁCTICAS, en la cual se publica lo siguiente:

2.6.1 Definición de Web 2.0

Podemos entender como Web 2.0: “todas aquellas utilidades y servicios de Internet que se sustentan en una base de datos, la cual puede ser modificada por los usuarios del servicio, ya sea en su contenido (añadiendo, cambiando o borrando información o asociando datos a la información existente), bien en la forma de presentarlos, o en contenido y forma simultáneamente”. En general, cuando mencionamos el término Web 2.0 nos referimos a una serie de aplicaciones y páginas de Internet que utilizan la inteligencia del usuario para proporcionar servicios interactivos en red dando a este el control de sus datos. Es decir, los sitios Web 2.0 actúan más como puntos de encuentro, o Web dependiente de usuarios, que como Web tradicionales (Web 1.0). La Web 1.0 eran páginas de HTML que no se actualizaban

frecuentemente esta Web era lenta y obsoleta pero con la llegada de nuevos procesadores se crea la Web 2.0 estas son más rápidas y sofisticadas, incluye el software de servidor existe más interacción y redes sociales. Por tanto se puede afirmar que la Web 2.0 es la transición que se ha dado de aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones que funcionan a través del Web enfocadas al usuario final. (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008)

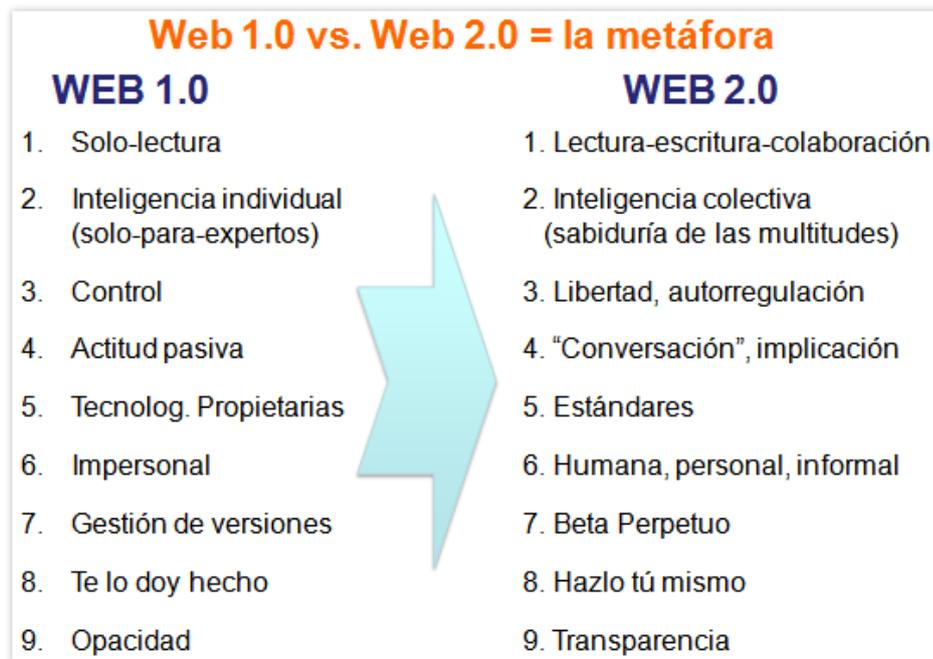


FIGURA 14-2: Diferencias entre las aplicaciones Web 1.0 y las Web 2.0
Fuente: Herramientas 2.0, disponible en: <http://www.cea.es/HERRAMIENTAS/?tag=/que-es-la-web-20>

2.6.2 Características de las aplicaciones Web 2.0

En un estudio publicado por (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008) menciona que la característica de Web 2.0 más relevante desde un punto de vista educativo, es la recolección de inteligencia colectiva, pues la educación en línea, al igual que Web 2.0, se basa en la colaboración a distancia de diferentes personas ya que considera que cada usuario tiene un poco de esa inteligencia colectiva que podemos aprovechar. Las aplicaciones que se utilizan en la Web 2.0 presentan varias características entre las que se destacan:

2.6.2.1 Software sin necesidad de instalarlo en la computadora

Las herramientas de publicación de información se pueden encontrar disponibles en la red, sin necesidad de instalar software en la computadora, aunque existe la limitación de tener que

adaptarte a los formatos preestablecidos que tienen los sitios. Tal es el caso de los hosting de blogs que permite tener una página web en donde se puede publicar información y ponerla a disposición del público dejando libre la posibilidad de recibir respuestas y opiniones. (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008)

2.6.2.2 Colaboración en línea a través de los distintos recursos disponibles

Los medios de comunicación y publicación de información son elementos indispensables para el trabajo colaborativo. Varias personas pueden ir construyendo de manera conjunta y participar, tal es el caso de los sitios como: Wikipedia o YouTube, flickr, delicious, digg, myspace, entre otros. (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008)

2.6.2.3 Nuevas procedimientos para trabajar, comunicarse y participar en la Web

Se trata de nuevas formas de agrupar la información publicada y puede ser en grandes buscadores y bases de datos temáticos o en recursos de publicación de información en plantillas prediseñadas de sitios web. (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008)

2.6.2.4 Debilidad

Falta implementar estrategias de seguridad informática, el constante intercambio de información y la carencia de un sistema adecuado de seguridad ha provocado el robo de datos e identidad generando pérdidas económicas y propagación de virus. (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008)

2.6.2.5 Creación de nuevas redes de colaboración

Entre usuarios a través de los recursos de comunicación y publicación de información se han establecido comunidades virtuales que permiten el intercambio entre usuarios, lo que genera nuevas redes sociales en la web. Un ejemplo de ellos es la construcción de grandes comunidades o el E-Learning que ha cobrado empuje en los últimos años. (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008)

2.6.2.6 *Productos que se transforman en servicios:*

Un producto en el caso del web puede ser un portal que tiene un objetivo ya sea de comunicar, integrar una comunidad, un buscador, intercambiar información en tiempo real o una base de datos. Posteriormente al ver la utilidad y la potencialidad de este sitio web es absorbido por una compañía. (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008)

2.6.2.7 *Convergencia de medios:*

Los sitios Web diseñados bajo la concepción 2.0 están hechos bajo los preceptos de la usabilidad y bajo la idea de tener a la mano un mayor número de recursos, como es el caso de video, chat, foros, intercambio de archivos en tiempo real, podcast, estaciones de radio en Internet con el objeto de ofrecer servicios a los usuarios. (Centro de Difusión de la Innovación de Educación, 2008)

2.6.3 *Beneficios de la Web 2.0 en la Educación*

Las aplicaciones y utilidades de la Web 2.0 posibilitan desarrollar un aprendizaje basado en:



FIGURA 15-2: Facilidades de aprendizaje de las aplicaciones Web 2.0

Fuente: La Web 2.0, Aprendizaje basado en el intercambio abierto,

<http://www.homodigital.net/2012/01/curso-cecyte-la-web-20-aprendizaje.html>

- a. **Interactividad.** Al hacer posible la comunicación total, bidireccional y multidireccional; la relación se convierte en próxima e inmediata; se posibilita la interactividad e interacción tanto en síncrona como asíncrona, simétrica y asimétrica.

- b. Aprendizaje colaborativo.** Al propiciar el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales; permite el aprender con otros, de otros y para otros a través del intercambio de ideas y tareas, se desarrollen estos aprendizajes de forma más o menos guiadas (cooperación).
- c. Multidireccionalidad.** Al existir gran facilidad para que documentos, opiniones y respuestas tengan simultáneamente diferentes y múltiples destinatarios, seleccionados a golpe de clic.
- d. Libertad de edición y difusión.** Dado que todos pueden editar sus trabajos y difundir sus ideas que, a la vez, pueden ser conocidos por multitud de internautas.

2.6.4 Principales Aplicaciones Web 2.0 para Educación

Las aplicaciones denominadas como Web 2.0 brindan oportunidades al usuario para gestionar información en distintos formatos, existe hoy en la Web el directorio de las aplicaciones consideradas como Web 2.0 y que se lo puede encontrar en la URL <http://www.go220.net>, a las que podemos catalogar en las siguientes categorías:

CUADRO 10-2: Principales aplicaciones Web 2.0 catalogadas según su función

CATEGORIA	APLICACIONES WEB 2.0
1. EDICIÓN DE BLOGS: Sitios que permiten la creación de blogs con distintos propósitos como los edublogs.	<ul style="list-style-type: none"> • Blogspot • Wordpress • Writetomyblog
2. WIKIS: Sitios que permiten crear wikis sobre un tema específico, entendiéndose como wiki a un sitio web construido por varios usuarios de forma simultánea, que permite llevar un registro de los cambios realizados por cada usuario participante.	<ul style="list-style-type: none"> • WikiSpace • Wikimindmap • Vidipedia • PBwiki
3. ELEARNING: Sitios registrados de comunidades de aprendizaje en varias ramas del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • MuchEnough • Sympoz • Voxy
4. CREACIÓN DE RECURSOS: Sitios web que permiten crear recursos de información en línea basados en plantillas como currículo vitae entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> • KickResume • Smore • Erly
5. REUNIÓN EN LÍNEA Y COLABORACIÓN DE GRUPO: Sitios que permiten mantener reuniones de trabajo en línea, permitiendo a cada participante dar su aporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Almost Meet

6. WEBCONFERENCE: sitios especializados que permiten crear espacios para el desarrollo de conferencias en línea.	<ul style="list-style-type: none"> • LiveMinutes • Join.me • Zingaya
7. CONVERSACIONES EN LINEA: sitios web que permiten que un grupo de usuarios establezcan conversaciones en línea.	<ul style="list-style-type: none"> • Punchfork • Muziboo
8. ALMACENAMIENTO DE ARCHIVOS EN LÍNEA: sitios que ofrecen unidades de almacenamiento virtuales para el alojamiento de archivos de cada usuario.	<ul style="list-style-type: none"> • Dropbox • Google Drive
9. PUBLICACIÓN DE FOTOGRAFÍA: Sitios para la publicación de archivos de imagen, y que generan la posibilidad de insertarlos a través de redes sociales, blogs, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Flickr • Pickle
10. VÍDEO BAJO DEMANDA: sitios especializados en el alojamiento, edición y publicación de videos en línea.	<ul style="list-style-type: none"> • Youtube • Metacafe
11. REDES SOCIALES: Sitios de encuentro y desarrollo de actividades entre miembros de las denominadas comunidades sociales virtuales.	<ul style="list-style-type: none"> • Facebook, • Twitter, • Netflix
12. ESCRITORIOS VIRTUALES: sitios que permiten poseer al usuario su propia sesión de trabajo en un escritorio virtual con aplicaciones y espacio para alojar sus documentos, se incluye aplicaciones ofimáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • EyeOS • Desktoptwo
13. EDICIÓN DE IMAGEN	<ul style="list-style-type: none"> • Dsize • PXN8
14. ENCICLOPEDIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Wikipedia
15. CREACIÓN DE ÁLBUMES	<ul style="list-style-type: none"> • Slideroll • Scrapblog
16. DIAGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Gliffy • MxGraph

Elaborado por: Santiago Daniel Vega Villacís a partir de la información presentada en el directorio publicado en la dirección: <http://www.go2web20.net/>

2.6.5 La educación a distancia y la WEB 2.0

En la publicación de (Sanchez, 2010) se hace un análisis de cómo se lleva la educación a distancia a través del uso de herramientas Web 2.0 y menciona lo siguiente: La Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible. Se puede considerar el aprendizaje como una actividad social. Un estudiante no aprende sólo del profesor y/o del libro de texto, ni sólo en el aula, aprende también a partir de muchos otros agentes como: los medios

de comunicación, sus compañeros, la sociedad en general etc. Es aquí donde reside la principal área de oportunidad de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, así como el aprovechamiento de las recientes tendencias socializadoras que trae consigo el proyecto de Web 2.0, es esta creación social de conocimiento e inteligencia lo que se puede promover en la educación a distancia, utilizando herramientas como los edublogs, donde los estudiantes discuten y analizan temas de la clase.

Existen también plataformas de educación a distancia como Blackboard (blackboard.com) o Moodle (moodle.org) con capacidad para crear foros de discusión donde los alumnos se plantean y debaten temas de clase, aunque la diferencia entre éstas y los edublogs recaen en la apertura de los sistemas. Mientras Blackboard y Moodle están creadas para organizar grupos cerrados limitados por accesos con contraseña, los edublogs están abiertos a todo el mundo, donde se puede limitar la colaboración de temas a un grupo de usuarios, pero también se pueden poner limitaciones parciales, donde las colaboraciones principales sean limitadas y los comentarios sean abiertos. Una de las principales ventajas de esta apertura consiste en la capacidad de crear sociedades virtuales sin necesidad de tener un personal dedicado al control de accesos, sino simplemente al monitoreo de contenidos, para evitar la publicación de contenidos inadecuados o falsos en sitios educativos. Esta calidad de la publicación es una de las principales preocupaciones de los sitios que se resisten al modelo de Web 2.0, argumentando que la calidad de su contenido es una parte importante de su producto. Es indispensable que la innovación tecnológica se acompañe de innovación pedagógica para lo cual es necesario incorporar los cambios estrictamente técnicos en el marco de proyectos diseñados y fundamentados desde el campo de conocimientos de la educación y con el concurso de los actores de los procesos, especialmente los cuerpos docentes. Al contrario de lo que se acostumbra en muchas instituciones educativas, es imperativo no dejar la educación a distancia en manos de los equipos de trabajo técnicos, sino hacer una verdadera sinergia multidisciplinaria entre expertos técnicos y pedagógicos para llegar a generar objetos de aprendizaje multimediáticos capaces de promover el autoaprendizaje, la capacidad reflexiva y de investigación, las tres principales características necesarias para un estudiante virtual, pues la ausencia de la figura del profesor requiere más compromiso del alumno.

Un entrenamiento intensivo para los educadores es algo necesario en el campo de educación en línea, pero siempre recordando que las nuevas tendencias, o los nuevos cambios tecnológicos, son resultado de cambios sociales profundos y deben ser tratados como tales. Efectivamente es necesario un entrenamiento técnico para los docentes en modalidad virtual, pero también es imperativo estructurar entrenamientos pedagógicos y sociales en los mismos, para promover el

buen uso de las nuevas herramientas, de las nuevas tendencias y así aprovechar el ímpetu colaborativo que se genera en las nuevas generaciones.

Integrar a los alumnos en momentos clave del proceso educativo y no sólo verlos como receptores pasivos de información con breves destellos de participación, es el principal reto de la educación virtual, y es en este momento de la virtualidad, apoyados en las tendencias tecnológicas y sociales de colaboración que los responsables de la educación virtual deben tomar una iniciativa para que el sector educativo sea tomado en cuenta y no solamente el de entretenimiento o comercial.

La educación online tiene necesidades específicas debido a la relación tan estrecha que mantiene con las nuevas tecnologías, no solamente sirviéndose de ellas, sino que está basada en las mismas. Desde el momento de creación de Internet hasta nuestros días, diversas barreras sociales se han derrumbado, permitiendo el acceso a la Red de mucha más gente de la que se tenía pensado, por lo que el perfil demográfico del usuario de Internet se ha diversificado.

Uno de los sectores donde ha existido un desarrollo limitado es la educación en línea, debido a ciertos prejuicios sostenidos por educadores tradicionales y estudiantes, sin embargo, el movimiento conocido como Web 2.0 nos da la oportunidad de desarrollar nuevos sistemas y métodos para la educación en línea, aprovechando las capacidades de interacción desarrolladas en los últimos años.

La explosión de sitios sociales, donde la gente comparte información y conocimientos, promueve una nueva tendencia hacia la creación de una inteligencia común y colectiva, creada por y para los usuarios. Esta desmitificación del profesor como un gurú indiscutible promueve el aprendizaje colaborativo tan deseado por diversas corrientes la pedagogía virtual, y debe ser aprovechada y tomada en cuenta para los nuevos modelos y métodos de educación virtual.
(Sanchez, 2010)

CAPITULO III:

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Diseño de la Investigación

En el presente trabajo de tesis se aplicó una investigación de tipo **Cuasi - Experimental**, debido a que, se aplicó el Entorno Virtual de Aprendizaje creado con recursos Web 2.0 a todos los estudiantes del primer semestre de las carreras de Enfermería, Laboratorio Clínico y Psicología Clínica de la asignatura de Informática, para determinar el grado en que esta herramienta de soporte apoya al rendimiento académico, midiendo los promedios obtenidos y el porcentaje de aprobación que presentan, para establecer si se favoreció o no en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Cabe destacar que se trabajará con todos los individuos de la población ya establecida y no eligiéndolos al azar.

3.2 Tipo de Investigación

Durante el desarrollo del trabajo investigativo se aplicó los siguientes tipos de investigación conforme a la etapa de avance que se desarrolló:

3.2.1 Investigación Exploratoria:

Para proceder a la creación del E.V.A. ajustado a las necesidades de los estudiantes, se planteó una metodología académica de creación y configuración del E.V.A. basado en un EDUBLOG, el mismo que puede constituir el Portafolio Académico del Docente. Para la concepción de esta metodología académica se aplicó una investigación exploratoria comparando a las metodologías PACIE y ADDIE del modelo instruccional, para determinar sus fases de aplicación y propósito, para tomarlas como referencia para formular la metodología académica que fue la base para el desarrollo del Entorno Virtual de Aprendizaje - EDUBLOG que se aplicó en el presente trabajo investigativo.

3.2.2 Investigación Aplicativa:

Para la etapa de Desarrollo del E.V.A., se realizó una investigación de tipo aplicada para determinar las aplicaciones WEB 2.0 de tipo colaborativas, de diseño, de comunicación, ofimáticas, de almacenamiento y creación que se utilizaron para el desarrollo del Edublog – E.V.A., que se aplicó a los estudiantes del primer semestre estableciendo las ventajas y dificultades que encuentran en el uso, para corregir errores y adaptarlo a sus necesidades.

3.2.3 Investigación Descriptiva:

En la parte final del trabajo de investigación, una vez aplicada el E.V.A. a los estudiantes y obtenidos los resultados académicos, se procedió a verificar los promedios finales y el nivel de aprobación, suspensión o pérdida, se utilizó la distribución estadística T-Student para determinar cómo influyó la herramienta en el desempeño académico, y de forma descriptiva mostrar los resultados obtenidos.

3.3 Métodos, Técnicas e Instrumentos

3.3.1 Métodos

Para llevar a cabo el trabajo investigativo, se utilizó los siguientes métodos:

- Durante todas las fases del trabajo de tesis se aplicó el **MÉTODO CIENTÍFICO**, para determinar la problemática a resolver, plantear resultados y obtener conclusiones.
- En la fase de desarrollo de la aplicación, para estructurar y construir el Entorno Virtual de Aprendizaje – Edublog, se utilizó el **MÉTODO DINÁMICO** para garantizar que el entorno de aprendizaje se acople a las necesidades del estudiante.

3.3.2 Técnicas e Instrumentos:

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron en el presente trabajo de investigación se reflejan en el cuadro 1-3:

CUADRO 1-3: Técnicas e instrumentos utilizados para la recopilación de datos.

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none">• Encuestas: Que se realizarán a los estudiantes para determinar el grado de satisfacción en el uso de la interfaz. Y el nivel de ayuda que ofreció el E.V.A. para su desempeño Académico.	<ul style="list-style-type: none">• Cuestionario On line creado mediante la aplicación Web2.0 para el diseño formularios de encuestas en línea ofertado por GoogleDrive.
<ul style="list-style-type: none">• Observación directa: En los procesos de desarrollo que lo amerite.	<ul style="list-style-type: none">• Ficha de Observación
<ul style="list-style-type: none">• Sistema Académico del Entorno Virtual de Aprendizaje – Edublog	<ul style="list-style-type: none">• Aplicación Web 2.0 para realización de Hojas de Cálculos Electrónico en línea

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

3.4 Validación de Instrumentos

3.4.1 Validación del cuestionario y guía de observación

Según (Vélez, 2012) en su publicación “Validación De Un Instrumento” publicada en enero de 2012, establece que el instrumento para recolectar datos consta de las siguientes secciones:

- **Datos de identificación:** donde se consigna el título del estudio, número de encuesta, código del participante, etcétera. (Vélez, 2012)
- **Instrucción:** donde se le brinda al participante algunas indicaciones básicas para poder desarrollar el cuestionario. (Vélez, 2012)
- **Datos generales:** en esta sección se busca establecer información sociodemográfica del participante, su nombre si el cuestionario no requiere del anonimato. (Vélez, 2012)
- **Datos específicos:** en este acápite se pretende recabar información sobre las variables directamente relacionadas con el estudio. Las respuestas pueden ser escritas en su totalidad, de ser el cuestionario de tipo abierto, o marcadas, si se trata de un formato estructurado. (Vélez, 2012)

- **Agradecimiento:** en esta última sección se suele finalizar el cuestionario con una fórmula de cortesía por el tiempo concedido. En la mayoría de los casos es la única compensación directa que recibe el participante. (Vélez, 2012)

Al cuestionario que se puede apreciar en el **Anexo 1**, que se lo aplicó con carácter de anónimo para garantizar el mayor grado de sinceridad y que fue aplicado a los estudiantes para conocer el grado de utilidad del Entorno Virtual de Aprendizaje creado mediante herramientas Web 2.0, se lo perfeccionó verificando que cumpla estos parámetros para facilitar su aplicación y garantizar la calidad de los datos recolectados.

Para realizar la validación del cuestionario se lo realizó mediante el *Método de Validación Cualitativa* aplicando la técnica denominada *Juicio de Expertos*, y determinando la confiabilidad mediante la aplicación de la encuesta a un grupo de estudiantes al azar para determinar problemas y errores antes de la aplicación definitiva.

3.4.2 Validación del Sistema Académico del Entorno Virtual de Aprendizaje - Edublog

Con el fin de registrar las calificaciones obtenidas por los estudiantes durante el desarrollo de la asignatura, se diseñó un Sistema Académico basado en un libro de cálculo electrónico en línea mediante las aplicaciones Web 2.0 Ofimáticas que ofrece GoogleDocs, el mismo que, genera el estado final de aprobación de la Asignatura de Informática de un estudiante. Para validar su funcionamiento se aplicó la técnica de Validación Cuantitativa denominada Comparación Externa, para lo cual, se lo contrastó con el sistema académico que posee la Universidad Nacional de Chimborazo denominado SICOA en la Versión 4.0.4 y se comprobó que permita generar la misma acta de calificaciones que respeta lo estipulado en el Reglamento Académico de la UNACH en cuanto al sistema de evaluación, el mismo que consta en el **Anexo 2**, evidenciando un funcionamiento superior y generando el mismo cálculo de porcentajes de asistencia, promedios: parciales, final, y situación académica determinando si un estudiante aprueba, suspende o reprueba la asignatura, tal como lo muestran las figuras 1-3 y 2-3.

https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AhoH03Ih_jzJdFFKc2ZhdmFPejdxNkNjZmRNZkNUZ2c&usp=drive_web#gid=1

Archivos EL ROSADO S.A. infounach.tk IMPRESION DE DUP... Servicios en Línea Mi unidad - Google... Mail Unach Iniciar sesión TESIS V

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Ayuda Todos los cambios guardados en Drive

100% Arial 10 B I U

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD									
ACTA FINAL DE CALIFICACIONES									
ESCUELA: PSICOLOGÍA CLÍNICA					ASIGNATURA: INFORMÁTICA				
SEMESTRE: PRIMERO					PERIODO LECTIVO: SEPTIEMBRE 2013 - FEBRERO 2014				
PARALELO: A					PROFESOR: SANTIAGO DANIEL VEGA VILLACIS				
ESPECIALIDAD:					NRO. HORAS LABORADAS: 68				
N	NOMINA	ASISTENCIA		TAREAS Y APORTES	EVALUACION	SUMA	PROMEDIO		Observación
		N	%				Números	Letras	
7	CHAVEZ PEÑAFIEL VALERIA ALEJANDRA	30	44%	1.90	2.25	4.15	2.08	DOS.CERO OCHO	reprobado
8	GAVILANES VELASQUEZ ENMA CRISTINA	64	94%	7.50	8.35	15.85	8.00	OCHO	aprobado
9	GONZALEZ ROJAS LEONARDO BOLIVAR	66	97%	6.95	7.58	14.53	7.27	SIETE.VEINTEYSIETE	aprobado
10	GUERRERO MORILLO ERIKA VANESSA	66	97%	8.45	7.78	16.23	8.12	OCHO.DOCE	aprobado
13	MENDEZ RIVERA EVELYN CATHERINE	56	82%	7.90	6.93	14.83	7.42	SIETE.CUARENTAYDO	aprobado
14	MORENO CHAMBA ELIZABETH	60	88%	6.80	5.61	12.41	6.21	SEIS.VEINTEYUNO	suspenso
15	NARANJO HARO MARIA GRACIA	68	100%	6.90	6.72	13.62	7.00	SIETE	aprobado

FIGURA 1-3: Acta Final de Calificaciones del Sistema Académico del Entorno Virtual de Aprendizaje

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

SICOA Calificaciones Docentes - PSICOLOGIA CLINICA.sicoa

Archivo Ver Herramientas Ayuda

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PSICOLOGIA CLINICA
ACTA DE CALIFICACIONES

Curso: PRIMER SEMESTRE
Paralelo: A
Ciclo Académico: SEPTIEMBRE 2013 - MARZO 2014

Asignatura: INFORMATICA
Docente: SANTIAGO DANIEL VEGA VILLACIS
Nº de horas totales laboradas: 68

No	Código	Nombres Completos	Asis.	% Asis.	P.Apts	P.Eval	Suma	Prom.	Prom. Letras	Observaciones
7	32353	CHAVEZ PEÑAFIEL VALERIA ALEJANDRA	16	24	1,90	2,25	4,15	2,00	Dos	REPROBADO
8	28450	GAVILANES VELASQUEZ ENMA CRISTINA	64	94	7,50	8,35	15,85	8,00	Ocho	APROBADO
9	28516	GONZALEZ ROJAS LEONARDO BOLIVAR	66	97	6,95	7,58	14,53	7,00	Siete	APROBADO
10	28461	GUERRERO MORILLO ERIKA VANESSA	66	97	8,45	7,78	16,23	8,00	Ocho	APROBADO
11	32324	LLAMUCA CRIOLLO JESSICA PAOLA	68	100	9,20	8,17	17,37	9,00	Nueve	APROBADO
12	32336	MACHADO NARANJO ALEX PAUL	68	100	7,85	9,31	17,16	9,00	Nueve	APROBADO
13	25986	MENDEZ RIVERA EVELYN KATERINE	56	82	7,90	6,93	14,83	7,00	Siete	APROBADO
14	32489	MORENO CHAMBA DOLORES ELIZABETH	60	88	6,80	5,61	12,41	6,00	Seis	SUSPENSO
15	28404	NARANJO HARO MARIA GRACIA	68	100	6,90	6,72	13,62	7,00	Siete	APROBADO
16	32378	NIQUINGA CANDO TATIANA GABRIELA	66	97	9,30	8,08	17,38	9,00	Nueve	APROBADO
17	32280	OCHOA MAXI DAVID ANDRES	66	97	8,55	8,76	17,31	9,00	Nueve	APROBADO
18	28438	ORTEGA COBOS YAJAIRA DAYANARA	68	100	8,50	9,15	17,65	9,00	Nueve	APROBADO

Emitido por: Acta generada el: 07/02/2014 0:27:00

Calificación Mínima Aceptada: 1 Calificación Mínima para Supletorio: 5 Calificación Mínima para Aprobar: 7 Calificación Máxima Aceptada: 10

FIGURA 2-3: Acta Final de Calificaciones del Sistema SICOA Versión 4.0.4
Fuente: Sistema SICOA – UNACH

Como se puede apreciar en las figuras 3-1 y 3-2, el resultado del Acta Final de Calificaciones es igual entre el sistema del Entorno Virtual de Aprendizaje y el del Sistema SICOA, por lo que, se puede comprobar la validez y confiabilidad del Sistema Académico Generado para medir recoger las calificaciones parciales de tareas y evaluaciones, y en base a estos medir el rendimiento académico de los estudiantes.

3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para obtener los resultados a partir de los datos recolectados, al procesarlos se aplicó técnicas estadísticas para tabular los datos de la encuesta aplicada mediante el uso de Excel y el resumen de datos estadísticos generados en la aplicación de GoogleDocs.

Para para comprobar o negar la hipótesis se aplicó la distribución estadística T-Student, a partir de los promedios obtenidos por los estudiantes.

Para determinar la efectividad de la metodología académica propuesta se utilizó el indicador de rendimiento académico: Índice Relativo.

3.6 AMBIENTES DE PRUEBA

- **Población:** Para determinar el éxito del Entorno Virtual de Aprendizaje creado, se lo aplicó a 101 estudiantes del primer semestre de la asignatura de Informática Básica del periodo lectivo comprendido entre los meses de septiembre de 2013 a marzo de 2014.
- **Espacio:** La investigación se desarrolló en las carreras de Enfermería, Laboratorio Clínico y Psicología Clínica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- **Tiempo:** Para determinar el impacto y grado de eficacia del sistema planteado, se analizaran los resultados académicos tomando como referencia las calificaciones y grado de aprobación que se presenten en los periodos lectivos comprendidos durante el año 2013 y 2014.
- **Lugar de Aplicación:** El Entorno Virtual de Aprendizaje se aplicó durante el desarrollo de las actividades académicas de la asignatura de Informática en el Laboratorio de Cómputo número 9 del Centro de Tecnologías Educativas CTE de la UNACH; además del uso que realizan los estudiantes en sus computadores personales.

CAPITULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Presentación de Resultados

Una vez realizado el trabajo de investigación denominado ***“PROPUESTA METODOLÓGICA ACADÉMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE CON RECURSOS WEB 2.0 PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LA MODALIDAD B-LEARNING”***, el objetivo fundamental fue proponer una metodología que sea la base para diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje cuyo propósito sea brindar una herramienta tecnológica que sirva de soporte para el desarrollo de las actividades académicas dentro del aula de clase en la modalidad B-Learning, con el fin de contribuir de forma significativa al aprendizaje de los Estudiantes permitiéndoles alcanzar un óptimo rendimiento académico, y a la vez, ofrecer al Docente instrumentos que faciliten su labor para enseñar los conocimientos de su asignatura y lograr aprendizajes significativos.

Para alcanzar este propósito se plantearon 5 objetivos específicos, de los cuales, se obtuvieron los resultados que muestran en los siguientes incisos.

4.1.1 Objetivo 1: Analizar el estado actual de la implementación de procesos B-Learning en la educación superior, determinando las ventajas y dificultades que se presentan en el desarrollo de una asignatura.

Del estudio formulado sobre la aplicación de B-Learning en las instituciones de educación superior se determinó que de las 40 Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador analizadas (referirse al **Anexo 6**), 39 poseen su portal de internet que lo utilizan para: promocionar su oferta académica, dar a conocer a la comunidad las actividades que desarrollan y brindar herramientas educativas como Entornos Virtuales de Aprendizaje para el personal docente y estudiantil; para la implementación y uso de Aulas Virtuales los sitios web institucionales poseen enlaces de acceso bajo las siguientes denominaciones:

- Aulas Virtuales,
- Moodle,
- Educación Virtual,
- Universidad Virtual,
- Solo una institución posee el enlace bajo el nombre B-Learning que en la mayoría de I.E.S.⁴ sería el término adecuado, por cuanto, en estas páginas están solamente accesos a las aulas virtuales que se diseñan para el desarrollo de las asignaturas de la modalidad presencial, y no se evidencia cursos que se dicten en su totalidad de forma virtual.

Referente a la plataforma L.M.S.⁵ que las I.E.S. utilizan, se evidencia que la gran mayoría de universidades especialmente las públicas poseen instalado en su red servidores para la ejecución del sistema MOODLE en sus distintas versiones, el mismo que es una plataforma gratuita pero que requiere de costos de implementación de estructura de red. Algunos centros de educación superior particulares para la gestión de sus aulas virtuales, cuentan con sus propios sistemas de educación virtual y otros utilizan sistemas L.M.S. adquiridos bajo licencias de instalación. En la Tabla 1-4 se muestra un resumen de las plataformas que 40 Instituciones de Educación Superior analizadas (referirse **Anexo 6**), utilizan para desarrollar sus entornos virtuales de aprendizaje o aulas virtuales:

TABLA 1-4: Plataformas de administración de aulas virtuales utilizadas por universidades del Ecuador

PLATAFORMAS PARA IMPLEMENTAR AULAS VIRTUALES	NRO DE UNIVERSIDADES QUE LO UTILIZAN
MOODLE	29
BLACKBOARD	2
AVAC 2.0	1
PLATAFORMA PROPIA	3
SAU VIRTUAL	1
DESIRE 2 LEARN (D2L)	1
BLOGS	2
NO POSEE PORTAL WEB	1
TOTAL	40

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Fuente: Portales web de las 40 instituciones educativas analizadas y mostradas en el Anexo 6

⁴ I.E.S.: Instituciones de Educación Superior

⁵ L.M.S.: Learning Management System – Sistema que permite la administración y creación de aulas virtuales.

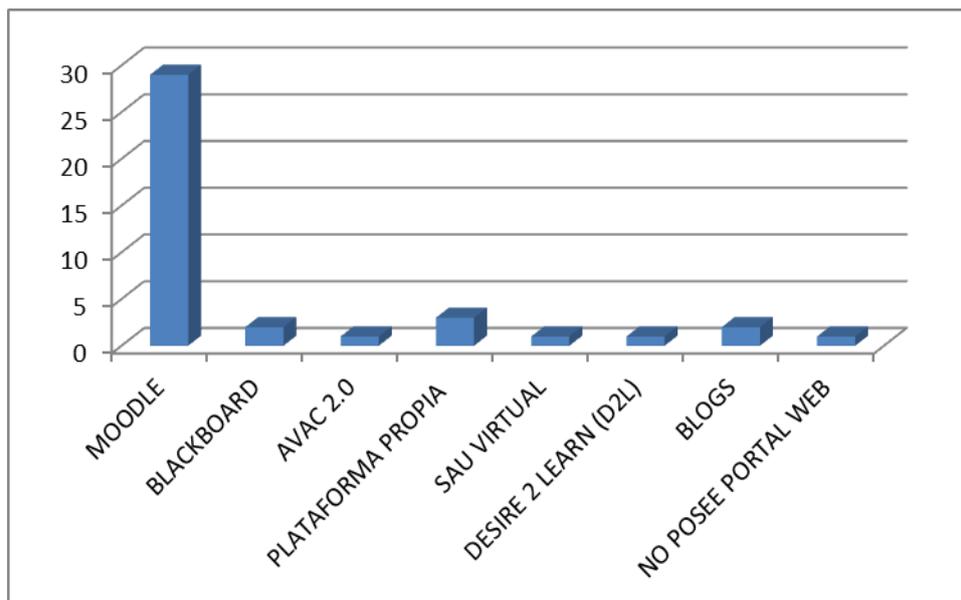


FIGURA 1-4: Plataformas de administración de aulas virtuales utilizadas por universidades del Ecuador

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Todas estas plataformas para su acceso requieren de procedimientos de autenticación que en muchas ocasiones genera dificultades de ingreso por parte de los estudiantes en especial desde equipos remotos a la red institucional, además las aulas creadas no proporcionan una interfaz que se pueda visualizar en dispositivos móviles a manera de aplicaciones APPS⁶ que son los equipos que poseen la mayor parte de asistentes a una signatura, por lo que, se genera un rechazo en el uso de estas. Según un reporte generado por el sistema de estadísticas de uso de aulas virtuales implementadas bajo el sistema MOODLE de la Universidad Nacional de Chimborazo el 36% de las aulas creadas no son utilizadas por los Docentes, ni por Estudiantes, tal como lo evidencia la tabla 2-4:

TABLA 2-4: Reporte de uso de Aulas Virtuales de la Universidad Nacional de Chimborazo

FACULTAD	NÚMERO DE AULAS VIRTUALES CREADAS	UTILIZADAS	SIN UTILIZAR
Facultad de Ingeniería	132	80	52
Facultad de Ciencias de la Salud	55	36	19
Facultad de Ciencias de la Educación	56	42	14
Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas	35	20	15
TOTAL	278	178	100

Fuente: Reporte proporcionado por el Ing. Javier Haro Responsable de Redes y Sistemas

⁶ APPS.- aplicaciones software que se diseñan para dispositivos móviles como tablets, celulares, etc.

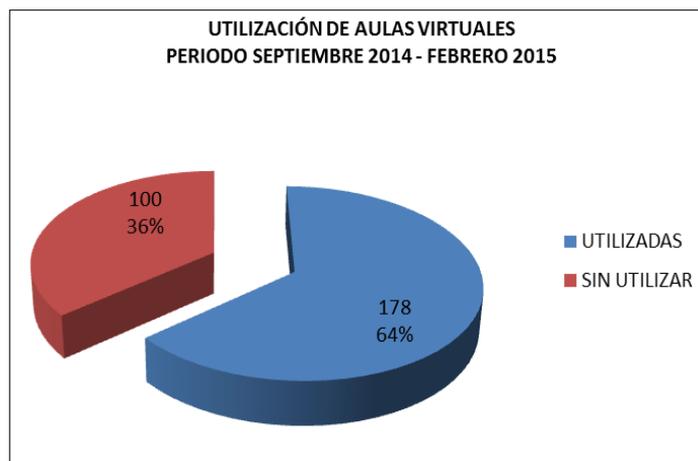


FIGURA 2-4: Porcentaje de uso de aulas Virtuales de la UNACH
Fuente: Reporte proporcionado por el Ing. Javier Haro Responsable de Redes y Sistemas

En cuanto a la metodología utilizada para el diseño de las Aulas Virtuales, se implementa PACIE en la gran mayoría de Instituciones Educativas. La Unidad de Educación Virtual del Centro de Educación Continua de la Escuela Politécnica Nacional manifiesta que con el fin de garantizar la Calidad de su oferta académica implementan en el diseño de sus aulas el modelo instruccional – ADDIE.

Ambas metodologías PACIE y ADDIE en base al análisis que se plantea en la parte aplicativa de este trabajo de investigación, se concluye que están orientadas al diseño de entornos virtuales de aprendizaje para aplicarlos bajo la modalidad de estudios E-Learning, ya que, para su desarrollo no toman en cuenta aspectos de planificación académica que se apliquen a las clases presenciales, ni toman en cuenta al sistema de calificación de una institución para desarrollar sus módulos de evaluación, obligando a que el desarrollo de una asignatura este sujeto a las aplicaciones de la plataforma de desarrollo como Moodle, y a las normas de cada fase de estas metodologías, en lugar de promover que el aula virtual se adapte a las normativas que establece la institución educativa en las que se pretenden implantar, a fin de garantizar que las aulas se constituyan en herramientas de soporte para el desarrollo de las clases presenciales que es el principal fin de la modalidad B-Learning. Por esta razón es necesario que se desarrolle una metodología que permita el diseño de aulas virtuales ajustándolas a las necesidades y normativas académicas de la I.E.S. para garantizar la correcta aplicación de B-Learning.

4.1.2 Objetivo 2: Proponer una metodología académica para la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje basado en recursos Web 2.0.

Como se menciona en el apartado anterior es necesario la formulación de una metodología académica, llamada así, porque dentro de sus fases de implementación analiza los procesos y documentos que rigen la parte académica de las instituciones educativas. Con esta información formula los pasos a seguir para el diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje que se ajusta a las necesidades para aplicar el modelo de estudios B- Learning.

En este trabajo de investigación se propone la Metodología Académica P.A.D.C.A.E.C. la misma que establece las siguientes fases:

- **Planificación Académica,**
- **Diseño,**
- **Contenido,**
- **Aplicación,**
- **Evaluación,**
- **Comunicación e Información de Logros Académicos.**

El propósito de las fases de la metodología es ir diseñando módulos y herramientas que permitan crear un E.V.A. que brinde información al estudiante en todas las fases de desarrollo de una asignatura presencial, para este propósito el aula virtual debe contar con las siguientes partes:

1. Bloque Informativo
2. Bloque Académico
3. Bloques para el Desarrollo de la Unidades de la Asignatura
4. Bloque de Biblioteca en Línea
5. Sección de comunicación: Chat y enlaces de correo
6. Reloj Oficial
7. Bloque de Tareas
8. Sistema de Calificaciones en Línea con actas similares a la de la institución
9. Información en formato multimedia
10. Formularios para el envío y recepción de tareas
11. Sistema de traducción multilinguaje
12. Área Social

Con el propósito de lograr construir aulas virtuales que no represente gastos y sean aplicables en cualquier institución de educación, en la metodología se establece que el Entorno Virtual de Aprendizaje sea desarrollado mediante el uso de Blogs Educativos – Edublogs y fortalecido con aplicaciones Web 2.0 para el diseño de las herramientas antes especificadas.

Para el éxito de esta metodología se propone que el estudiante debe tener el conocimiento de su estado de aprobación, suspensión o reprobación desde el primer día, y vea como esta condición va cambiando conforme se desarrollan las actividades de enseñanza – aprendizaje, para que tome decisiones de su actuar hasta que logre aprobar la asignatura, para esto el E.V.A. debe respetar las normativas académicas que establece la institución de modo que los resultados obtenidos en el sistema de calificación sean totalmente reales, por lo que, la base de esta metodología es realizar una correcta Planificación Académica obteniendo y analizando la información que se recaba con los formularios propuestos en la metodología.

Más información sobre el proceso de implementación de la metodología se encuentra en la sección Presentación de la Propuesta del presente trabajo de investigación.

4.1.3 Objetivo 3: Realizar un análisis de las herramientas Web 2.0 que se puede aplicar a la educación y seleccionar aquellas que pueden contribuir a la construcción del Entorno Virtual de Aprendizaje.

La metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C., establece la creación de entornos virtuales mediante el uso de aplicaciones que se basan en la inteligencia del usuario para proponer sus contenidos y usos, estas aplicaciones se conocen hoy en día como Web 2.0.

Una vez realizado el estudio de estas herramientas se las categorizó de acuerdo a su función principal y se las aplicó para crear las partes del E.V.A, que establece la metodología, conforme el siguiente detalle:

4.1.3.1 *Aplicaciones Web 2.0 utilizadas para dar funciones de un Aula Virtual al E.V.A.*

CUADRO 1-4: Aplicaciones Web 2.0 utilizadas para crear el Entorno Virtual de Aprendizaje

FUNCIONALIDAD	CATEGORÍA APLICACIÓN WEB 2.0	DIRECCIÓN WEB DE LA APLICACIÓN
COMUNICAR, INTERACTUAR, APOYAR Relación entre docente y estudiante de forma síncrona y asíncrona.	<i>Diseño del Blog</i>	www.blogger.com
	<i>Sistemas de comunicación síncrona</i>	www.chatango.com www.chatango.com
	<i>Red Social</i>	www.facebook.com
INFORMAR Avisos, e información importante para el desarrollo de las actividades dentro y fuera del aula de clase.	<i>Reloj en línea</i>	http://quehoraesen.net/
	<i>Sistemas Multi-idioma</i>	Herramienta de Google para traducción de idiomas
	<i>Servicios Estadísticos</i>	Herramienta de Google para estadísticas de uso
EDUCAR Herramientas que permiten apoyar los procesos de educación.	<i>Sistemas para creación de formularios</i>	drive.google.com docs.google.com jotforms.com
	<i>Sistemas de hojas de cálculo en línea</i>	docs.google.com

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Fuente: Revisión del catálogo de aplicaciones Web 2.0 publicado en la dirección: www.go2web20.net

4.1.3.2 *Aplicaciones Web 2.0 utilizadas para la publicación de contenidos*

CUADRO 2-4: Aplicaciones Web 2.0 para la publicación de contenidos

TIPO DE DOCUMENTO PUBLICADO	DIRECCIÓN WEB DE LA APLICACIÓN
Archivos realizados en procesador de texto, Microsoft Word.	www.scribd.com www.issu.com
Archivos realizados con Generadores de Presentaciones con Diapositivas, Microsoft Power Point.	Slideshare.net
Documentos digitales en formato Pdf	Google Docs www.pdfscape.com

Textos y tablas	Publicación directa en el Blog diseñado en Blogger.com
Videos Demostrativos	www.youtube.com

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Fuente: Revisión del catálogo de aplicaciones Web 2.0 publicado en la dirección: www.go2web20.net

4.1.4 Objetivo 4: Diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos Web 2.0 basado en la metodología académica propuesta para aplicarlo a la asignatura de Informática del primer semestre de las carreras de Enfermería, Laboratorio Clínico y Psicología Clínica de la Facultad de Ciencias de la Salud.

A partir de los lineamientos establecidos en la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C., y mediante el uso de las aplicaciones Web 2.0 analizadas, se procedió a crear un Entorno Virtual de Aprendizaje mediante diseño de un Edublog – Blog Educativo con funciones de un Aula Virtual, el mismo se encuentra publicado en la dirección:

http://www.infounach.tk



FIGURA 3-4: Interfaz principal del Entorno Virtual de Aprendizaje creado bajo la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C.
Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

El menú principal de opciones de acceso del E.V.A. posee las siguientes secciones:



FIGURA 4-4: Menú principal de opciones del Entorno Virtual de Aprendizaje creado bajo la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

- a. **Informativo:** Página inicial utilizada a manera de cartelera para el desarrollo de las actividades desarrolladas en las clases presenciales, medio a través del cual el docente puede publicar avisos importantes, indicaciones generales, saludo de bienvenida, información institucional, etc.
- b. **Académico:** sección destinada a la publicación de información de carácter académica como el sílabo de contenidos, hoja de vida del docente, normas de conducta establecidas en el encuadre pedagógico, sistema de calificación a aplicarse en el desarrollo de tareas y evaluaciones.
- c. **Páginas para el desarrollo de cada Unidad de la asignatura:** El contenido que se desarrolla en cada unidad se muestra en estas secciones, según lo planteado en la metodología la información es presentada mediante contenidos educativos en formato multimedia, documentos digitales, videos demostrativos y presentaciones de diapositivas utilizadas durante las sesiones presenciales.
- d. **Biblioteca:** En este bloque del E.V.A. se muestra al estudiante una versión de biblioteca virtual especializada en la asignatura que contiene enlaces hacia sitios web, libros online, documentos PDF que pueden servir de referencia para la realización de tareas y consultas del estudiante, conforme el docente los va planteando en el desarrollo de las sesiones presenciales de trabajo.
- e. **Servicios Web:** Es el módulo de administración de la asignatura, en esta página se encuentran íconos de acceso a los sistemas de evaluación, formularios para el registro, calendario académico y formularios para la recepción de tareas.

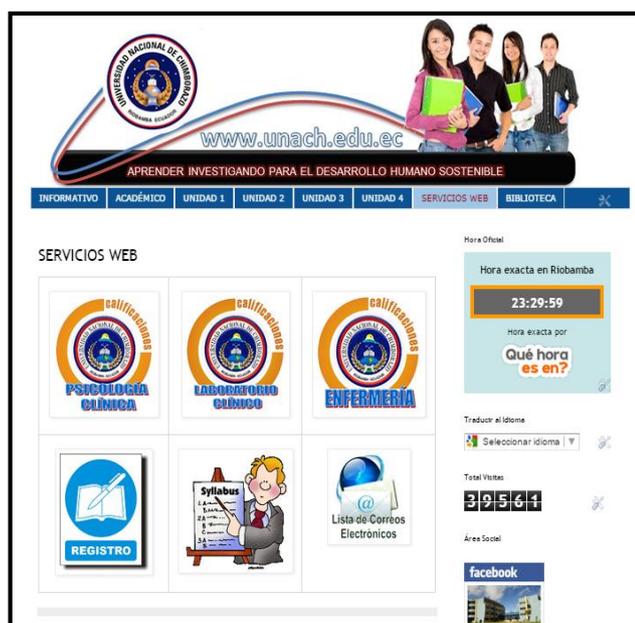


FIGURA 5-4: Interfaz de la sección Servicios Web del E.V.A. la Asignatura

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

- f. **Sistema de Calificación:** El componente más importante del Entorno Virtual de Aprendizaje es el sistema de evaluación que permite registrar las asistencias a las sesiones presenciales, calificaciones de las tareas y evaluaciones que se van desarrollando en el aula de clase, y las publica en línea para conocimiento del estudiante, generando fundamentalmente el acta de calificaciones que se entrega al final del ciclo académico con el estado de aprobación parcial indicando si se encuentra aprobado, suspenso o reprobado.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO									
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD									
ACTA FINAL DE CALIFICACIONES									
ESCUELA: ENFERMERÍA					ASIGNATURA: INFORMÁTICA				
SEMESTRE: PRIMERO					PERIODO LECTIVO: SEPTIEMBRE 2013 - FEBRERO 2014				
PARALELO: A					PROFESOR: SANTIAGO DANIEL VEGA VILLACIS				
ESPECIALIDAD:					NRO. HORAS LABORADAS: 99				
N	NOMINA	ASISTENCIA		TAREAS Y APORTES	EVALUACION	SUMA	PROMEDIO		Observación
		N	%				Números	Letras	
1	ALVARADO TUPIZA ANA DANIELA	93	94%	8.11	6.84	14.95	7.48	SIETE.CUARENTAYOC	aprobado
2	ANGAMARCA NÚÑEZ TATIANA MARICELA	90	91%	8.79	8.41	17.20	9.00	NUEVE	aprobado
3	BUÑAY CASTILLO JOSELYN ALEXANDRA	93	94%	9.00	8.79	17.79	9.00	NUEVE	aprobado
4	CABAY DOMÍNGUEZ MARTHA CRISTINA 1	87	88%	8.64	8.21	16.85	8.43	OCHO.CUARENTAYTR	aprobado
5	CADMELEMA GUANOLUISA JES SICA ELIZ	84	85%	9.00	8.29	17.29	9.00	NUEVE	aprobado

FIGURA 6-4: Acta final de calificaciones del sistema de evaluación del E.V.A.
Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

El propósito de publicar desde el primer día de clase el estado de aprobación, es motivar al estudiante a que de forma autónoma tome decisiones de mejorar su trabajo y realice las acciones necesarias para que su estado sea aprobado mejorando su puntuación final y rendimiento académico.

Adicionalmente el E.V.A. cuenta con herramientas para:

- Comunicación de forma síncrona y asíncrona con el docente,
- Fortalecer las relaciones entre el profesor y el estudiante mediante el área social,
- Indicador de hora oficial para el desarrollo de actividades, y,
- Sistema de traducción multilinguaje.

4.1.5 Objetivo 5: Determinar el impacto que provoca en los estudiantes el Entorno Virtual de Aprendizaje.

El Entorno Virtual de Aprendizaje creado fue aplicado a 101 estudiantes del Primer Semestre asistentes a la Asignatura de Informática de las Carreras de Enfermería, Laboratorio Clínico y Psicología Clínica de la Universidad Nacional de Chimborazo durante el ciclo comprendido entre Septiembre de 2013 a Febrero de 2014.

Para determinar el impacto provocado en los estudiantes mediante el uso del aula virtual creada con la metodología académica propuesta se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

a. Cambios en el comportamiento del estudiante durante las clases presenciales para mejorar su rendimiento académico y estado de su aprobación

En la observación que en calidad de docente de la asignatura pude evidenciar los siguientes cambios de comportamiento en los estudiantes:

- Los estudiantes al llegar a clase al encender el computador, una vez realizado el registro de asistencia por parte del docente, proceden a ingresar directamente al entorno virtual de aprendizaje y al sistema de calificación para verificar que sus datos de asistencia sean correctos.
- Los trabajos presentados mejoraron en relación a los entregados en la parte inicial del curso demostrando mejor organización de los contenidos, información relacionada al tema de investigación, uso de organizadores gráficos, inclusión de fuentes de consulta, mejora en la caligrafía del estudiante.
- Los estudiantes para seguir el desarrollo de las actividades académicas en las clases presenciales de forma voluntaria sin instrucción del docente ingresan al Entorno Virtual de Aprendizaje para verificar sus calificaciones y acceder a la información presentada, tal como lo evidencia la Figura 7-4:



FIGURA 7-4: Estudiantes se encuentran trabajando con el E.V.A. en las clases presenciales, mientras se realizan exposiciones de sus compañeros de aula.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

- De forma autónoma los estudiantes empezaron a presentar documentos habilitantes que les permita justificar las inasistencias que habían registrado para lograr compensar el porcentaje mínimo de asistencia.
- Los estudiantes preocupados por su estado de aprobación parcial como reprobado o suspenso, solicitaron tareas de recuperación, exposición de temas con el fin de mejorar sus calificaciones, tal como lo evidencia el Anexo 8 el cual contiene el registro y detalle de las tareas realizadas por los estudiantes para mejorar sus calificaciones.
- Se incrementó el número de ingresos al Entorno Virtual de Aprendizaje, en la actualidad el sistema de estadísticas y contador de visitas registra más de 40000 entradas a las distintas páginas del Edublog.
- Cuando los estudiantes se encontraban con dudas sobre la realización de trabajos o calificaciones, empezaron a formular preguntas mediante el sistema de Chat al docente, para evidencia referirse al Anexo 7.
- La comunicación de avisos publicados por el docente en la sección Informativo y en especial en el perfil de red social de la asignatura son efectivos e instantáneos en ser recibidos por los estudiantes, replicándolos en sus perfiles para información de sus compañeros.

- La elaboración de los portafolios estudiantiles es más sencilla gracias al detalle del sistema de calificación que muestra el título de la tarea o actividad evaluativa y el orden de presentación.
- Los estudiantes tienen conocimiento pleno de las calificaciones obtenidas y el promedio que van ganando, por lo que, al final de ciclo no se presentan reclamos por sus promedios.

b. Indicadores de Rendimiento Académico

El Rendimiento Académico se mide a través de las diferentes pruebas y/o procedimientos que se realice al estudiante para su evaluación. El Rendimiento Académico no es solo un concepto sino también una escala para medir el desempeño o la capacidad del estudiante para alcanzar los objetivos enunciados en el curso. En síntesis el “Rendimiento Académico es la representación, en una escala, de las capacidades opuesta en práctica de conocimientos alcanzadas por un estudiante al final de un curso”. Dichas capacidades estarán previamente definidas en los objetivos del curso. (Chungat & Ramírez, 2009)

Para determinar el éxito del rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Informática, a quienes se aplicó el entorno creado con la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C., una vez culminado el ciclo académico se procedió a procesar los datos de los promedios finales y estado de aprobación obtenidos, así como, determinar la media aritmética de asistencia y rendimiento de las 3 carreras obteniéndose la siguiente información:

- **Resumen Académico:**

Carreras en las que se aplicó el E.V.A: Enfermería, Laboratorio Clínico y
Psicología Clínica

Periodo de aplicación: Septiembre 2013 – Febrero 2014

Número de estudiantes que empiezan el ciclo académico: 101

Número de estudiantes que terminan el ciclo académico: 96

Número de estudiantes que se retiran: 5

Número de estudiantes que aprueban la asignatura: 88

Número de estudiantes que suspenden la asignatura: 8

Número de estudiantes que reprueban la asignatura: 0

- **Aplicación del Índice Relativo**

Según (Chungat & Ramírez, 2009) uno de los métodos utilizados para medir el rendimiento académico es el Índice Relativo (IR) cuya fórmula es:

$$\mathbf{NRi} = (\mathbf{Ni} - \mathbf{NFij}) / (\mathbf{NMij} - \mathbf{NFij})$$

Dónde:

NRi = calificación relativa del estudiante en la asignatura i.

Ni = calificación (base 100) obtenida por el estudiante en la asignatura.

Nfij = calificación mínima (base 100) de la asignatura i en la sección j.

Nmij = calificación máxima (base 100) de la asignatura i en la sección j.

Rango de NRi = 0,1

i. **CARRERA DE ENFERMERÍA**

- Promedio General de Enfermería: 7,99
- Porcentaje de Asistencia de Enfermería: 91%
- Promedio menor obtenido por un estudiante: 6
- Promedio más alto obtenido por un estudiante: 10

$$\mathbf{NRi\ general} = (7,99-6) / (10-6)$$

$$\mathbf{NRi\ general} = 0,4975$$

Una vez calculado el Índice Relativo general del curso se procedió a calcular los NRi de cada estudiante que se muestra en el **Anexo 9**, para colocarlos en una escala valorativa y determinar el grado de éxito académico de la carrera, determinando el porcentaje de estudiantes que se encuentran sobre el índice relativo y el porcentaje que se encuentra por debajo de este valor así:

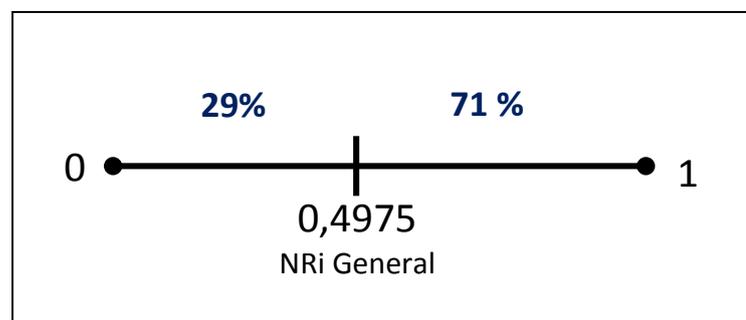


FIGURA 8-4: Porcentaje del número de estudiantes en relación al Índice Relativo

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

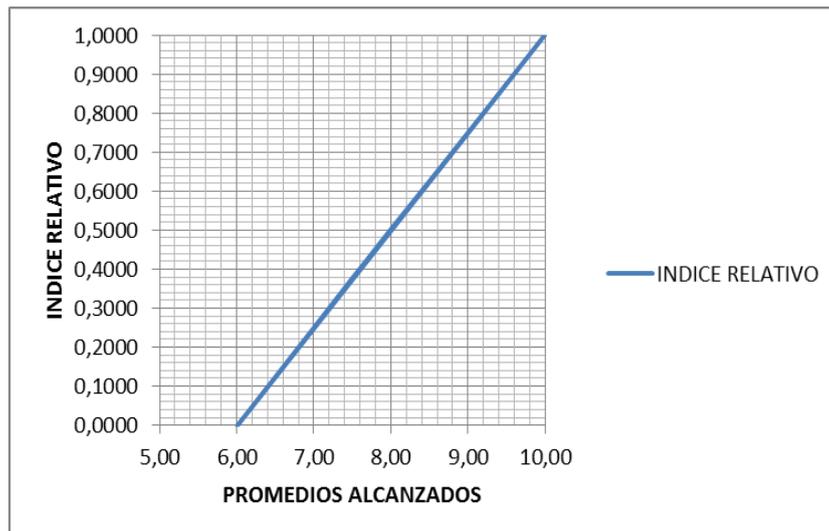


FIGURA 9-4: Relación entre los promedios y el Índice Relativo
Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

De los datos mostrados en la carrera de Enfermería se consigue que el 79% de los estudiantes lograron superar el Índice Relativo promedio alcanzando un óptimo rendimiento académico.

ii. **CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

- Promedio General de Laboratorio Clínico: 7,87
- Porcentaje de Asistencia de Laboratorio Clínico: 91%
- Promedio menor obtenido por un estudiante: 5,41
- Promedio más alto obtenido por un estudiante: 9,28

$$\text{NRi general} = (7,87-5,41) / (9,28-5,41)$$

$$\text{NRi general} = 0,6352$$

Una vez calculado el Índice Relativo general del curso se procedió a calcular los NRi de cada estudiante que se muestra en el **Anexo 9**, para colocarlos en una escala valorativa y determinar el grado de éxito académico de la carrera, determinando el porcentaje de estudiantes que se encuentran sobre el índice relativo y el porcentaje que se encuentra por debajo de este valor así:

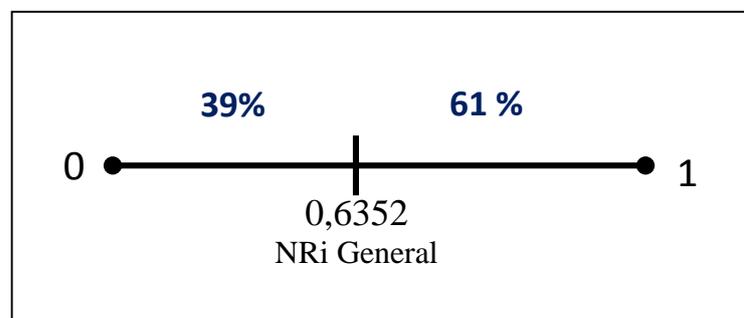


FIGURA 10-4: Porcentaje del número de estudiantes en relación al Índice Relativo

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

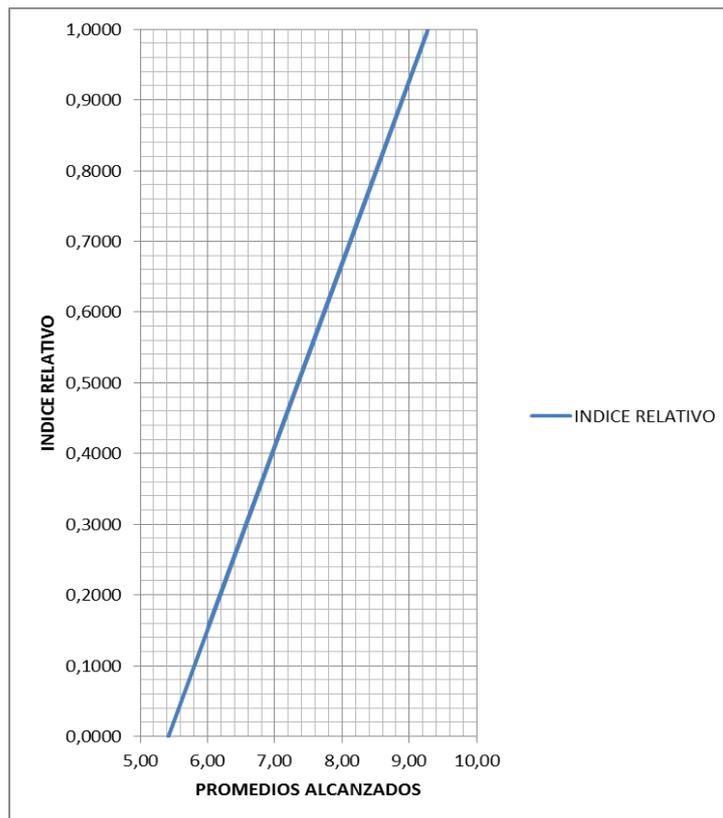


FIGURA 11-4: Relación entre los promedios y el Índice Relativo
 Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

De los datos mostrados en la carrera de Laboratorio clínico se consigue que el 61% de los estudiantes logró superar el Índice Relativo promedio alcanzando un óptimo rendimiento académico.

iii. CARRERA DE PSICOLOGÍA CLÍNICA

- Promedio General de Psicología Clínica: 7,77
- Porcentaje de Asistencia de Psicología Clínica: 91 %
- Promedio menor obtenido por un estudiante: 6
- Promedio más alto obtenido por un estudiante: 9,33

$$\text{NRi general} = (7,77-6) / (9,33-6)$$

$$\text{NRi general} = 0,5330$$

Una vez calculado el Índice Relativo general del curso se procedió a calcular los NRi de cada estudiante que se muestra en el **Anexo 9**, para colocarlos en una escala valorativa y determinar el grado de éxito académico de la carrera, determinando el porcentaje de estudiantes que se encuentran sobre el índice relativo y el porcentaje que se encuentra por debajo de este valor así:

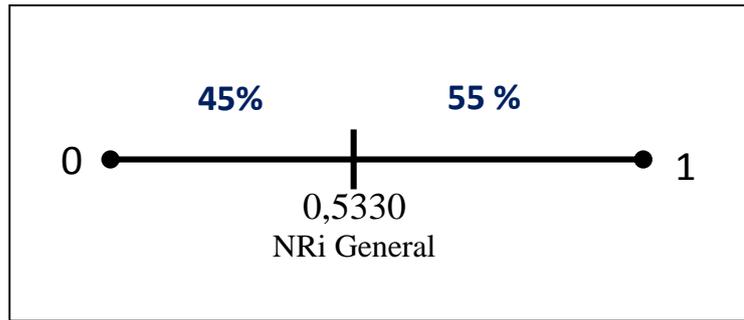


FIGURA 12-4: Porcentaje del número de estudiantes en relación al Índice Relativo

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

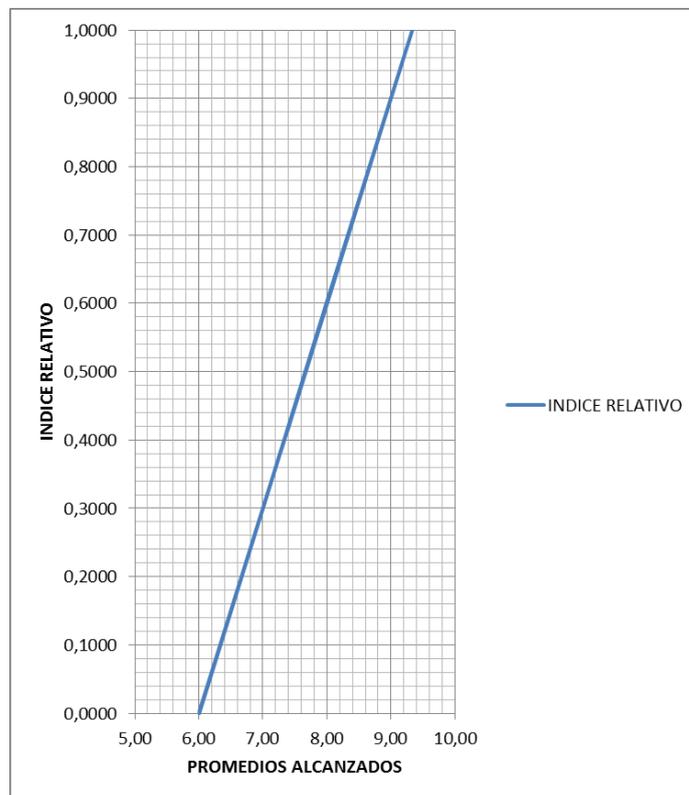


FIGURA 13-4: Relación entre los promedios y el Índice Relativo

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

De los datos mostrados en la carrera de Psicología Clínica se consigue que el 55% de los estudiantes logró superar el Índice Relativo promedio alcanzando un óptimo rendimiento académico.

c. Aplicación de la Encuesta a los estudiantes para determinar el grado de utilidad del Entorno Virtual de Aprendizaje

Para determinar el grado de utilidad que presentó el Entorno Virtual de Aprendizaje a los estudiantes en el desarrollo de sus actividades académicas, se aplicó la encuesta en línea titulada: *Evaluación Final de la Asignatura de Informática*, que se adjunta en el **Anexo 1** y que se puede acceder mediante el enlace:

https://docs.google.com/forms/d/1dmGgy4ujOm7tbQNidkK6zm_6DVb75MwD6ksY0lYqYqI

La encuesta está compuesta por 9 preguntas y contestada en línea por 90 estudiantes de las tres carreras presentes en la semana final, los días 29 de enero, 5 y 10 de febrero de 2014, los registros de las repuestas receptadas se encuentran en el **Anexo 1**.

Una vez analizado las respuestas se obtuvo los siguientes criterios:

- El 99% de los estudiantes de las carreras de Laboratorio Clínico, Enfermería y Psicología Clínica del primer semestre de la asignatura de Informática afirman que esta herramienta informática fue de utilidad para su desempeño académico.
- El 66% de los estudiantes considera Excelente la calidad de la Información mostrada en el E.V.A., el 28% Muy Buena, el 5% lo considera como Buena y 1% lo considera como Mala.
- El 100% de los estudiantes consideran útil para su estudio de la signatura la información multimedia expuesta en el E.V.A, ya que, que pudieron reforzar los conocimientos que recibieron en las clases presenciales al reproducir los videos y presentaciones expuestas en el E.V.A
- Como medio de comunicación para formular inquietudes y recibir ayuda de parte del docente, el 74% de los estudiantes consideran que las herramientas del E.V.A fueron de Gran Utilidad, el 24% de Media Utilidad y el 1% de poca utilidad.
- El 99% de los estudiantes considera que sirvió para mejorar su rendimiento académico, que sus calificaciones y promedios finales fueran publicadas desde el

comienzo a través del Sistema de Calificación, conociendo su estado final de aprobación y mejorar sus métodos y técnicas de estudio.

- El 94% de los estudiantes tomó la decisión de realizar acciones para tratar de mejorar su promedio final y estado de aprobación, como se evidencia en el Anexo 8 que contiene el registro de las tareas y trabajos de recuperación presentadas para mejorar su puntuación.
- En base a los datos que se muestran en el registro de repuestas emitidas por los estudiantes a la encuesta (Anexo 1) sobre mejoras para el E.V.A., se registran las sugerencias mostradas en el cuadro 3-4:

CUADRO 3-4: Sugerencias emitidas por los estudiantes para implementar en el Edublog

TIPO DE SUGERENCIA	NRO DE ESTUDIANTES	MENSAJES REPRESENTATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • No emite sugerencias 	53	<p><i>“yo creo que ninguna pues el blog estaba muy bien estructurado y entendible”</i></p> <p><i>“ninguna considero que tiene todo lo necesario para que un estudiante este informado de su progreso académico”</i></p> <p><i>“ninguna el blog así como esta es más que suficiente”</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Emite sugerencias 	19	<p><i>“Que se siga manteniendo la muestra de los promedios para facilidad de los estudiantes en saber y aplicarse más en el caso que los necesitara.”</i></p> <p><i>“Más videos sobre la materia”</i></p> <p><i>“Colocar algún video o encuesta, etc, que sea interactivo, podría ser un juego que se trate sobre la materia, esto ayudaría a aprender mejor el tema</i></p>

		<p><i>tratado”</i></p> <p><i>“Algo de humor como chistes”</i></p> <p><i>“A mí como estudiante el blog me ha servido de mucho y me parece que la información es concreta y precisa lo que se tendría que implementar es un poco más a cerca de los otros programas como power point”</i></p> <p><i>“Información un poco más completa sobre los temas de estudio”</i></p> <p><i>“motivaciones para la vida diaria”</i></p> <p><i>“videoconferencias”</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Emite elogios y felicitaciones 	<p>18</p>	<p><i>“todo está muy bien la información está muy completa y fue de gran ayuda”</i></p> <p><i>“todo en el blog fue de gran ayuda y una sugerencia es que sigan haciendo blog así para todos los estudiantes”</i></p> <p><i>“si es bueno porque así nosotros podemos informarnos sobre nuestras notas y así poder seguir estudiando en lo que nos falta aprender”</i></p> <p><i>“Me parece una buena manera y estrategia la del blog ya que así podemos ver nuestros promedios en todo momento”</i></p> <p><i>“para mi criterio es que es mi primera vez utilizándolo y veo de la mejor manera”</i></p>

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

4.2 Análisis e Interpretación de Resultados

4.2.1 Resultados de la aplicación de la encuesta “Evaluación final de la asignatura de Informática”, realizada a los estudiantes.

Durante la última semana de clase se aplicó la Evaluación Final de la Asignatura a 90 estudiantes presentes de los 101 registrados en la parte inicial, debido a que 6 se retiraron y 5 no asisten a clase durante los últimos días, obteniéndose en cada pregunta los resultados que se muestran a continuación.

4.2.1.1 Pregunta 1: ¿El Blog o sitio web de la materia fue de utilidad para su desempeño académico?

TABLA 3-4: Grado de utilidad del Entorno Virtual de Aprendizaje para el desempeño académico de los estudiantes

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	1	1%
SI	89	99%
TOTAL GENERAL	90	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

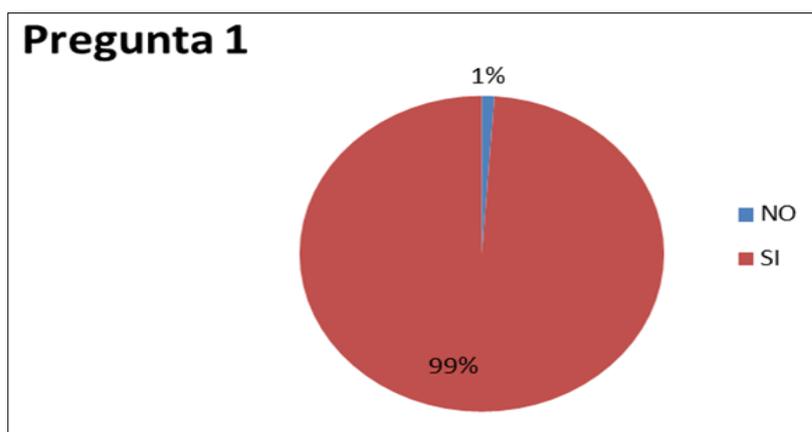


FIGURA 14-4: Porcentajes de estudiantes que consideran como útil el Entorno Virtual de Aprendizaje para el desarrollo de su actividad académica

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

Análisis e Interpretación

El 99% de los estudiantes de las carreras de Laboratorio Clínico, Enfermería y Psicología Clínica del primer semestre de la asignatura de Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo septiembre 2013 a febrero de 2014, a quienes se aplicó el Entorno Virtual de Aprendizaje creado con la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C., afirman que esta herramienta informática fue de utilidad para su desempeño académico, el 1% considera que no fue de utilidad. *El desempeño académico puede ser expresado por medio de la calificación asignada por el profesor o el promedio obtenido por el alumno, también se considera que el promedio resume el rendimiento escolar* (PALACIOS & ANDRADE PALOS, 2007).

4.2.1.2 Pregunta 2: ¿La información expuesta en el Blog (Sitio Web) de la materia fue?

TABLA 4-4: Nivel de calidad de la información expuesta en el E.V.A.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente (10 - 9)	59	66%
Muy Buena (8 - 7)	26	28%
Buena (6 - 5)	14	5%
Mala (4 - 1)	1	1%
TOTAL GENERAL	90	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

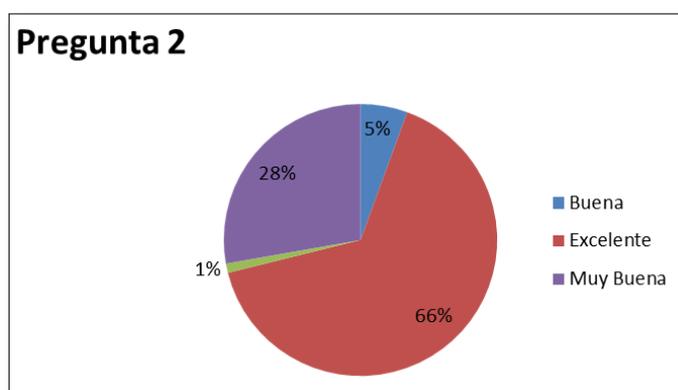


FIGURA 15-4: Porcentajes de calidad de la información que se presenta en el Entorno Virtual de Aprendizaje

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

Análisis e Interpretación

El 66% de los estudiantes considera Excelente la Información mostrada en el E.V.A., el 28% Muy Buena, el 5% lo considera como Buena y 1% lo considera como Mala.

La Información de calidad se considera, como el grado en el que esta permite reducir la incertidumbre, aporta con valor y significado para el usuario, y es usada para la toma de decisiones. (Torres & Rojas, 2008). La mayoría de los estudiantes considera que la información del E.V.A. es adecuada para su estudio y que le sirvió para el desarrollo de sus actividades académicas y le ayudó a tomar decisiones para mejorar su rendimiento.

4.2.1.3 Pregunta 3: ¿Fueron útiles para su estudio la información multimedia (videos, presentaciones de Power Point, imágenes) expuesta en el Blog?

TABLA 5-4: Considera útil la información multimedia del E.V.A.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	90	100%
NO	0	0%
TOTAL GENERAL	90	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

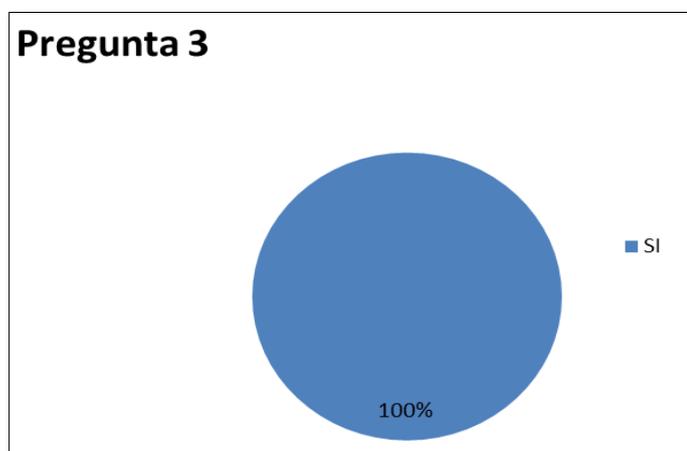


FIGURA 16-4: Porcentaje de estudiantes que consideran útil la información multimedia del Entorno Virtual de Aprendizaje para su estudio de la asignatura

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

Análisis e Interpretación

El 100% de los estudiantes consideran útil para su estudio de la signatura la información multimedia expuesta en el E.V.A. Todos los estudiantes consideran que pudieron reforzar los

conocimientos que recibieron en las clases presenciales al reproducir los videos y presentaciones expuestas en el E.V.A.

4.2.1.4 *Pregunta 4: ¿En qué Medida fue útil como medio de comunicación entre el docente y usted el Blog?*

TABLA 6-4: Facilidad de comunicación entre el Docente y el Estudiante mediante el uso del E.V.A.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Gran Utilidad (10 - 9)	67	74%
Media Utilidad (8 - 7)	22	24%
Poca Utilidad (6 - 5)	1	1%
TOTAL GENERAL	90	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

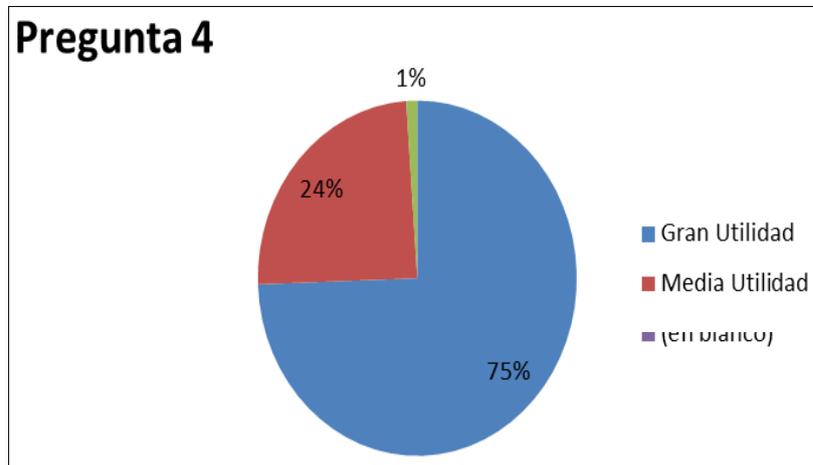


FIGURA 17-4: Grado de utilidad como medio de comunicación entre el Docente y el Estudiante mediante el uso de las herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

Análisis e Interpretación

Como medio de comunicación para formular inquietudes y recibir ayuda de parte del docente, el 74% de los estudiantes consideran que las herramientas del E.V.A fueron de Gran Utilidad, el 24% de Media Utilidad y el 1% de poca utilidad.

Estos datos mostrados en la tabla 4-6 evidencian que la mayor parte de los estudiantes lograron con éxito utilizar el sistema de Chat y la Red Social como herramientas de comunicación con el docente.

4.2.1.5 *Pregunta 5: ¿Fue útil para su desempeño académico que las calificaciones se expusieran en el Blog en todo momento?*

TABLA 7-4: Publicar las calificaciones y promedios finales en todo momento fue útil para que el estudiante mejore su desempeño académico.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	1	1%
SI	89	99%
TOTAL GENERAL	90	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

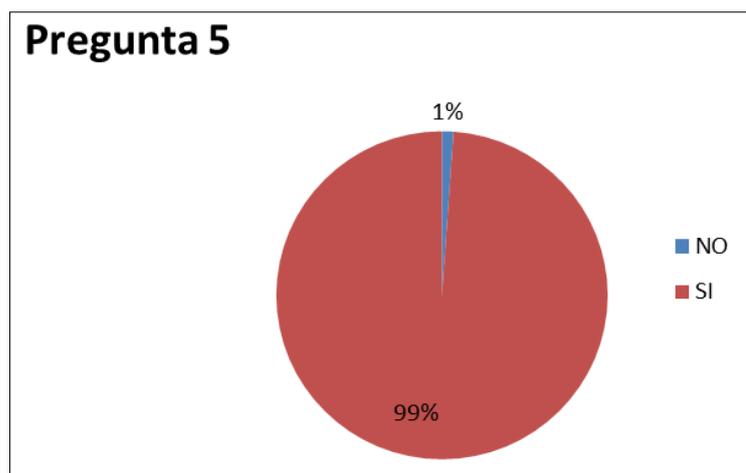


FIGURA 18-4: Porcentaje de estudiantes que consideran que publicar las calificaciones y promedios finales en todo momento fue útil para mejorar su desempeño académico

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

Análisis e Interpretación

El 99% de los estudiantes piensan que fue útil para mejorar su rendimiento académico que sus calificaciones y promedios finales fueran publicadas desde el comienzo a través del Sistema de Calificación, para así conocer su estado final de aprobación y mejorar sus métodos y técnicas de estudio.

4.2.1.6 *Pregunta 6: ¿Tomó usted decisiones para mejorar su promedio final al ver las calificaciones obtenidas?*

TABLA 8-4: Toma de decisiones para mejorar el promedio final y estado de aprobación en base a las calificaciones parciales que se van obteniendo.

OPCIÓN DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	5	6%
SI	85	94%
TOTAL GENERAL	90	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

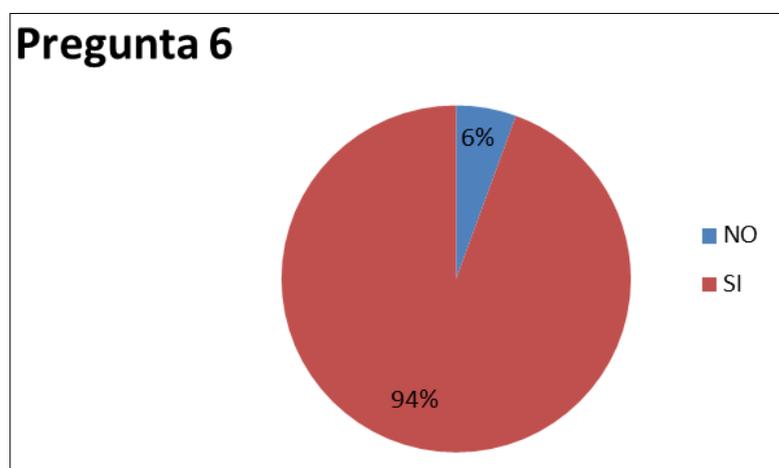


FIGURA 19-4: Porcentaje de estudiantes que tomaron decisiones para mejorar el promedio final y estado de aprobación en base a las calificaciones parciales que se van obteniendo.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 – Aplicación Encuesta a Estudiantes

Análisis e Interpretación

El 94% de los estudiantes tomó la decisión de realizar acciones para tratar de mejorar su promedio final y estado de aprobación, el 6% no tomó decisión alguna.

Como se evidencia en el **Anexo 8** la mayor parte de estudiantes al recibir sus aportes calificados, realizaron algún tipo de trabajo o proyecto para mejorar su promedio.

4.2.2 Resultados académicos por Carrera

4.2.2.1 Carrera de Enfermería

A. Resultados obtenidos:

i. Datos Generales del Semestre:

- **Número de Estudiantes:** 32
- **Promedio General:** 7,99
- **Asistencia General:** 91%
- **Estudiantes Retirados:** 1

ii. Porcentaje de Promedios de Estudiantes por rangos de Calificación Final obtenida

TABLA 9-4: Promedios Finales obtenidos por los estudiantes de la Carrera de Enfermería clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.

ESTADO DEL ESTUDIANTE	NRO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
PROMEDIO MAYOR IGUAL A 7	30	94%
PROMEDIO ENTRE 5 Y 6	2	6%
PROMEDIO MENOR QUE 5	0	0%
TOTAL	32	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

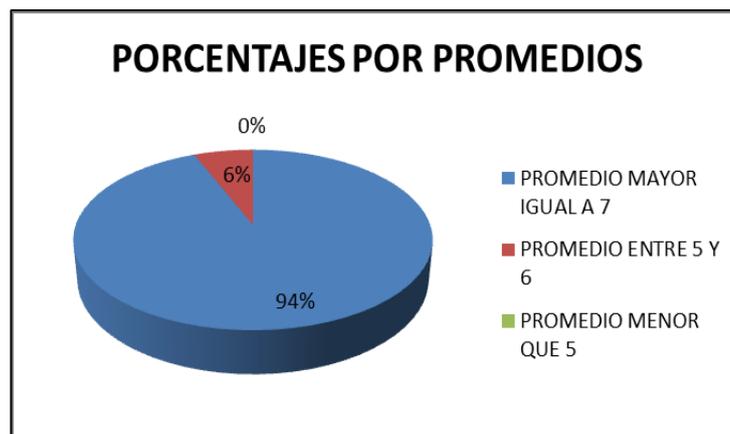


FIGURA 20-4: Porcentajes del número de estudiantes de la Carrera de Enfermería clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

iii. Porcentajes por Estado Final de Aprobación de la Asignatura

TABLA 10-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Enfermería clasificados por su estado final de aprobación

ESTADO DEL ESTUDIANTE	NRO DE ESTUDIANTES	%
APROBADOS	30	94%
SUSPENSOS	1	3%
REPROBADOS	1	3%
TOTAL	32	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015



FIGURA 21-4: Porcentaje de estudiantes de la carrera de enfermería clasificados por su estado final de aprobación

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Análisis e Interpretación

De los datos obtenidos se puede evidenciar que con el apoyo del Entorno virtual de Aprendizaje, al final del periodo lectivo entre septiembre de 2013 y febrero de 2014, de los 32 estudiantes del primer semestre de la carrera de Enfermería el 94% logra aprobar la asignatura con un promedio superior a 7 puntos, el 6 % suspende y no se registran pérdidas ya que existe un estudiante retirado que al final se lo toma como reprobado; el curso obtiene un promedio general de 7.99 y registra el 91% de asistencia, que son valores muy aceptables tomando en cuenta que para la aprobación se necesita un promedio de mínimo 7 puntos y el por lo menos 70% de la asistencia, por lo que, el resultado del proceso de enseñanza – aprendizaje se lo considera como exitoso.

4.2.2.2 Carrera de Psicología Clínica

A. RESULTADOS OBTENIDOS:

i. Datos Generales del Semestre:

- **Número de Estudiantes:** 30
- **Promedio General:** 7,59
- **Asistencia General:** 93%
- **Estudiantes Retirados:** 1

ii. Porcentaje de Promedios de Estudiantes por rangos de Calificación Final obtenida

TABLA 11-4: Promedios Finales obtenidos por los estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.

ESTADO DEL ESTUDIANTE	NRO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
PROMEDIO MAYOR IGUAL A 7	26	87%
PROMEDIO ENTRE 5 Y 6	3	10%
PROMEDIO MENOR QUE 5	1	3%
TOTAL	30	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

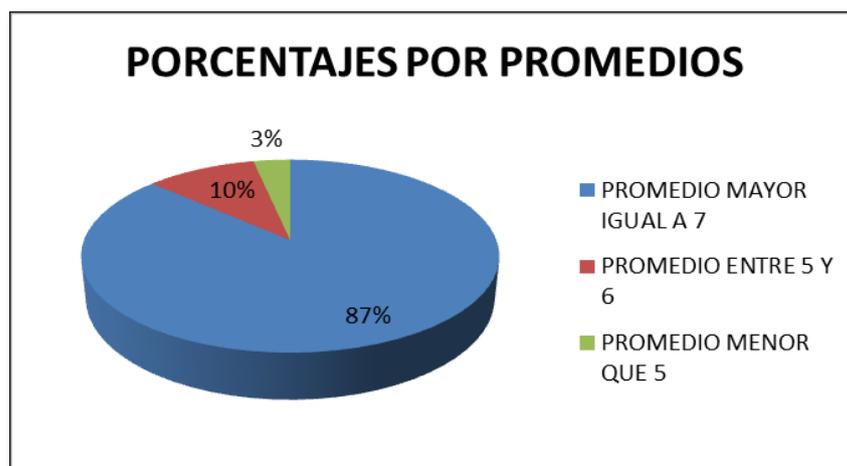


FIGURA 22-4: Porcentajes del número de estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

iii. Porcentajes por Estado Final de Aprobación de la Asignatura

TABLA 12-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica clasificados por su estado final de aprobación

ESTADO DEL ESTUDIANTE	NRO DE ESTUDIANTES	%
APROBADOS	26	87%
SUSPENSOS	3	10%
REPROBADOS	1	3%
TOTAL	30	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

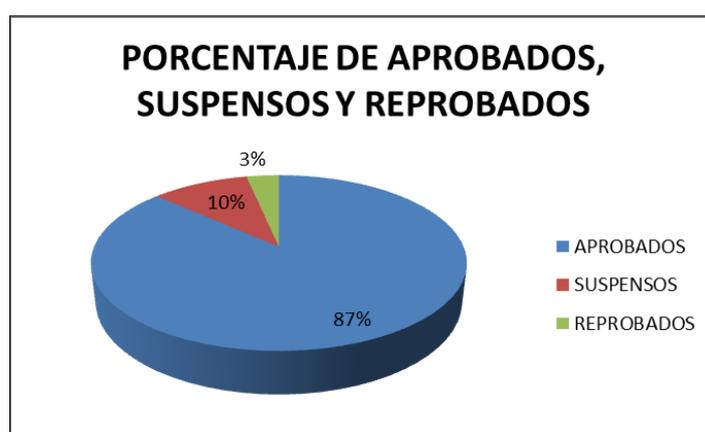


FIGURA 23-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica clasificados por su estado final de aprobación

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Análisis e Interpretación

De los datos obtenidos se puede evidenciar que con el apoyo del Entorno virtual de Aprendizaje, al final del periodo lectivo entre septiembre de 2013 y febrero de 2014, de los 30 estudiantes del primer semestre de la carrera de Psicología Clínica el 87% logra aprobar la asignatura con un promedio superior a 7 puntos, el 10 % suspende y no se registran pérdidas ya que existen tres estudiante retirados que al final se los toma como reprobados; el curso obtiene un promedio general de 7.59 y registra el 93% de asistencia, que son valores muy aceptables tomando en cuenta que, para lograr la aprobación según el reglamento académico de la institución un estudiante necesita un promedio de mínimo 7 puntos y como mínimo el 70% de la asistencia, por lo que, el resultado del proceso de enseñanza – aprendizaje se lo considera como exitoso.

4.2.2.3 Carrera de Laboratorio Clínico

A. RESULTADOS OBTENIDOS:

i. Datos Generales del Semestre:

- **Número de Estudiantes:** 39
- **Promedio General:** 7,45
- **Asistencia General:** 91%
- **Estudiantes Retirados:** 3

ii. Porcentaje de Promedios de Estudiantes por rangos de Calificación Final obtenida

TABLA 13-4: Promedios Finales obtenidos por los estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.

ESTADO DEL ESTUDIANTE	NRO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
PROMEDIO MAYOR IGUAL A 7	32	82%
PROMEDIO ENTRE 5 Y 6	4	10%
PROMEDIO MENOR QUE 5	3	8%
TOTAL	39	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

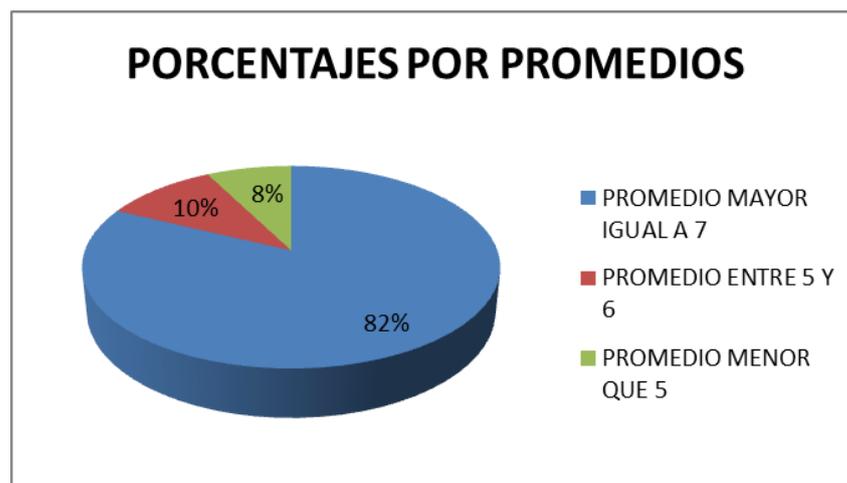


FIGURA 24-4: Porcentajes del número de estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico clasificados por rangos de calificaciones para determinar su estado de aprobación.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

iii. **Porcentajes por Estado Final de Aprobación de la Asignatura**

TABLA 14-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico clasificados por su estado final de aprobación

ESTADO DEL ESTUDIANTE	NRO DE ESTUDIANTES	%
APROBADOS	32	82%
SUSPENSOS	4	10%
REPROBADOS	3	8%
TOTAL	39	100%

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015



FIGURA 25-4: Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico clasificados por su estado final de aprobación

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Análisis e Interpretación

De los datos obtenidos se puede evidenciar que con el apoyo del Entorno virtual de Aprendizaje, al final del periodo lectivo entre septiembre de 2013 y febrero de 2014, de los 30 estudiantes del primer semestre de la carrera de Laboratorio Clínico el 87% logra aprobar la asignatura con un promedio superior a 7 puntos, el 10 % suspende y no se registran pérdidas ya que existen tres estudiante retirados que al final se los toma como reprobados; el curso obtiene un promedio general de 7.45 y registra el 91% de asistencia, que son valores muy aceptables tomando en cuenta que para la aprobación se necesita un promedio de mínimo 7 puntos y el por lo menos 70% de la asistencia, por lo que, el resultado del proceso de enseñanza – aprendizaje se lo considera como exitoso.

4.3 PRUEBA DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

4.3.1 Determinación de Variables

4.3.1.1 Variable Independiente:

La implementación de la metodología académica propuesta mediante la creación de un Entorno Virtual de Aprendizaje creado con recursos Web 2.0

4.3.1.2 Variable Dependiente:

El proceso de enseñanza - aprendizaje en la modalidad B-Learning.

4.3.2 Operacionalización Conceptual de Variables

CUADRO 4-4: Operacionalización conceptual de las variables de la hipótesis del tema de investigación.

VARIABLE	TIPO	CONCEPTO
La implementación de la metodología académica propuesta mediante la creación de un Entorno Virtual de Aprendizaje creado con recursos Web 2.0.	<ul style="list-style-type: none">• Variable Independiente.• Variable Simple.• Variable Cualitativa	<p>Entorno Virtual de Aprendizaje: El entorno creado y publicado en internet que permite al docente contar con herramientas para transmitir conocimientos a los estudiantes de una asignatura, evaluándolos y midiendo sus logros de aprendizaje.</p> <p>Web 2.0: Un sitio Web 2.0 permite a los usuarios interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual, a diferencia de sitios web estáticos donde los usuarios se limitan a la observación pasiva de los contenidos que se han creado para ellos.</p> <p>Metodología es un vocablo generado a partir de tres palabras de origen griego: <i>metà</i> (más</p>

		<p>allá), <i>odòs</i> (“camino”) y <i>logos</i> (“estudio”).</p> <p>La metodología es el conjunto de procedimientos que determinan una investigación de tipo científico o marcan el rumbo de una exposición doctrinal.</p>
<p>El proceso de enseñanza - aprendizaje en la modalidad B-Learning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Variable Dependiente. • Variable Simple. • Variable Cuantitativa 	<p>PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: el movimiento de la actividad cognoscitiva de los estudiantes bajo la dirección del maestro, hacia el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de una concepción científica del mundo. Se considera que en este proceso existe una relación dialéctica entre profesor y estudiante, los cuales se diferencian por sus funciones; el profesor debe estimular, dirigir y controlar el aprendizaje de manera tal que el alumno sea participante activo, consciente en dicho proceso, o sea, "enseñar" y la actividad del alumno es "aprender". (Bartolomé, 2004)</p> <p>B-Learning es aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial - “which combines face-to-face and virtual teaching. (Bartolomé, 2004)</p>

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015.

4.3.3 Operacionalización Metodológica de Variables

CUADRO 5-4: Operacionalización metodológica de las variables de la hipótesis.

VARIABLE	CATEGORÍA	INDICADORES	TECNICAS	FUENTES DE VERIFICACIÓN – INSTRUMENTOS
La implementación de la metodología académica propuesta mediante la creación de un Entorno Virtual de Aprendizaje creado con recursos Web 2.0		<ul style="list-style-type: none"> ◦ Fases de la Metodología para Implementación ◦ Aplicaciones Web 2.0. ◦ Entorno Virtual de Aprendizaje creado. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Revisión de documentación. ◦ Observación 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Metodología Creada ◦ Dirección web del Entorno Virtual de Aprendizaje desarrollado. ◦ Aplicaciones Web 2.0 utilizadas.
El proceso de enseñanza - aprendizaje en la modalidad B-Learning.	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Promedios Finales ◦ Nivel de aprobación ◦ Calificaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Observación. ◦ Estadística 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Actas de calificaciones. ◦ Sistema de Calificaciones Académico del Entorno Virtual de Aprendizaje.
	Comportamiento	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interacción ◦ Facilidad de Uso. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Observación ◦ Encuestas 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Sistema de Calificaciones Académico del Entorno Virtual de Aprendizaje. ◦ Cuestionario Aplicado.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015.

4.3.4 Comprobación Estadística de la Hipótesis

Tomando en cuenta la hipótesis planteada en el trabajo de investigación, se desprende el siguiente planteo de hipótesis:

- **Hipótesis Nula**

H0= La implementación de la metodología académica propuesta mediante la creación de un Entorno Virtual de Aprendizaje creado con recursos Web 2.0, no mejora el proceso de enseñanza aprendizaje en la modalidad B-Learning.

- **Hipótesis Alternativa**

H1= La implementación de la metodología académica propuesta mediante la creación de un Entorno Virtual de Aprendizaje creado con recursos Web 2.0, mejora el proceso de enseñanza aprendizaje en la modalidad B-Learning.

Para comprobar la hipótesis al tener un conjunto de promedios y tener que contrastarlos contra un valor estándar en este caso el promedio mínimo ideal de 7, aplicamos la distribución T-Student para una serie, ya que, permite comprobar un conjunto de valores contra un valor ideal. Si tomamos en cuenta que se trabajó con 96 estudiantes, determinando que obtengan un buen rendimiento académico, logrando que el estudiante pase la asignatura, el promedio medio ideal sería que obtenga una calificación final mínima de 7 puntos para ser promovido. Con estos datos se procede aplicar la distribución t-Student utilizando la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{n}}$$

Dónde:

- **Media de los 96 promedia de los estudiantes: $\bar{X} = 7,9114$**
- **Desviación Estándar: $S = 0,95257$**
- **Normal Media: $\mu = 7$**
- **Población $n = 96$**

Al trabajar con 96 estudiantes se determina que para aplicar T-Student vamos a utilizar 95 grados de libertad y un coeficiente de 0,025, la distribución va a presentar una curva de la siguiente forma:

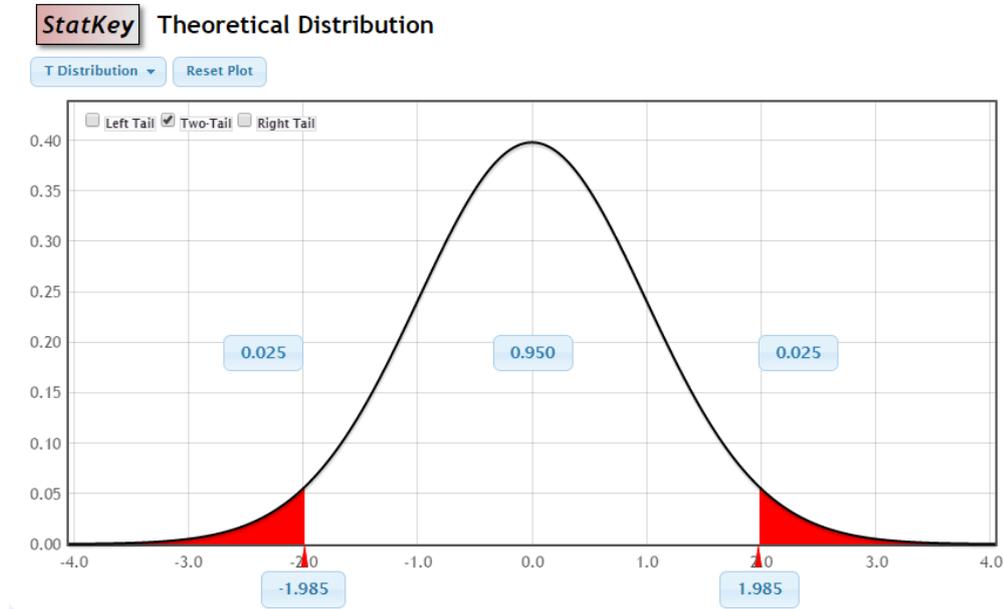


FIGURA 26-4: Distribución t – Studen bajo 95 grados de liberta y un coeficiente de 0,025

Fuente: Uso de la aplicación publicada en www.statKey.com

De la Figura 4-26 se desprende que los valores críticos van a estar en un rango de -1.985 a 1.985, por lo que, si la distribución queda fuera de este rango se puede rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa.

Con estos datos se procede a realizar el cálculo de la distribución t mediante el uso del programa SPSS, obteniendo los siguientes cálculos:

TABLA 15-4: Cálculo de la Media y desviación típica

Estadísticos para una muestra

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
promedios	96	7,9114	0,95257	0,09722

Fuente: Aplicación estadística SPSS

Si aplicamos la fórmula:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{n}}$$

$$t = \frac{7,9114 - 7}{0,95257 - \text{Raiz}(96)}$$

$$t = 9,374$$

TABLA 16-4: Cálculo de la Media y desviación típica

Prueba para una muestra

	Valor de prueba = 7					
	t	Grados de libertad	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
promedios	9,374	95	0,000	0,91135	0,7183	1,1044

Fuente: Aplicación estadística SPSS

Conclusión:

Como se evidencia en las tablas obtenidas la distribución t es igual a 9,374 y este valor estadístico es mayor al valor crítico, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa determinando que efectivamente la aplicación del Entorno Virtual de Aprendizaje creado mediante la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C. mejora el proceso de enseñanza aprendizaje en la modalidad B-Learning.

4.4 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA: METODOLOGÍA ACADÉMICA PARA EL DISEÑO DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE CON HERRAMIENTAS WEB 2.0

Para la creación de la Metodología Académica que permita desarrollar un Entorno Virtual de Aprendizaje – E.V.A. basado en las necesidades del estudiante con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje, primeramente se va a realizar una comparación entre dos metodologías para el diseño de aulas virtuales que se utilizan en los Institutos de Educación Superior en el Ecuador.

Según los datos que se pueden encontrar en el **Anexo 6**, aproximadamente 195 instituciones de educación utilizan MOODLE como plataforma para el desarrollo de las Aulas Virtuales basados en la metodología PACIE, y en base a la información proporcionada por la Ms.C. Gabriela Martínez García (Anexo 10) funcionaria de la Unidad de Educación Virtual - CEC de la Escuela Politécnica Nacional, utilizan Moodle como plataforma LMS y para el diseño de las E.V.A. lo realizan a través del modelo instruccional ADDIE.

4.4.1 Comparación entre las fases de las metodologías PACIE y ADDIE

En el siguiente cuadro se encuentra una comparación entre las metodologías PACIE y ADDIE, determinando las principales características de cada una de sus fases, se ha escogido estas metodologías porque:

- PACIE debido a la gran difusión que ha existido entre las IES de Ecuador por los procesos de certificación otorgados por la Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica FATLA, se han creado aulas virtuales en la mayoría de universidades y escuela politécnicas basadas en la propuesta creada por FATLA que implementa la Metodología PACIE para el diseño de cursos en línea y apoyos virtuales para las asignaturas que se imparten, teniendo en cuenta que PACIE está enfocada para procesos de enseñanza E-Learning, pero los cursos creados en los portales analizados mostrados en el Anexo 6, muestran claramente que se sigue lo establecido en PACIE.
- ADDIE es una metodología que se implementa dentro del Modelo Instruccional que varios autores lo citan como la metodología más adecuada para la implementación de procesos de educación en línea como B-Learning, como se mencionó anterior mente en el Ecuador el Centro de Educación Continua de la Escuela Politécnica Nacional implementa en sus

programas de estudios en línea la metodología ADDIE, creando cursos de formación continua, así como distancia y B-Learning.

Es por este motivo que, se va a contrastar la metodología más utilizada PACIE contra una metodología implementada y comprobada ADDIE, para basados en sus fases de implementación proponer una metodología que garantice ser efectiva para el desarrollo de una asignatura en la modalidad B-Learning combinando lo presencial con lo virtual, así:

CUADRO 6-4: Fases de las metodologías PACIE y ADDIE:

METODOLOGIA PACIE	METODOLOGIA ADDIE
Presencia: En esta fase PACIE empieza por diseñar primeramente la interfaz tratando que el E.V.A. sea tremendamente atractivo para el estudiante.	Análisis: ADDIE empieza por determinar en esta fase qué se va a enseñar en el curso.
Alcance: En esta fase PACIE determina como organizar la información del curso que se va a instruir mediante el E.V.A., determina lo que llama los Skills, Benchmarking, Estándar - S,B,S.	Diseño: En esta fase ADDIE especifica cómo debe ser aprendido el conocimiento, se centra en el diseño del E.V.A.
Capacitación: Desde el punto de vista de PACIE el docente debe ser capaz de implementar las fases del conocido Ciclo del Diseño ⁷ que tiene las siguientes etapas: Investigar, Planificar, Crear, Evaluar y Autonomía.	Desarrollo: En esta fase ADDIE se centra en el diseño, y producción de los materiales de aprendizaje que se van a impartir en el desarrollo del curso.
Interacción: En esta fase PACIE establece la habilidad de aprender haciendo a través de los recursos y actividades que permiten socializar y compartir para que el proceso de enseñanza - aprendizaje sea mucho más efectivo.	Implementación: ADDIE en esta fase determina los procesos necesarios para la ejecución del curso como la puesta en línea, la implementación de la plataforma L.M.S. y el diseño de los E.V.A.
E-learning: En esta fase PACIE se centra en la creación del Campus Virtual, la ejecución del curso, la implementación de la plataforma LMS y el diseño de los E.V.A.	Evaluación: ADDIE en esta fase determina el sistema de evaluación que se aplicará durante el desarrollo del curso.

Fuente: Creación propia a partir de la revisión de: Cueva Álvarez, E., Fernández Prieto, M., & Muñoz Cáceres, D. (2006). La modalidad E-Learning: elementos de un nuevo enfoque de enseñanza. *Tendencias Pedagógicas* 11(11), 191-203

Como se observa en el cuadro 4-6 las dos metodologías empiezan por analizar distintos criterios para la implementación de un E.V.A., si bien PACIE se arranca con el diseño de la interfaz del E.V.A., ADDIE empieza por hacer un análisis sobre qué enseñar en el E.V.A., estos criterios se

⁷ *El Ciclo Del Diseño.*- es un elemento fundamental en la capacitación, este nos permite generar los recursos necesarios para los E.V.A., permite generar proyectos para que aprendan los estudiantes, proyectos de fin de carrera, tareas para la construcción del conocimiento.

aplicarían de forma efectiva en la modalidad de enseñanza E-Learning, pero para aplicarla con B-Learning estas dos metodologías no toman en cuenta los siguientes aspectos:

- La planificación del aula virtual tiene que realizarse de forma paralela con la planificación microcurricular de la asignatura que de forma presencial se va a desarrollar en el aula de clase.
- Los contenidos de la asignatura ya están establecidos en el diseño curricular del curso que se va a impartir, por lo que, ADDIE no se implementaría correctamente.
- Las dos metodologías suponen solamente educación en línea, ya que, en ninguna fase toman en cuenta los procedimientos académicos que la institución realiza para el desarrollo de las clases presenciales, que es la base de B-Learning combinar lo presencial con lo virtual.
- Diseñar una interfaz sin analizar la metodología de enseñanza, sistema de evaluación sería un proceso infructuoso, por lo que, PACIE no se ajustaría a la modalidad B-Learning.
- Las dos metodologías invitan a que se diseñen los sistemas de evaluación que se implementen en el E.V.A., pero ninguna toma en cuenta el sistema de evaluación de la Institución en la que se va a aplicar las aulas virtuales.
- Las dos metodologías están orientadas al diseño de cursos que se desarrollen totalmente en línea, pero en la modalidad B-Learning el E.V.A. es una herramienta de apoyo y complemento al conocimiento que se desarrolla en el aula física de clase.
- En el desarrollo de las dos metodologías no se contempla una fase de aplicación de prueba a los estudiantes para que puedan emitir sugerencias y acoplar las E.V.A. a las necesidades del estudiante.
- En las dos metodologías sugieren utilizar como plataforma LMS al sistema MOODLE, el cual no permite generar sistemas de calificaciones similares a las actas de calificación que se utilizan en las instituciones educativas, los aportes solo se miden por la nota que el estudiante va obteniendo en base a las tareas que se publican en el E.V.A., lo cual impide que se pueda saber el estado final de aprobación del estudiante durante el desarrollo del curso y tiene que esperar hasta el final del ciclo académico para determinar si logró o no aprobar la asignatura.

Por los puntos expuestos estas metodologías no prestan las herramientas necesarias para que el E.V.A. se convierta en una herramienta que apoye al desarrollo de las actividades presenciales de una asignatura, que es el objetivo primordial de B-Learning, por lo que, a continuación se plantea una metodología académica para el desarrollo de Entornos Virtuales de Aprendizaje que se adapten a esta modalidad de estudios.

4.5 PROPUESTA DE LA METODOLOGÍA ACADÉMICA P.A.D.C.A.E.C.

La metodología P.A.D.C.A.E.C. que se propone en el presente trabajo de investigación tiene el propósito de establecer lineamientos que deben seguir para el diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje que se aplica en el desarrollo de una Asignatura bajo la modalidad de estudios B-Learning que combina las clases presenciales con el acompañamiento de información que se puede brindar mediante sesiones de trabajo virtuales. Esta metodología tiende a convertir a diferencia de otras metodologías al profesor en lugar de solo un tutor en desarrollador, creador del conocimiento y al estudiante en lugar de solo un receptor de conocimientos en un actor que tome decisiones para el éxito de su nivel de aprendizaje. Para el éxito de esta metodología se propone que el estudiante debe tener el conocimiento de su nivel de aprobación (aprobado, suspenso o reprobado), desde el primer día y vea como va cambiando conforme se desarrollan las actividades de enseñanza – aprendizaje para que tome decisiones de su actuar hasta que logre aprobar la asignatura, para esto el E.V.A. debe respetar las normativas académicas que establece la institución de modo que los resultados obtenidos en el sistema de calificación que posee sean totalmente reales.

4.5.1 Consideraciones Teóricas

Para el desarrollo de esta metodología se hacen referencia los siguientes conceptos y recomendaciones referentes de la funcionalidad de un Entorno Virtual de Aprendizaje:

- a. *B-Learning es el aprendizaje combinado (mixto o bimodal) apunta a un modo de aprender en el cual se combina una modalidad de enseñanza y aprendizaje presencial con una modalidad de enseñanza y aprendizaje virtual*". (Salinas 1999; Coaten, 2003; Marsh, McFadden & Price, 2003).
- b. *Las funciones de un E.V.A. son informar, comunicar, interactuar, apoyar educar.* (Oñate, 2009)
- c. *Un Entorno Virtual de Aprendizaje es un espacio con accesos restringidos, concebido y diseñado para que las personas que acceden a él desarrollen procesos de incorporación de habilidades y saberes, mediante sistemas telemáticos.* (Oñate, 2009)
- d. Barberá (2008), *señala que los elementos básicos que configuran un aula virtual son Planificación, Consulta, Comunicación y Seguimiento*, en el cuadro 27-4 se muestran las tareas que se deberían generar en cada fase:

COMPONENTES DE UNA CLASE VIRTUAL (Barberá, 2008)			
<i>Planificación</i>	<i>Consulta</i>	<i>Comunicación</i>	<i>Seguimiento</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Guías de estudio y planes de trabajo • Calendarios • Presentaciones de módulos 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de estudio • Direcciones electrónicas de referencia • Biblioteca virtual 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de comunicación: chats, foro debate, correo electrónico, tablón docente, grupos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas de asistencia y rendimiento • Herramientas de apoyo y evaluación • Aplicativos para calificaciones

FIGURA 27-4: Componentes de Aula Virtual

Fuente: Barbera, 2008

- e. *Sería conveniente que el sistema ofreciese al tutor la posibilidad de acceder a una pantalla similar a la de una hoja electrónica, en la que, en las cabeceras de las filas apareciesen los nombres de los alumnos tutelados y en la cabecera de las columnas apareciesen ordenadas las actividades del curso y el nivel de superación de cada alumno tanto de las autoevaluaciones, que lo daría la plataforma, como de las evaluaciones que lo establecería el propio tutor. (Cueva Álvarez, Fernández Prieto, & Muñoz Cáceres, 2006)*
- f. *La plataforma y sus contenidos (al menos, un 30%) debieran de disponer de la posibilidad de que el usuario pueda elegir un idioma distinto del castellano. Con el fin de que no se limite la labor de otros protagonistas de la formación, debería estar abierta a un uso simultáneo de varias lenguas. (Cueva Álvarez, Fernández Prieto, & Muñoz Cáceres, 2006)*
- g. *Con respecto a las actividades de tutoría de un E.V.A. se tendrá en cuenta:*
- *Posibilidad de consultar a un tutor de forma síncrona.*
 - *Opciones de acceso a los tutores de forma asíncrona.*
 - *Existencia de un plazo máximo de tiempo para que el tutor responda a las preguntas de los alumnos.*
 - *Sistemas de acceso a los tutores que estén perfectamente integrados en la interfaz del programa.*
 - *Inclusión automatizada de módulos FAQ.*
- h. *El objetivo principal de las plataformas que permiten implementar Sistemas de Estudios Virtuales es la creación y difusión de los Entornos Virtuales de Aprendizajes – EVAS o Aulas Virtuales. (E-doceo, 2010)*

4.5.2 Plataforma de Desarrollo de los Entornos Virtuales de Aprendizaje según P.A.D.C.A.E.C.

A diferencia de otras metodologías en lugar de utilizar como plataforma de desarrollo de Entornos Virtuales de Aprendizaje o Aulas virtuales un sistema LMS o CMS, P.A.D.C.A.E.C.

establece que el E.V.A se desarrolle basado en el uso de un EDUBLOG⁸ creado en aplicaciones universales, gratuitas y de acceso común sin la limitante del control de usuarios y contraseñas, asociadas a las fallas de redes particulares, herramientas y aplicaciones de creación y difusión de información como lo son la Aplicaciones Web 2.0. Estas herramientas contribuyen a disminuir costos de ejecución por que la institución no debe contar con la infraestructura informática necesaria para implementar Plataformas LMS como MOODLE. En la siguiente tabla se muestra una serie de diferencia que presentan los E.V.A. desarrollados en la plataforma MOODLE con los implementados mediante Edublogs con aplicaciones Web 2.0:

CUADRO 7-4: Comparación entre los E.V.A. bajo MOODLE y los EDUBLOG

ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE DESARROLLADOS EN LA PLATAFORMA MOODLE	ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE DESARROLLADOS CON APLICACIONES WEB 2.0
<ul style="list-style-type: none"> • Requieren acceso mediante la identificación de usuarios, lo que restringe su uso. • Requiere de la implementación de una infraestructura de red computacional en la institución como la instalación de servidores. • Requiere costos de implementación. • Gran posibilidad de fallas de uso al estar los servidores de forma local en la institución. • Requiere de capacitación especial a desarrolladores e instructores para su aplicación. • Para el diseño del E.V.A. no toma en cuenta los procesos y normativas 	<ul style="list-style-type: none"> • No requiere de identificaciones para su acceso • No requiere la implementación de infraestructura de red, se lo puede acceder solamente con un PC con acceso a Internet. • No requiere costos de implementación. • Poca posibilidad de fallas al funcionar en los servidores de las empresas que brindan los servicios Web 2.0. • No requiere de mayor capacitación al tratarse de aplicaciones de uso frecuente de usuarios de internet. • Parte del análisis de las normativas y procesos académicos de la institución para el diseño del E.V.A.

⁸ **Edublog:** Es un **weblog** que se usa con fines educativos o en entornos de aprendizaje tanto por profesores como por alumnos, por lo que su principal objetivo es apoyar un proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto educativo.

<p>académicas de la institución en la que se va aplicar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de la asignatura se realiza totalmente bajo las actividades y tareas del E.V.A. • Interfaz rustica preestablecida por MOODLE. • El uso de las herramientas para el diseño presentaciones, sistemas de evaluaciones requiere de un conocimiento especial. • No permiten la traducción de los contenidos a otros idiomas. • La comunicación entre docente y estudiantes no es inmediata. • Los contenidos se muestran como títulos y deben ser seleccionados para acceder a la información, generando pérdidas de tiempo de estudio y desorientación al estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de la asignatura se lo realiza en conjunto con las actividades de las sesiones presenciales de clase. • La interfaz se diseña en base al gusto del docente y el estudiante. • El uso de aplicaciones Web 2.0 es muy común y no requiere de conocimientos avanzados. • Mediante aplicaciones de traducción de idiomas el contenido del E.V.A. puede ser traducido a 96 idiomas. • Mediante el uso de redes sociales la comunicación entre docentes y estudiantes se realiza en corto tiempo. • Los contenidos se muestran en un primer plano, garantizando el acceso a la información en un tiempo mínimo.
---	--

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

4.5.3 Fases del a Metodología Académica propuesta P.A.D.C.A.E.C.

La metodología académica propuesta está compuesta de las siguientes fases de aplicación:

- **Planificación Académica,**
- **Diseño,**
- **Contenido,**
- **Aplicación,**
- **Evaluación, y,**
- **Comunicación e Información de Logros Académicos.**

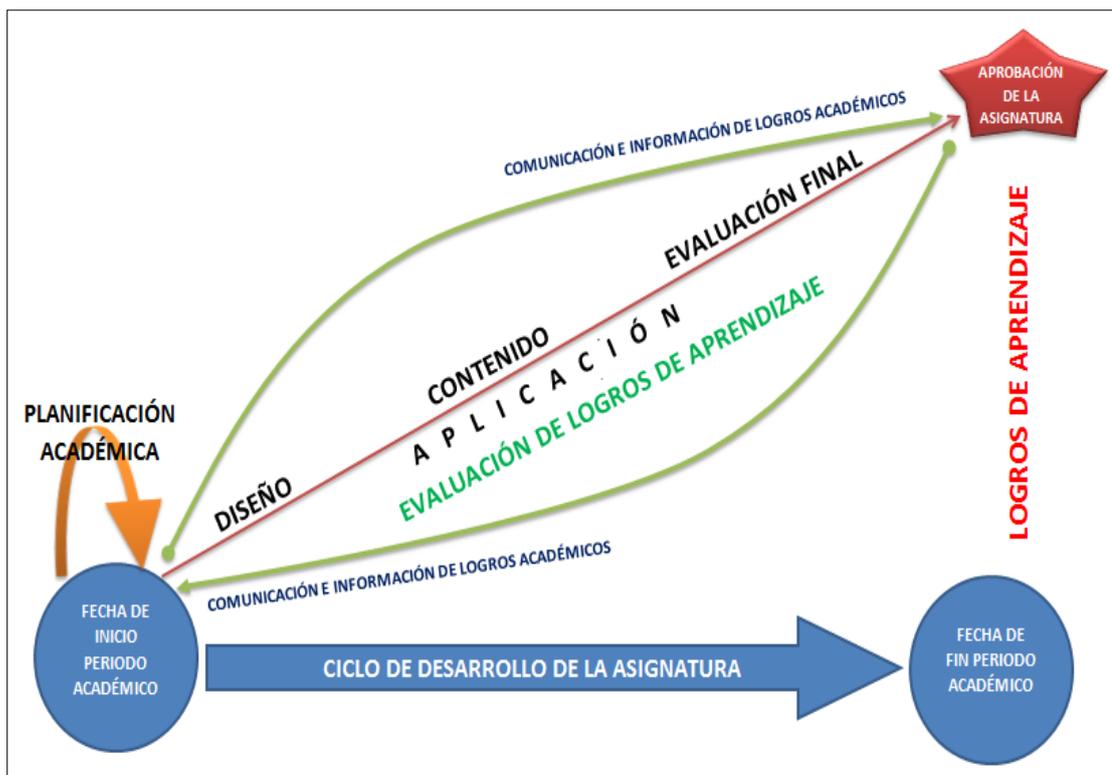


FIGURA 28-4: Fases de la Metodología Académica propuesta PADDAC
Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

4.5.3.1 Planificación Académica

La primera fase a ser implementada es realizar la Planificación Académica del curso a desarrollar en el Entorno Virtual de Aprendizaje – E.V.A. El objetivo es realizar una requerimentación de los aspectos académicos de la asignatura determinando:

- Institución:** Nombre de la Institución Académica en la que se va aplicar el E.V.A

- b. **Dependencia:** Área, Departamento, Lugar, Facultad,
- c. **Carrera:** Nombre de la Carrera si lo hubiese
- d. **Nombres del Docente:** Nombres y Apellidos del Docente responsable de impartir la asignatura en las clases presenciales.
- e. **Nombre de la Asignatura:** denominación dada a la cátedra dentro del plan de estudios.
- f. **Periodo Lectivo:** Fecha de inicio y fin del periodo de tiempo en el que se va a desarrollar la asignatura.
- g. **Nivel:** Año o semestre en el que se va a impartir la asignatura.
- h. **Pre-requisitos y Co-requisitos:** Asignaturas que debieron ser aprobadas en niveles anteriores y asignaturas que se deben aprobar de forma conjunta, para que el estudiante pueda cursar la asignatura.
- i. **Número de horas de clase diarias:** número de horas de clase que recibe de la asignatura en un día de clase presencial.
- j. **Documentos Académicos:** hoja de vida del docente, guías, informativos, instructivos, encuadre pedagógico, fuentes de consulta que se deben entregar a los estudiantes, previo al desarrollo de la asignatura.
- k. **Los objetivos de aprendizaje:** es importante centrarlos en el estudiante y en sus procesos cognitivos.
- l. **Sílabo de Contenidos:** los temas que se van a desarrollar determinando las partes teóricas y prácticas de la asignatura, y como se debe formular la planificación académica de la asignatura en los formatos pre-establecidos por la institución.
- m. **Metodología de Enseñanza:** técnicas pedagógicas, proceso de enseñanza – aprendizaje y fases que se deben desarrollar durante el desarrollo de una asignatura.

- n. **Sistema de Evaluación de la Institución:** determinar la forma de calificación y puntuación de los logros de aprendizaje que se aplica en la institución educativa, establecer los documentos que debe generar el docente (actas de calificación, número de calificaciones, criterios de evaluación, escala de valoración establecida en la institución).

La recolección de esta información se lo realiza con el uso del formulario para recolección de información para realizar la planificación académica, que se lo encuentra en el **Anexo 3**.

4.5.3.2 *Diseño*

En esta fase la metodología PADCAEC con base en los documentos académicos, sistema de evaluación y metodología de aprendizaje se procede a diseñar la interfaz principal del Entorno Virtual de Aprendizaje mediante un Blog para propósitos educativos conocidos hoy en día como Blogs Educativos o Edublogs. La interfaz del Edublog debe permitir, al igual que, el docente en la clase presencial dar informaciones importantes para los estudiantes en todos los momentos del desarrollo de una asignatura clasificados como se muestra en el CUADRO 8-4:

CUADRO 8-4: Información que brinda el Entorno Virtual de aprendizaje durante las fases del desarrollo de la Asignatura en la modalidad presencial

FASES DEL DESARROLLO DE LAS CLASES PRESENCIALES DE LA ASIGNATURA	INFORMACIÓN QUE DEBE BRINDAR EL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE	BLOQUE DE INFORMACIÓN QUE DEBERÍA POSEER EL E.V.A.
Fase Inicial de la Asignatura (Durante la primera semana de clase)	<ul style="list-style-type: none"> • Información inicial: Saludo de Bienvenida y presentación del docente, objetivos de aprendizaje, información institucional, avisos importantes, 	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque Informativo
	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre pedagógico de la asignatura con indicaciones académicas y administrativas para el desarrollo de las actividades académicas, así como la forma de evaluación. • Hoja de Vida del Docente. • Sílabo de la Asignatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque Académico

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de comunicación de forma síncrona y asíncrona entre el estudiante y el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Chat • Comunicación vía correo electrónico
	<ul style="list-style-type: none"> • Información de carácter social que permita un acercamiento de tipo informal entre el docente y el estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Red Social
	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participación de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulario de registro
	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre las calificaciones obtenidas por el estudiante y logros de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de calificación en línea
	<ul style="list-style-type: none"> • Información horaria para determinar la hora que se va a llevar como referencia para la recepción de tareas y desarrollo de actividades evaluativas, así como hora de ingreso y salida de las sesiones presenciales de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reloj
	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte multi-lenguaje que permita la traducción del E.V.A. al idioma de preferencia del estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de traducción multilinguaje
<p>Desarrollo de la Asignatura</p> <p>(Semanas académicas de clase durante el desarrollo de las clases presenciales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollado de cada una de las unidades planteadas en el sílabo, el contenido debe estar presentado en varios formatos multimedia: audio video textos en línea, libros electrónicos etc. • Presentaciones con diapositivas que se utilicen en el desarrollo de los contenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bloques o páginas para el desarrollo de los contenidos de cada unidad • Herramientas Web 2.0 para la presentación de información en formato multimedia • Formularios para el envío y recepción de tareas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre las tareas que se envían para el desarrollo en horas fuera del horario de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sección de tareas y trabajos
	<ul style="list-style-type: none"> • Material Bibliográfico en línea para la realización de consultas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sección de Biblioteca
	<ul style="list-style-type: none"> • Información de las calificaciones obtenidas en matrices a manera de tablas que en las columnas identifiquen la actividad y debajo la puntuación obtenida, acta final de calificaciones que permita mostrar en todo momento el estado final parcial del estudiantes determinando si aprobó, suspendió o reprobó la asignatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de calificación en línea
Fase Final de la Asignatura (Última semana de clases)	<ul style="list-style-type: none"> • Información de las calificaciones finales del estudiante y estado de probación de la asignatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de calificaciones en línea.
	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback: Evaluación de la asignatura para aceptar conclusiones y recomendaciones por parte del estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formularios de evaluación final de la asignatura.
	<ul style="list-style-type: none"> • Indicaciones finales y despedida del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque Informativo

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Del análisis realizado en la tabla anterior la interfaz principal del E.V.A. debe contar con las siguientes partes:

1. Bloque Informativo
2. Bloque Académico
3. Bloques para el Desarrollo de la Unidades de la Asignatura
4. Bloque de Biblioteca en Línea
5. Sección de comunicación: Chat y enlaces de correo
6. Reloj Oficial
7. Bloque de Tareas
8. Sistema de Calificaciones en Línea con actas similares a la de la institución
9. Herramientas Web 2.0 para la presentación de información en formato multimedia
10. Formularios para el envío y recepción de tareas

11. Sistema de traducción multilinguaje

12. Área Social

De forma adicional el diseño gráfico del E.V.A. debe ser amigable se recomienda el uso de colores vivos y similares a los de las páginas web y documentos de imagen corporativa que posea la institución educativa donde se va a aplicar.

Como el Edublog se lo va aplicar al interior de instituciones educativas sería conveniente desarrollarlo en plataformas de acceso universal a todo tipo de dispositivos de cómputo⁹, como por ejemplo aprovechar las oportunidades que brindan las consideradas como herramientas Web 2.0.

4.5.3.3 *Contenido*

En la fase de contenido se deben crear herramientas de desarrollo los siguientes materiales para el E.V.A.:

- a. Materiales de Estudio
- b. Sistema de Calificaciones

a. MATERIALES DE ESTUDIO

Se deben diseñar los materiales de estudio que se presentarán en el E.V.A. en base a los documentos académicos y el sílabo, se deben establecer los objetivos de la asignatura y los logros de aprendizaje que se desean que el estudiante vaya creando en base a las sesiones presenciales y el soporte de las herramientas virtuales.

Para esta fase se debe documentar la información de forma que respete las normas establecidas para la creación de documentos académicos de la institución como: guías de estudio, claves de evaluación planes de clase, etc.

Para el diseño de los materiales de estudio se pueden crear utilizando herramientas ofimáticas para crear documentos en procesadores de texto, presentaciones mediante generadores de diapositivas, libros en formato PDF; los mismos que se pueden incluir directamente en el E.V.A.

Es obligatorio para una mejor comprensión por parte de los estudiantes que mediante el apoyo de diseñadores se creen materiales de estudio en formato multimedia: audio y video desarrollando documentales que expliquen de forma didáctica el contenido que sea muy importante y difícil de comprender.

⁹ **Dispositivos de cómputo:** PC de escritorio, computadores portátiles, tablets, celulares inteligentes con conexión WIFI.

b. SISTEMA DE CALIFICACIONES

Es importante para tener éxito en el desarrollo de una asignatura, conseguir que la mayor cantidad de estudiantes logren aprobar la materia y sean promovidos de nivel en el sistema presencial de estudios.

Para la correcta aplicación de la **Metodología Académica P.A.D.C.A.E.C.** que se propone, es imprescindible que el estudiante en todo momento una vez iniciadas las clases presenciales pueda saber su estado de aprobación o no de la asignatura, para que, pueda tomar decisiones en su trabajo y aplique correctivos necesarios para mejorar su rendimiento académico, es por esta razón que, una parte fundamental de la metodología es el diseño del Sistema de Calificaciones el cual debe responder a todas las necesidades que establece el régimen académico y de calificación de la institución en la que se va aplicar el Entorno Virtual de Aprendizaje mediante la modalidad B-Learning. Para conseguir un correcto sistema de aplicación se deben analizar los siguientes aspectos:

- a. Escala de Valoración: que se aplica a las calificaciones, establecer si se califica sobre 10 ó 20 puntos.
- b. Parámetros de valoración del estudiante y porcentajes: que se establecen para el cálculo del promedio final, determinar en qué porcentaje se cuenta a las tareas, evaluaciones y aspectos actitudinales.
- c. Actas de calificaciones: definir como es el modelo del acta que se lleva en la institución: datos informativos y tablas de calificación.
- d. Porcentaje de asistencia: el mínimo que el estudiante debe obtener para aprobar la asignatura.
- e. Estado final de aprobación: determinar el rango de calificaciones para establecer si un estudiante aprueba, suspende o reprueba la asignatura.

En base a estos datos, en esta fase del modelo con el apoyo de expertos en el uso de hojas cálculo en línea se debe desarrollar un sistema de calificación que permita trabajar en dos modos:

- i. **Modo de Edición:** que permita al docente registrar las asistencias de los estudiantes a las sesiones presenciales por fechas, e ingresar las calificaciones de los estudiantes de las tareas y evaluaciones parciales receptadas, y generar su acta final en todo momento dando a conocer el porcentaje de asistencia, promedio final, y nivel de aprobación.

- ii. **Modo de Publicación:** El sistema debe permitir ser publicado en línea y accedido de forma universal por los estudiantes en cualquier tipo de equipo de cómputo para conocer sus asistencias, calificaciones y estado final de aprobación de la asignatura.

Como resultado de esta fase se espera contar con la siguiente información en medio digital los siguientes entregables:

1. Documentos de texto con el contenido teórico de los temas a ser impartidos en la asignatura,
2. Presentaciones en diapositivas que se utilizarán en el desarrollo de las actividades académicas presenciales,
3. Libros, manuales y guías en formato PDF,
4. Claves de evaluación para el desarrollo de tareas,
5. Archivos de Imágenes,
6. Videos,
7. Sistema de Calificación.

4.5.3.4 Aplicación

En base a la información generada en la fase anterior se debe proceder a la inclusión de los Materiales de Estudio y el Sistema de Calificación en los bloques que se diseñaron en la interfaz del Entorno Virtual de Aprendizaje mediante la creación del Edublog, para la inserción de los materiales de estudio es recomendable la utilización de herramientas Web 2.0 que permitan insertar y publicar los documentos que se crearon en la fase de contenido. Para la aplicación de esta fase se debe realizar las siguientes acciones:

- a. Determinar las herramientas de creación y publicación de contenidos a utilizar,
- b. Aplicación del prototipo y depuración del Entorno Virtual de aprendizaje.

Herramientas de creación y publicación: se recomienda la utilización de Herramientas Web 2.0¹⁰ para la publicación de los materiales de estudio, entre las distintas categorías¹¹ de estas aplicaciones, se recomienda utilizar las aplicaciones que se encuentran en la cuadro 9-4:

¹⁰ **Herramientas Web 2.0:** “aplicaciones y páginas de Internet que utilizan la inteligencia del usuario para proporcionar servicios interactivos en red dando a este el control de sus datos”

¹¹ El directorio de las categorías las aplicaciones 2.0 se lo puede encontrar en la URL <http://www.go2web20.net>

CUADRO 9-4: Categorías de aplicaciones Web 2.0

CATEGORIA	APLICACIONES WEB 2.0
1. EDICIÓN DE BLOGS:	<ul style="list-style-type: none"> • Blogger
2. DISEÑO DE DOCUMENTOS OFIMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Google Docs • Slideshare.net • Issu • Scribd
3. CREACIÓN DE FORMULARIOS Y SISTEMAS DE APLICACIÓN DE CUESTIONARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Google Docs • Google Forms • Jot Foms
4. EDICIÓN Y PUBLIACIÓN DE DOCUMENTOS PDF	<ul style="list-style-type: none"> • Pdfscape
5. CONVERSACIONES EN LINEA:	<ul style="list-style-type: none"> • Chatango
6. ALMACENAMIENTO DE ARCHIVOS EN LÍNEA	<ul style="list-style-type: none"> • Dropbox • Google Drive
7. PUBLICACIÓN DE FOTOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Flickr • Pickle
8. VÍDEO BAJO DEMANDA	<ul style="list-style-type: none"> • Youtube •
9. REDES SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Facebook, • Twitter, • Netflix
10. EDICIÓN DE IMAGEN	<ul style="list-style-type: none"> • Dosite • PXN8
11. ENCICLOPEDIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Wikipedia
12. CREACIÓN DE ÁLBUMES	<ul style="list-style-type: none"> • Slideroll • Scrapblog
13. DIAGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Gliffy • MxGraph

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015 a partir de la revisión del catálogo publicado en www.go2web20.net

Aplicación y Depuración del prototipo: Para corregir errores que se puedan dar en la primera versión del Entorno Virtual de Aprendizaje es conveniente aplicarlo a un grupo de estudiantes para determinar dificultades de uso, inconsistencia en los cálculos del sistema de calificaciones, y problemas en el funcionamiento de la presentación de información de las aplicaciones Web

2.0. Es importante recordar que tomará algún tiempo lograr un E.V.A. exitoso, por lo que, en varios ciclos académicos se seguirá depurando errores y actualizando información.

Una vez que el E.V.A. ha sido aprobado para su uso se procede a la aplicación final en el transcurso de las actividades de enseñanza - aprendizaje de la asignatura, mostrando la información en base a las etapas del desarrollo de una materia tal como se mostró en el cuadro 19 de la fase de diseño de esta metodología.

4.5.3.5 Evaluación

La evaluación es el pilar fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje, determina si fueron asimilados los conocimientos que se difundieron mediante el E.V.A. y es el proceso que determina si el estudiante aprueba o no la asignatura, en toda institución educativa siempre se van a formular dos tipos de evaluaciones:

- **Evaluación Sumativa:** que se aplica durante el desarrollo de la asignatura.
- **Evaluación Final o Acumulativa:** que se aplica al final.

Las Evaluaciones en la modalidad B-Learning necesariamente se va aplicar en las sesiones presenciales de clase garantizando que no exista la duda de fraudes y veracidad de la información que el estudiante brinda durante la evaluación como sucede en la Modalidad E-Learning. Los resultados de la Evaluaciones serán registrados en el sistema de calificaciones y publicados a los estudiantes para su conocimiento tal como se explicó en la fase de Contenidos de la metodología. Sin embargo no quita la posibilidad de que mediante el uso de aplicaciones Web 2.0 se puedan diseñar formularios que permitan la aplicación de algunas evaluaciones parciales. Es importante que el E.V.A. incluya una sección de retroalimentación para el desempeño del docente en el cual se evalúe el desarrollo de la asignatura determinando grado de excelencia de los contenidos, nivel de ayuda del E.V.A., calificación del actuar del profesor y sugerencias que el estudiante puede aportar.

4.5.3.6 Comunicación e Información de Logros Académicos

La fase final de la metodología P.A.D.C.A.E.C. es la comunicación e información de los logros académicos que va obteniendo el estudiante en el transcurso de la asignatura mediante la publicación de sus calificaciones a través del sistema en línea el cual permite que el estudiante conozca desde el inicio su estado final de aprobación, suspensión o reprobación de la asignatura,

esta es una acción medular, ya que, permite que el estudiante pueda realizar la recuperación de sus calificaciones y el docente las pueda ir registrando a manera de bitácora del estudiante las correcciones que va realizando, de igual forma debe permitir que el estudiante pueda observar sus inasistencias a las clases presenciales para que sea el estudiante quien tome la iniciativa de solicitar mejoras y trabajos de recuperaciones para lograr su aprobación.

4.6 PARTE APLICATIVA DEL TRABAJO

Para la realización de la parte aplicativa del presente trabajo de investigación se realizó las siguientes Tareas:

- i. Desarrollo del Entorno Virtual de Aprendizaje - E.V.A.,
- ii. Aplicación del Entorno Virtual de Aprendizaje – E.V.A. a los estudiantes,
- iii. Evaluación a los estudiantes sobre el USO del E.V.A.

4.6.1 Desarrollo del Entorno Virtual de Aprendizaje - E.V.A.

Para realizar el diseño del E.V.A. de acuerdo a lo establecido en la Metodología Académica propuesta P.A.D.C.A.E.C., se diseñó un Blog Educativo – Edublog desarrollando cada una de las siguientes fases:

4.6.1.1 Planificación Académica:

Como lo establece la metodología se realizó la documentación de la asignatura de Informática determinando la información académica para el desarrollo del E.V.A. que se muestra en el cuadro 10-4:

CUADRO 10-4: Formulario para recolectar información para realizar la Planificación Académica del Asignatura de Informática

DISEÑO DEL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE				
METODOLOGÍA P.A.D.C.A.E.C.		FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ACADÉMICOS DE LA ASIGNATURA		NRO. 1
DATOS INFORMATIVOS	• Institución:	Universidad Nacional de Chimborazo	• Dependencia:	Facultad de Ciencias de la Salud
	• Carrera:	Laboratorio Clínico, Psicología Clínica y Enfermería	• Nombre de la Asignatura:	Informática
	• Semestre:	Primero	• Paralelo:	Único
	• Número de horas de clase diarias:	2 horas de 60 minutos en un día de clase presencial.	• Pre-requisitos y Co-requisitos:	No existen pre-requisitos, ni co-requisitos para la aprobación de esta asignatura.
	• Periodo Lectivo	Septiembre 2013 a Febrero 2014	• Nombres del Docente:	Santiago Daniel Vega Villacís
INFORMACIÓN ACADÉMICA	• Documentos Académicos:	En el Anexo 3 se pueden encontrar los siguientes documentos: Hoja de vida del docente, planes de clase, hojas de acuerdos y compromisos, encuadre pedagógico de la asignatura, misión y visión de la institución.		
	• Objetivos de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los principales componentes hardware del computador como herramienta de trabajo para la realización de tareas en su desempeño profesional, respetando las normas que rigen a los usuarios informáticos. - Utilizar las herramientas básicas de un Sistema Operativo como medio informático para organizar su información y ejecutar aplicaciones informáticas, demostrando responsabilidad y respeto a las normas de comportamiento en el laboratorio de computación. - Usar los principales servicios de Internet, como medio de comunicación e investigación de contenidos para la realización de tareas aplicadas en el campo de su especialidad y su relación con otras áreas afines empleando criterios técnicos y científicos. 		

		<ul style="list-style-type: none"> - Usar las herramientas básicas de la hoja de cálculo como soporte tecnológico, para procesar grandes cantidades de datos y representarlas en gráficas estadísticas con el fin de crear programas de cálculo para su especialidad.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sílabo de Contenidos 	En el Anexo 4 se encuentra desarrollado el sílabo de la asignatura con el formato utilizado dentro de la Universidad Nacional de Chimborazo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología de Enseñanza 	En el Anexo 2 se encuentra el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Chimborazo en el cuál se detallan todos los aspectos académicos para el desarrollo de las actividades de enseñanza – aprendizaje de una asignatura.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Evaluación 	En los Anexos 2 se encuentran el Reglamento de Régimen Académico que explica el sistema de puntuación de la institución y copia del Acta de Calificaciones con el formato de la institución.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

4.6.1.2 Diseño de la interfaz

Conforme a lo establecido en la metodología se diseñó la interfaz del E.V.A. de forma que contenga las partes que se establecen según el análisis de P.A.D.C.A.E.C., así:

- **BLOQUE INFORMATIVO:** En esta primera página del Edublog se destina a mostrar información importante que el Docente comparte con los estudiantes en el primer día de clases durante la primera sesión presencial, según lo muestra la siguiente gráfica:

MENÚ PRINCIPAL

Bloque Informativo →

Sección de avisos importantes para informar a los estudiantes sobre actividades o tareas importantes.

Saludo Inicial de docente con la bienvenida a los estudiantes y las primeras indicaciones.

Área de información académica como objetivos de la asignatura, información institucional.

Reloj que informa la hora oficial para el desarrollo de las actividades en las sesiones presenciales.

Sistema de traducción multilingüe

Área Social: enlace hacia el perfil social de la Asignatura

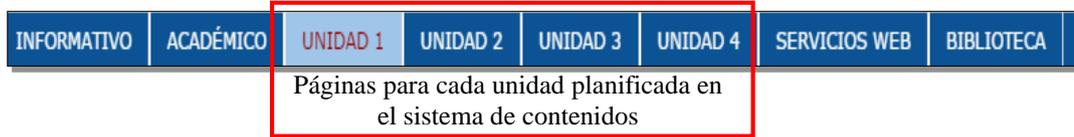
Sección de comunicación: Chat entre estudiantes y el docente para comunicación sincrónica

FIGURA 29-4: Sección INFORMATIVO de la interfaz del Edublog creado según la metodología P.A.D.C.A.E.C.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

- **BLOQUES PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDADES DE LA ASIGNATURA:**

En el menú principal, conforme lo establece el sílabo de contenidos se encuentran diseñadas cuatro páginas, una para cada unidad que contemple la planificación académica de la signatura de informática, en cada una de ellas se encuentra desarrollado los contenidos que se van abordar en esa unidad.



Páginas de Unidades de contenidos

Nuevas formas de presentar la información al estudiante, no solo se utiliza textos, también se incluye gráficas descriptivas a olor de forma que llame la atención del estudiante.



Al presentar la información en un primer plano, los estudiantes pueden asimilar el conocimiento en distintos formatos, por ejemplo un tema es explicado en formato multimedia mediante la reproducción de un **video**, y reforzar el contenido recibido en la clase presencial mediante la observación de las presentaciones de **Diapositivas** utilizadas en clase.



La información que el docente presenta al estudiante, puede requerir en muchas ocasiones que se respete los derechos de autoría, de forma que el estudiante no lo pueda modificar, en el E.V.A. se incluyó temas específicos a manera de libros electrónicos disponibles solo para la observación en línea.



FIGURA 31-4: Páginas para el desarrollo de la Unidades del Sílabo
Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

- **BLOQUE DE BIBLIOTECA EN LÍNEA:** Una sección importante según la metodología propuesta P.A.D.C.A.E.C., es brindar en el Entorno Virtual de Aprendizaje una sección de consulta similar a una Biblioteca Virtual, como se muestra en la siguiente gráfica:

Sección de Biblioteca especializada en la asignatura de informática con enlaces a libros y sitios web que contienen información sobre la asignatura. Los enlaces muestran:

Título del libro o página web.

Descripción

INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA - McGraw-Hill
 Guía sobre los conceptos básico sobre informática, información sobre hardware y software, disponible en: <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448146573.pdf>

EXCEL 2010 DE LA MANO
 Manual sobre el uso de la hoja de cálculo electrónica de Microsoft Excel 2010, escrito por Jorge Arturo Rodríguez y Angelica Pineda, publicado en línea por Google Books.

GUIA WINDOWS VISTA
 Manual sobre el uso del Sistema Operativo Windows versión Vista, Escrito por Benoît Lanlard, publicado en línea por Google Books.

SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTOS
 SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO, Escrito por María del Pilar Alegre Ramo, una guía sobre la arquitectura de sistemas operativos y características breves de Linux y Windows

CÓMO BUSCAR INFORMACIÓN DE FORMA EFICAZ Y EFICIENTE
 Artículo de internet con consejos prácticos para encontrar información en internet, encontrado en la siguiente fuente; Serrano Cinca C. (2003): "Encontrar información en el World Wide Web", [en línea] Scampus.org, Sistemas Informativos Contables <http://www.Scampus.org/leccion/buscar>

MANUAL DE MICROSOFT WINDOWS 7
 Ya tenemos nuestro flamante PC recién comprado en casa, ¿y ahora qué?. En windowsfacil te enseñaremos a dar los primeros pasos con windows y tu pc. Manuales sencillos, básicos, con imágenes y descripciones paso a paso, para ir tomando contacto con el sistema. Disponible en: <http://www.windowsfacil.com/>

APRENDA Y DOMINE EXCEL 2010
 Manual sobre el uso de la hoja de cálculo electrónica de Microsoft Excel 2010, Escrito por Handz

Hora Oficial
 Hora exacta en Riobamba
22:56:25
 Hora exacta por
Qué hora es en?

Traducir al Idioma
 Selecionar idioma

Total Visitas
39552

Área Social
 facebook

CHAT
Informatica
 que menciona, pero el promedio de 10 final, solamente lo otorgo aquellas personas que en base a sus calificaciones llegan a

FIGURA 32-4: Sección BIBLIOTECA del E.V.A.
 Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

- **SECCIÓN DE HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS –SERVICIOS WEB:** Una de las acciones importantes en el desarrollo de una asignatura es la realización de actividades administrativas como el registro de estudiantes, publicar e informar calificaciones, envío de tareas, etc., según la metodología propuesta se crea la sección Servicios Web en el que se administra estas acciones, así:

The image shows two screenshots from the website of the Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH). The top screenshot displays the 'SERVICIOS WEB' section with a grid of icons for 'calificaciones' (Psychology, Clinical Laboratory, Nursing) and 'REGISTRO'. A red box highlights these icons, with text explaining their function. The bottom screenshot shows the 'Registro de asistencia al curso de Informática' form, which includes fields for name, ID number, and course selection.

En esta sección se muestran íconos para realizar tareas como:

Ingreso al **sistema de calificaciones** por

Registro de participación,

SERVICIOS WEB

calificaciones
PSICOLOGÍA CLÍNICA

calificaciones
LABORATORIO CLÍNICO

calificaciones
ENFERMERÍA

REGISTRO

Syllabus

Lista de Correos Electrónicos

Hora Oficial

Hora exacta en Riobamba

23:29:59

Hora exacta por

Qué hora es en?

Traducir al idioma

Seleccionar idioma

Total Visitas

30564

Área Social

facebook

Registro de asistencia al curso de Informática

BIENVENIDOS AL CURSO DE INFORMÁTICA DE LA UNACH, REGISTREMOS NUESTROS DATOS PARA CONSTAR EN LAS LISTAS DE CALIFICACIÓN

*Obligatorio

APELLIDOS Y NOMBRES *
Ingrese sus apellidos y nombres en MAYÚSCULAS

NÚMERO DE CÉDULA *
Ingrese los 10 dígitos de su cédula sin guión ejemplo: 0603154086

CARRERA A LA QUE PERTENECE *
Seleccione el nombre de la carrera a la que pertenece.

Enviar

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google.

FIGURA 33-4: Sección servicios web del E.V.A. y formulario de registro, Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

- **SISTEMA DE CALIFICACIONES DEL ENTORNO E.V.A.:** Conforme a lo establecido en la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C., es importante que el Entorno Virtual de Aprendizaje cuente con su Sistema de Calificaciones que permita al docente ingresar la calificación de tareas, practicas e instrumentos de evaluación de logros de aprendizaje conforme se van desarrollando, y lo más importante, que publique las actas en modo de lectura para el estudiante, para que desde el primer día pueda conocer su estado de aprobación y tomar decisiones para mejorar su desempeño académico.

El Sistema de Calificaciones que posee el E.V.A. en el presente trabajo de investigación fue diseñado utilizando las herramientas que brinda google docs mediante una hoja de cálculo electrónico, se diseñó un programa que se acopla a lo establecido por el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Chimborazo que se encuentra en el **Anexo 2**, que entre otros, establece los siguientes aspectos:

- ...”*Art. 94.- La calificación final de la asignatura, será el resultado de: un 50% correspondiente a los aportes de trabajos de investigación-experimentación y aplicaciones prácticas, los cuales serán un mínimo de tres. Y, el 50% restante, a la evaluación de los contenidos programáticos, que estarán incluidos, obligatoriamente, en el Plan Analítico. Cada uno de los porcentajes de los componentes de la calificación, serán valorados sobre diez puntos, de cuya sumatoria, se determinará el promedio en referencia. (UNACH, 2009)*
- *Los docentes para establecer la calificación final, en forma obligatoria deberán proceder de la siguiente manera: a la recepción de varios aportes a los que se refieren los porcentajes de trabajos de investigación-experimentación, aplicaciones prácticas, así como a recibir varias evaluaciones sobre los contenidos programáticos. Estos aportes parciales, en cada uno de los casos serán en un mínimo de tres, de cuya sumatoria se establecerá un promedio por cada porcentaje, a los que se refiere el presente artículo. Finalmente, de los dos promedios parciales, señalados, se establecerá el promedio final.. (UNACH, 2009)*
- *Art. 95.- Consecuentemente con lo señalado en el artículo precedente, se establece que el 50% de los aportes de trabajos de investigación-experimentación y aplicaciones prácticas, así como, el 50% de las evaluaciones de los contenidos programáticos, será la sumatoria promedial de cada uno de ellos. (UNACH, 2009)*
- *Art. 96.- Los valores que se consignen en las actas de calificaciones, serán en la escala de 1 a 10. (UNACH, 2009)*

2. Módulo de registro de Asistencia que permite ingresar nombres y apellidos del estudiante y el detalle de las asistencias especificando el día en que se laboró la sesión presencial y el número de horas clase que estuvo presente el estudiante.

The image shows two side-by-side screenshots of a software interface for recording attendance. The left screenshot is titled 'Vista del Docente en modo de edición' and shows a spreadsheet with columns for student names and attendance hours for four dates: 17-Sep-13, 19-Sep-13, 24-Sep-13, and 26-Sep-13. The right screenshot is titled 'Vista del Estudiante en modo de Publicación' and shows the same data from the student's perspective, with columns for the same dates and attendance hours.

N	NOMINA	ASISTENCIA			
		17-Sep-13	19-Sep-13	24-Sep-13	26-Sep-13
1	ALVARADO TUPIZA ANA DANIELA	3	3	3	3
2	ANGAMARCA NÚÑEZ TATIANA MARICELA 0.75PF 1ep	3	3	3	3
3	BUÑAY CASTILLO JOSELYN ALEXANDRA 0.5pf	3	3	3	3
4	CABAY DOMÍNGUEZ MARTHA CRISTINA 1PF 1EP	3	3	3	3
5	CADMELEMA GUANOLUISA JESSICA ELIZABETH	3	3	3	3
6	CALDERON CABEZAS CARLA CRISTINA 1EP	3	3	3	3
7	CHAVEZ COLCHA ADRIANA LIZBETH	3	3	3	3
8	COBOS CHULLI LISBETH IRENE	3	3	3	3
9	COLOMA LLANGO ADRIANA GISSELA 0.25 pf	3	3	3	3

Vista del Docente en modo de edición **Vista del Estudiante en modo de Publicación**

FIGURA 35-4: Módulo para el registro de asistencia del sistema de calificación del E.V.A.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

3. Módulos para el ingreso de tareas y evaluaciones que a partir de la lista ingresada en la sección de asistencias, permite ingresar las calificaciones controlando que se respete lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico.

The image shows a screenshot of the 'Enfermería' module in 'Sección para el ingreso de calificaciones del estudiante, vista del Docente en modo de Edición'. It displays a table with columns for student names and five evaluation categories: Normas del Usuario Informático, Organización grupal, El Teclado, Informe Grupal Medios Almacena, and Pregunta CPU. The table also includes columns for 'suma' and 'promedio'.

N	NOMINA	INGRESE LA FECHA (EJEMPLO:12-06-2009) O TÍTULO					suma	promedio
		1	2	3	4	5		
1	ALVARADO TUPIZA ANA DANIELA	7.00	10.00	8.00	7.00	7.00	113.50	8.11
2	ANGAMARCA NÚÑEZ TATIANA MARICELA 0.75PF 1ep	8.00	10.00	10.00	8.00	10.00	123.00	8.79
3	BUÑAY CASTILLO JOSELYN ALEXANDRA 0.5pf	6.00	10.00	10.00	10.00	10.00	126.00	9.00
4	CABAY DOMÍNGUEZ MARTHA CRISTINA 1PF 1EP	8.00	10.00	7.00	10.00	9.00	121.00	8.64
5	CADMELEMA GUANOLUISA JESSICA ELIZABETH	7.00	10.00	10.00	7.00	10.00	126.00	9.00

Sección para el ingreso de calificaciones del estudiante, vista del Docente en modo de Edición

Enfermería								
ASIST		TAREAS		EVALUACIONES		FINAL		
TAREAS Y APORTES								
N	NOMINA	INGRESE LA FECHA (EJEMPLO:12-06-2009) O TÍTULO					suma	promedio
		1	2	3	4	5		
		Registro de asistencia	Consulta el usuario informático	Consulta El Teclado	Organizac grupal Teclado	Organizac grupal Medios Almacena		
1	ANGAMARCA ACERO NANCY LEONOR 2pf	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	74.00	9.25
2	ARÉVALO CHAVARREA JÉSSICA BELÉN 2.5PF	10.00	9.00	6.50	10.00	10.00	70.50	8.81
3	BARAHONA GUILLEN JOHANNA GABRIELA 2pf	10.00	10.00	8.50	10.00	10.00	69.50	8.69
4	BUÑAY QUINATOJA JOHANA ELIZABETH 2pf	10.00	7.00	7.00	10.00	10.00	65.50	8.19
5	CARGUA ALVAREZ LUIS SANTIAGO 2pf	10.00	10.00	7.00	10.00	10.00	64.00	8.00

Sección para el ingreso de calificaciones, vista del Estudiante en modo de Publicación

FIGURA 36-4: Sección de ingreso de calificaciones para tareas y evaluaciones

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

- Acta final de calificaciones que permite visualizar al estudiante su promedio final y estado de aprobación en base a la calificación y porcentaje de asistencia desde el primer día de clases presenciales.

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Ayuda Todos los cambios guardados en Drive									
f _x UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO									
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO									
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD									
ACTA FINAL DE CALIFICACIONES									
ESCUELA: ENFERMERÍA					ASIGNATURA: INFORMÁTICA				
SEMESTRE: PRIMERO					PERIODO LECTIVO: SEPTIEMBRE 2013 - FEBRERO 2014				
PARALELO: A					PROFESOR: SANTIAGO DANIEL VEGA VILLACIS				
ESPECIALIDAD:					NRO. HORAS LABORADAS: 99				
N	NOMINA	ASISTENCIA		TAREAS Y APORTES	EVALUACION	SUMA	PROMEDIO		Observación
		N	%				Números	Letras	
1	ALVARADO TUPIZA ANA DANIELA	93	94%	8.11	6.84	14.95	7.48	SIETE.CUARENTAYOC	aprobado
2	ANGAMARCA NÚÑEZ TATIANA MARICELA	90	91%	8.79	8.41	17.20	9.00	NUEVE	aprobado
3	BUÑAY CASTILLO JOSELYN ALEXANDRA	93	94%	9.00	8.79	17.79	9.00	NUEVE	aprobado
4	CABAY DOMÍNGUEZ MARTHA CRISTINA 1	87	88%	8.64	8.21	16.85	8.43	OCHO.CUARENTAYTR	aprobado
5	CADMELEMA GUANOLUISA JESSICA ELIZ	84	85%	9.00	8.29	17.29	9.00	NUEVE	aprobado

Acta final de calificaciones generada de forma automática en base a las asistencias y calificaciones de tareas y evaluaciones en modo de edición con vista para el docente para verificar errores de cálculo.

Enfermería									
ASIST TAREAS EVALUACIONES FINAL									
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO									
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD									
ACTA FINAL DE CALIFICACIONES									
ESCUELA: ENFERMERÍA					ASIGNATURA: INFORMÁTICA				
SEMESTRE: PRIMERO					PERIODO LECTIVO: SEPTIEMBRE 2013 - FEBRERO 2014				
PARALELO: A					PROFESOR: SANTIAGO DANIEL VEGA VILLACÍS				
ESPECIALIDAD:					NRO. HORAS LABORADAS: 99				
N	NOMINA	ASISTENCIA		TAREAS Y APORTES	EVALUACION	SUMA	PROMEDIO		Observación
		N	%				Números	Letras	
1	ALVARADO TUPIZA ANA DANIELA	93	94%	8.11	6.84	14.95	7.48	SIETE.CUARENTAYOC	aprobado
2	ANGAMARCA NÚÑEZ TATIANA MARICELA	90	91%	8.79	8.41	17.20	9.00	NUEVE	aprobado
3	BUÑAY CASTILLO JOSELYN ALEXANDRA	93	94%	9.00	8.79	17.79	9.00	NUEVE	aprobado
4	CABAY DOMÍNGUEZ MARTHA CRISTINA 1	87	88%	8.64	8.21	16.85	8.43	OCHO.CUARENTAYTR	aprobado
5	CADMELEMA GUANOLUISA JESSICA ELIZ	84	85%	9.00	8.29	17.29	9.00	NUEVE	aprobado

Acta final de calificaciones en modo de publicación con vista para el Estudiante con el fin de informar la condición académica

FIGURA 37-4: Sección acta final de calificaciones para tareas y evaluaciones
Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Para que el docente acceda al sistema de calificación lo realiza mediante la consola del sistema de almacenamiento en línea ofrecido por Google Drive, que permite al docente organizar su información por archivos y carpetas como se aprecia en la gráfica 38-4:



FIGURA 38-4: Panel principal del Google Drive para el acceso al sistema de calificaciones creado uno por carrera.
Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

4.6.1.3 Contenido

En esta fase de la metodología se procedió a analizar el Sílabo de la Asignatura (**Anexo 4**) presentado en la institución para el desarrollo de las clases presenciales, determinando los títulos, subtítulos y logros de aprendizaje que se deben desarrollar.

Mediante el uso de herramientas ofimáticas se procedió a diseñar documentos de texto, guías, presentaciones en diapositivas, documentos en formato PDF, incluyendo gráficas, tablas con los temas que se van a impartir a los estudiantes de la asignatura de Informática. Para una mejor comprensión por parte del estudiante en temas importantes se procedió a publicar el contenido con el siguiente estándar:

Texto descriptivo

Gráficas Ilustrativas

Videos Demostrativos

Presentaciones con Diapositivas para Exposiciones



FUENTE: Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/motor_de_buscqueda
Observemos con atención el siguiente video y aprendamos como utilizar el motor de búsqueda más popular GOOGLE, ubicado en el sitio www.google.com.



Conociendo a Google from Christian Palau

FIGURA 39-4: Recursos utilizados para la presentación de los contenidos desarrollados en cada unidad del Entorno Virtual de Aprendizaje
Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

Una vez revisada esta información se procedió a publicarlo mediante el uso de aplicaciones Web 2.0 que se muestran en el CUADRO 11-4:

CUADRO 11-4: Aplicaciones Web 2.0 utilizados para la publicación de contenidos.

APLICACIONES WEB 2.0	TIPO DE DOCUMENTO OFIMÁTICO PUBLICADO
<ul style="list-style-type: none"> • Scribd • Issu 	Archivos realizados en procesador de texto, Microsoft Word.
<ul style="list-style-type: none"> • Slideshare.net 	Archivos realizados con Generadores de Presentaciones con Diapositivas, Microsoft Power Point.
<ul style="list-style-type: none"> • Google Docs • Pdfscape 	Archivos Pdf
<ul style="list-style-type: none"> • Publicación directa en el Blog diseñado en Blogger.com 	Textos y tablas
<ul style="list-style-type: none"> • Youtube 	Videos Demostrativos

Fuente: Santiago Daniel Vega Villacís

4.6.1.4 Aplicación

Para proceder a realizar la aplicación del Entorno Virtual de Aprendizaje se diseñó el Blog Educativo – Edublog, utilizando los servicios de Google mediante la aplicación del sitio web Blogger, creando el sitio mostrado en la sección diseño y publicado en la dirección:

[http:// infounach.blogspot.com](http://infounach.blogspot.com)

Para lograr que el entorno cumpla con las funciones de un E.V.A.¹², se agregó funcionalidades mediante el uso de las aplicaciones Web 2.0 que se muestran en la tabla 12-4:

¹² Las funciones de un E.V.A. son informar, comunicar, interactuar, apoyar educar. (Oñate, 2009)

CUADRO 12-4: Aplicaciones Web 2.0 utilizadas para dar funciones de un Aula Virtual al E.V.A. creado mediante la metodología P.A.D.C.A.E.C.

FUNCIONALIDAD	APLICACIÓN WEB 2.0	DESCRIPCIÓN
<p>COMUNICAR, INTERACTUAR, APOYAR: entre docente y estudiante de forma síncrona y asíncrona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sistemas de comunicación síncrona</i> www.chatango.com 	<p>Permitió insertar un chat en el E.V.A. para que se puedan formular inquietudes de parte de los estudiantes y ser respondidas por el docente cuando ambos están conectados y permite dar el servicio de mensajería instantánea cuando uno de los dos no se encuentra en línea en ese momento. Para verificación referirse al Anexo 7 que contiene el detalle de las consultas y respuestas formuladas.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Red Social</i> www.facebook.com 	<p>Mediante el uso de esta red social se pudo crear el perfil de la Asignatura de informática para constituirlo en un área social que permita compartir información informal, de relax y camaradería entre el docente y los estudiantes, también fue utilizado para compartir fotografías de actividades realizadas en clase, además de permitir una comunicación efectiva de avisos que el docente o los estudiantes necesiten comunicar con suma urgencia en horarios fuera de las sesiones presenciales de clase. Para verificación referirse al Anexo 5 que contiene la portada del perfil de red social en mención.</p>
<p>INFORMAR Avisos, información importante para el desarrollo de las actividades dentro y fuera del aula de clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Reloj en línea</i> http://quehoraesen.net/ 	<p>Reloj con la hora oficial para el desarrollo de las actividades presenciales y semi-presenciales.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sistemas Multi-idioma</i> Herramienta de Google para traducción de idiomas 	<p>Sistema desarrollado por Google que permite traducir el contenido del E.V.A. a 90 idiomas que incluyen inglés, francés entre otros.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Servicios Estadísticos</i> Herramienta de Google para estadísticas de uso 	<p>Sistema de conteo que permite dar a conocer el número de veces que eleva ha sido visitado.</p>
<p>EDUCAR Herramientas que permiten apoyar los procesos de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sistemas para creación de formularios</i> 	<p>Aplicaciones que brindan herramientas para crear formularios que se utilizaron para:</p>

educación	drive.google.com docs.google.com jotfroms.com	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de participación en clases presenciales, - Recolección de tareas, - Registro de actividades extra clase que los estudiantes debían desarrollar como: dar a conocer las cuentas correo - electrónico creadas, comentarios sobre videos analizados en las horas de clase, etc.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de hojas de cálculo en línea Docs.google.com	Sistema de hojas de cálculo en línea para el diseño del Sistema de Calificaciones explicado anteriormente.

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

En las páginas que muestran los contenidos desarrollados para cada una de las unidades que se contemplan en el sílabo de la asignatura (**Anexo 4**), se procedió a insertar los elementos desarrollados mediante las herramientas explicadas en la sección de contenido, a través de la inserción del código embended que genera cada aplicación Web 2.0 como el mostrado en la Figura 40-4:

```

<div style="text-align: center ;">
<span style="color: #cc0000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: large;"><b>ENCUADRE
PEDAGÓGICO DE LA ASIGNATURA</b></span><span style="color: #990000; font-family: Arial,
Helvetica, sans-serif; font-size: large;">&nbsp;</span><br />
<iframe allowfullscreen="" frameborder="0" height="356" marginheight="0" marginwidth="0"
mozallowfullscreen="" scrolling="no" src="http://www.slideshare.net/slideshow/embed_code/17692810"
style="border-width: 1px 0; border: 1px solid #CCC; margin-bottom: 5px;" webkitallowfullscreen=""
width="427"> </iframe> <br />
<div style="margin-bottom: 5px ;">
<br /></div>
</div>

<div style="text-align: center ;">
<span style="color: #660000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;"><b>SILABO DE
CONTENIDOS</b></span></div>
<br />
<div class="issuueembed" data-configid="4676315/9411054" style="height: 742px; width: 525px;">
</div>

```

FIGURA 40-4: Código embended insertado en las páginas del Blog para insertar los elementos creados con aplicaciones Web 2.0

Fuente: www.blogger.com/blogger.g?blogID=494471011914810964#editor/target=page;pageID= 2941697943069678088; onPublishedMenu=pages;onClosedMenu=pages;postNum=2;src=link

Con el fin de facilitar el acceso a los estudiantes el acceso al E.V.A., se procedió a utilizar los servicios de un generador de dominios gratuitos (<http://www.dot.tk>) para acortar el tamaño de la dirección de acceso al Edublog, registrándolo como:

<http://www.infounach.tk>

Una vez listo el E.V.A. se procedió aplicarlo a un grupo de personas elegidas de forma aleatoria para realizar pruebas de uso y su final aplicación a los estudiantes del primer semestre en la asignatura de informática.

4.6.2 *Aplicación del Entorno Virtual de Aprendizaje – E.V.A. a los estudiantes*

4.6.2.1 *Datos informativos del Entorno de Aplicación*

Como se explicó en los capítulos anteriores del presente trabajo de investigación el Entorno Virtual de Aprendizaje diseñado mediante la aplicación de la Metodología Académica P.A.D.C.A.E.C. y creado mediante el uso de aplicaciones Web 2.0, fue aplicado a:

- **Institución de aplicación:** Universidad Nacional de Chimborazo,
- **Dependencia:** Carreras de Enfermería, Laboratorio Clínico y Psicología Clínica,
- **Grupo de aplicación:** Estudiantes del Primer Semestre de la Asignatura de Informática,
- **Periodo de Aplicación:** Septiembre 2013 – Febrero 2014
- **Número de Estudiantes Aplicados:** El entorno Virtual de aprendizaje fue aplicado a 101 estudiantes de las tres carreras como lo muestra la tabla XVII, de los cuales 96 terminaron el ciclo académico, 5 se retiraron.

TABLA 17-4: Detalle del número de estudiantes aplicados el E.V.A.

CARRERA	NRO. DE ESTUDIANTES
Enfermería:	32
Laboratorio Clínico:	39
Psicología Clínica:	30
TOTAL	101

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

4.6.2.2 Proceso de aplicación

La aplicación del Entorno Virtual de Aprendizaje se desarrolló en varias etapas conforme el avance de la asignatura en el ciclo presencial de clases comprendido desde septiembre de 2013 a febrero de 2014, en el cuadro 24 se muestra un resumen de las actividades realizadas y las secciones del E.V.A. utilizadas:

CUADRO 13-4: Proceso de aplicación del E.V.A. durante el semestre septiembre 2013 a febrero de 2014

FASES DEL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA	INFORMACIÓN BRINDADA A EL ESTUDIANTE	BLOQUE DE INFORMACIÓN DEL E.V.A. UTILIZADA
<p>Fase Inicial de la Asignatura</p> <p>Realizado durante la primera semana de clase del <i>9 al 13 de septiembre de 2013</i></p>	<p>1. Información inicial: Saludo de Bienvenida y presentación del docente, objetivos de aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque Informativo
	<p>2. Encuadre pedagógico de la asignatura con indicaciones académicas y administrativas para el desarrollo de las actividades académicas.</p> <p>3. Hoja de Vida del Docente.</p> <p>4. Sílabo de la Asignatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque Académico
	<p>5. Instrucción del Sistema de comunicación de forma síncrona y asíncrona entre el estudiante y el docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Chat • Comunicación vía correo electrónico
	<p>6. Información de uso y registro del perfil de red social de la asignatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Red Social
	<p>7. Registro de participación de los estudiantes, y el posterior registro diario de asistencia a cada clase presencial.</p> <p><i>Referirse al Anexo 5 que contiene los registros del Sistema de Calificación con las asistencias de los estudiantes por carreras.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formulario de registro
	<p>8. Información sobre las calificaciones a ser obtenidas por el estudiante y logros de aprendizaje.</p> <p><i>Referirse al Anexo 5 que contiene</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de calificación en línea

	<i>los registros del Sistema de Calificación con los aportes de los estudiantes por carreras.</i>	
	9. Información sobre la hora que se va a llevar como referencia para la recepción de tareas y desarrollo de actividades evaluativas, así como hora de ingreso y salida de las sesiones presenciales de clase.	<ul style="list-style-type: none"> • Reloj
	10. Uso del sistema de traducción multi-lenguaje que permite la traducción del E.V.A. al idioma de preferencia del estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de traducción multilenguaje
Desarrollo de la Asignatura Realizado en las semanas académicas de clase durante el desarrollo de las sesiones presenciales durante los meses de <i>Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre de 2013 y Enero de 2014</i>	11. El contenido desarrollado de cada una de las unidades planteadas en el sílabo.	<ul style="list-style-type: none"> • Páginas para el desarrollo de cada unidad
	12. Información sobre tareas.	<ul style="list-style-type: none"> • Sección de tareas y trabajos
	13. Material Bibliográfico en línea para la realización de consultas.	<ul style="list-style-type: none"> • Sección de Biblioteca
	14. Información de las calificaciones que se fueron obteniendo en el transcurso del semestre, una vez entregadas las tareas revisadas y calificadas por el docente en las sesiones presenciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de calificación en línea
Fase Final de la Asignatura Últimas semanas de clases del <i>27 de enero al 7 de febrero de 2015</i>	15. Información de las calificaciones finales del estudiante y estado de probación de la asignatura. <i>Referirse al Anexo 5 que contiene los registros del Sistema de Calificación con las Actas Finales de los estudiantes por carreras.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de calificaciones en línea.
	16. Evaluación de la asignatura para receptar conclusiones y recomendaciones por parte del estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Formularios de evaluación final de la asignatura.

	17. Indicaciones finales y despedida del docente.	• Bloque Informativo
--	---	----------------------

Realizado por: Vega Villacís Santiago Daniel. 2015

4.6.3 Evaluación a los estudiantes sobre el USO del E.V.A.

Para realizar la evaluación a los estudiantes sobre como apoyó en su proceso de enseñanza – aprendizaje el Entorno Virtual de Aprendizaje diseñado mediante la aplicación de la Metodología Académica P.A.D.C.A.E.C y creado mediante el uso de aplicaciones Web 2.0, se aplicó la encuesta denominada: “*Evaluación Final de la Asignatura de Informática*”, a 90 de los 101 estudiantes de las tres carreras presentes en la semana final debido a que 5 se retiraron y 6 no asistieron a clase, los días 29 de enero, 5 y 10 de febrero de 2014 (Referirse al **Anexo 1**) determinando la opinión de los estudiantes referente a las siguientes preguntas:

1. ¿El Blog o sitio web de la materia fue de utilidad para su desempeño académico?
SI
NO

2. ¿La información expuesta en el Blog (Sitio Web) de la materia fue?
Excelente (10 - 9)
Muy Buena (8 - 7)
Buena (6 - 5)
Mala (4 - 1)

3. ¿Fueron útiles para su estudio la información multimedia (videos, presentaciones de Power Point, imágenes) expuesta en el Blog?
SI
NO

4. ¿En qué Medida fue útil como medio de comunicación entre el docente y usted el Blog?
Gran Utilidad (10 – 9)
Media Utilidad (8 - 7)
Poca Utilidad (6 - 1)

5. ¿Fue útil para su desempeño académico que las calificaciones se expusieran en el Blog en todo momento?
SI
NO

6. ¿Tomó usted decisiones para mejorar su promedio final al ver las calificaciones obtenidas?
SI
NO
7. ¿Qué mejoras usted sugeriría se deben implementar en el BLOG?
8. ¿Califique la metodología utilizada para el desarrollo de las actividades académicas?
Excelente
Muy Buena
Buena
Regular
9. ¿Qué sugerencias usted daría a la asignatura?

El cuestionario fue diseñado mediante las herramientas de Google Docs que permite la creación de formularios, publicarlos y receiptar los registros en una base de datos de una hoja electrónica de cálculo, para posteriormente tabularlos. Los registros de las repuestas dadas por los estudiantes se incluyen en el **Anexo 1**, en el mismo que se puede evidenciar la fecha y hora de aplicación.

La encuesta fue aplicada a los estudiantes vía electrónica accediendo al formulario publicado en el enlace:

https://docs.google.com/forms/d/1dmGgy4ujOm7tbQNidkK6zm_6DVb75MwD6ksY0lYqYqI/printform

Una vez concluido este proceso se procedió a determinar el grado de éxito obtenido tabulando las respuestas y comprobando que efectivamente la implementación de la Metodología Académica P.A.D.C.A.E.C. mediante el diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje creado con aplicaciones Web 2.0 Contribuyó a mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de Informática bajo la modalidad de estudios B-Learning.

CONCLUSIONES

Una vez terminado el presente trabajo de investigación, formulada la propuesta y tabulados los resultados se llegó a las siguientes conclusiones:

- En el Ecuador más del 85% de las Instituciones de Educación Superior efectúan sistemas de educación con la modalidad B-Learnig basados en las metodologías PACIE y ADDIE bajo la plataforma MOODLE, sin analizar procedimientos e información académica de las instituciones educativas, razón por la cual, no pueden garantizar la aplicación efectiva de B-Learning combinando las clases presenciales con la educación virtual.
- La implementación correcta de B-Learning para mejorar los procedimientos de enseñanza - aprendizaje de una asignatura dependen de la aplicación de una metodología de diseño que permita al docente realizar una efectiva planificación académica que se pueda utilizar de forma presencial como virtual.
- El diseño de Entornos Virtuales de Aprendizaje para el desarrollo de una asignatura, se fortalece mediante el uso de aplicaciones Web 2.0, por cuanto, son de fácil acceso, no requieren costos de implementación, son multipropósito y pueden ser visualizadas desde cualquier tipo de equipo de cómputo, superando problemas de conexión y autenticación que generan las aplicaciones L.M.S.
- Un estudiante fortalece su proceso de enseñanza – aprendizaje y mejora su rendimiento académico si posee Entornos Virtuales de Aprendizaje que le permitan obtener información útil que respalde los conocimientos adquiridos en clase, y fundamentalmente le informe su situación académica y estado de aprobación o no, para tomar decisiones que le conlleven al éxito.
- El 99% de los estudiantes de la asignatura de Informática aprobó el Entorno Virtual de Aprendizaje creado mediante la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C. como una herramienta informática útil para fortalecer su proceso de enseñanza – aprendizaje.

RECOMENDACIONES

Una vez terminado el presente trabajo de investigación, formulada la propuesta y tabulados los resultados se llegó a las siguientes recomendaciones:

- Recomendar el uso de la metodología académica propuesta P.A.D.C.A.E.C. para el diseño de Entornos Virtuales de Aprendizaje para el desarrollo de asignaturas a ser aplicadas bajo la modalidad de estudios B-Learning.
- Es muy recomendable con el fin de lograr un alto rendimiento académico en los estudiantes desarrollar un sistema de calificación en línea que permita dar a conocer durante todo el periodo lectivo la situación académica de aprobación o no del estudiante con el fin de convertirlo en protagonista activo del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- El uso de aplicaciones Web 2.0 en el desarrollo de Aulas y Entornos de Aprendizaje Virtuales como plataformas para difundir información, receptar tareas, comunicación por las ventajas de costos y accesibilidad.
- Es uso de hojas de cálculo electrónicas en línea para la creación de sistemas de calificación almacenadas en servicios de almacenamiento virtual, puesto que, permite al docente liberarse del peso de transportar de forma manual este tipo de registros y la libertad de trabajar en cualquier aula o laboratorio de la institución superando las limitantes de espacios físicos.
- El uso de Blogs Educativos – Edublogs para la creación de un E.V.A., ya que permiten desarrollar interfaces dinámicas basadas en el gusto y necesidades académicas del docente y no obligarlo a adaptarse a las normas del sistema de gestión de aulas como el caso MOODLE.
- El desarrollo de un E.V.A. que permita la traducción a múltiples idiomas para el facilitar el uso de estudiantes provenientes de ciudades extranjeras a la sede de la institución de educación.
- El uso de las redes sociales como medio de comunicación entre el docente y los estudiantes, debido a que permiten reducir los tiempos de respuesta en transmisión de información y compartición de contenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Area Moreira, M., & Adell Segura, J.** (2009). *e-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales*. Obtenido de http://www.researchgate.net/publication/216393113_E-Learning_ensear_y_aprender_en_espacios_virtuales
- Bartolomé, A.** (2004). *Blended Learning. Conceptos básicos*. Obtenido de Universidad de Barcelona: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm>
- Camacho, P.** (2005). *FATLA - El Cilco del Diseño*. Obtenido de <http://fatla.org/peter/pacie/capacita/cycle/>
- CANO , V., JIMÉNEZ , G., & MARTINEZ, A.** (s.f.). *Edublog*. Obtenido de <https://tice.wikispaces.com/Edublog>
- Centro de Difusión de la Innovación de Educación.** (2008). *WEB 2.0 Aplicaciones Didácticas*. Madrid, Madrid, España: CDI.
- Chungat, J., & Ramírez, J.** (2009). Análisis Multivariante del Rendimiento Académico de Ingeniería en Estadística. *Tesis de Posgrado*, 40-60. Guayaquil, Guayas: Escuela Superior Politecnica de Litoral. Recuperado el 2015, de Tesis de Posgrado: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/2187/1/4278.pdf>
- Cueva Álvarez, E., Fernández Prieto, M., & Muñoz Cáceres, D.** (2006). La modalidad e-learning: elementos de un nuevo enfoque de enseñanza. *Tendencias Pedagógicas* 11(11), 191-203.
- E-doceo, L. B.** (2010). *FORMACIÓN E-LEARNING: LO QUE DEBE SABER*. Colombia.
- FATLA.** (2008). *FUNDACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LATINOAMERICA*. Obtenido de <http://www.fatla.org>
- Fernández, A., & Cesteros, P.** (2008). *Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet*. Obtenido de UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID: http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE_learning.pdf
- GALLEGO, D., CELA, K., & HINOJOSA, C.** (2011). Una Mirada hacia el Ecuador frente a las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo. *Educación y Futuro*(25), 115-132.
- Ivaldi, C.** (2009). *Organización Familiar y Rendimiento Escolar*. Buenos Aires, Argentina.

- Media, A. L., & Martínez García, G.** (Febrero de 2014). *Revista America Learning Media*. (A. L. Media, Ed.) Recuperado el 9 de septiembre de 2014, de <http://www.americalearningmedia.com/edicion-027/312-indicadores/5010-elearning-ecuador>
- Morales Serrano, A.** (1999). El entorno familiar y el rendimiento escolar. *Proyecto de Investigación Educativa por la Consejería de educación y Ciencia de la Junta de Andalucía*.
- Oñate, L.** (Noviembre de 2009). *La Metodología PACIE*. Obtenido de FATLA FUNDACION TECNOLOGICA PARA LA ACTUALIZACION DE LATINOAMERICA: <http://iuetabvirtual.wikispaces.com/file/view/22234756-La-Metodologia-Pacie.pdf>
- PALACIOS, J. R., & ANDRADE PALOS, P.** (Octubre de 2007). Desempeño académico y conductas de. *Revista de Educación y Desarrollo*, 5-16.
- Pina, A. B.** (2003). *BLENDED LEARNING. CONCEPTOS BÁSICOS*. Recuperado el 2014, de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm>
- Real, J; Hoyos, S; Redondo, M;.** (2011). *HERRAMIENTAS B-LEARNING APLICADAS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR*.
- Ros-Martín, Marcos.** (Diciembre de 2006). *La Web 2.0 y algunas de sus Aplicaciones*. (E. D. Enredado, Ed.) Recuperado el Diciembre de 2014, de <http://www.documentalistaenredado.net/452/la-web-20-y-algunas-de-sus-aplicaciones/>
- Sanchez, M. E.** (Noviembre de 2010). *La importancia de las herramientas WEB2.0 en la Educación*. Obtenido de <https://telematicos.wordpress.com/2010/09/25/la-importancia-de-las-herramientas-web2-0-en-la-educacion/>
- Torres , M., & Rojas, D.** (2008). Modelo de la Evaluación de la Calidad de la Información Corporativa en los Servicios Médicos. *Revista Venezolana de Información Tecnología y Conocimiento*, 5(3), 25 -44.
- UNACH.** (2009). DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN ACADÉMICA ESTUDIANTIL. En *REGLAMENTO GENERAL DE RÉGIMEN ACADÉMICO* (págs. 16 - 19). RIOBAMBA.
- UNACH.** (22 de JULIO de 2009). *REGLAMENTO GENERAL DE RÉGIMEN ACADÉMICO*. Obtenido de _____ de _____

http://www.unach.edu.ec/reglamentos/images/pdf/reglamentos/bloque_2/reglamento_regimen_academico_actualizado.pdf

UNIVERSIDAD DE ORIENTE. (MAYO de 2010). MODELO INSTRUCCIONAL ADDIE. BOLIVAR, VENEZUELA.

Vélez, C. D. (22 de enero de 2012). *Validación de un instrumento*. Recuperado el 7 de enero de 2014, de Slideshare.net: <http://es.slideshare.net/cristiandiazv/clase-03-validacin-de-un-instrumentos>

Vera, F. (junio de 2008). *LA MODALIDAD BLENDED-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR*. Obtenido de www.problearning.net/pluginfile.php/29/mod_data/.../fvera_2.pdf

Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A., & Guàrdia, L. (s.f.). *Modelo de diseño instruccional ADDIE en Fundamentos del diseño técnico-pedagógico*. (FUOC, Ed.) Cataluña, España: Universidad Abierta de Cataluña.

BLENDED LEARNING. CONCEPTOS BÁSICOS, disponible en:

<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm>

CATÁLOGO DE APLICACIONES WEB 2.0, disponible en: <http://www.go2web20.net>

LA MODALIDAD E-LEARNING: ELEMENTOS DE UN NUEVO ENFOQUE DE ENSEÑANZA, disponible en:

http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2006_11_08.pdf

LIBRO BLANCO FORMACIÓN E-LEARNING: LO QUE DEBE SABER, disponible en:

<http://es.e-doceo.net/digital-learning/libro-blanco.php>

LAS PLATAFORMAS E-LEARNING PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO EN INTERNET, disponible en:

http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE_learning.pdf

GLOSARIO

E.V.A.	Entorno Virtual de Aprendizaje. Es un paquete basado en la Web diseñado para crear cursos en línea y brindar un contexto donde docentes y estudiantes pueden interactuar y trabajar, utilizando los diversos recursos disponibles allí.
E - Learning	Educación a distancia mediante al uso de aulas virtuales, se establece contacto entre el Docente y el Estudiante.
B - Learning	Modalidad de estudios que combina las clases presenciales con las tutorías y educación virtual mediante el uso de un aula virtual.
LCMS	Learning Content Management System - sistema de gestión de contenidos para la enseñanza: Programas de diseño y difusión de la educación.
LMS	Learning Management System - sistema de gestión para la enseñanza. Entorno educativo creado para dictar un curso.
APLICACIÓN	Programa informático que le permite realizar al usuario diversas tareas, proporcionándole soluciones generales o específicas.
AMBIENTE DE APRENDIZAJE	Entorno educativo virtual en el que se desarrolla un curso en línea y donde pueden encontrarse herramientas de comunicación, materiales de referencias y recursos didácticos.
BLOG	Es un sitio web que recopila información (artículos y/o textos) de diferentes usuarios.
CHAT	Comunicación sincrónica entre dos o más personas a través de Internet.
INTERFAZ	Es aquello que el usuario ve de una aplicación o presentación.
MOODLE	Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos. Es un sistema de administración de usuarios-estudiantes y de cursos, de distribución libre.
RED SOCIAL	Un término aplicado a un sitio web donde las personas pueden buscar a otras personas que compartan sus mismos intereses, saber qué está sucediendo en sus áreas de interés y compartir información entre sí.
SITIO WEB	Conjunto de documentos HTML que están interconectados entre sí y con otros sitios web.
WEB 2.0	Sitios de internet que promueven la colaboración entre usuarios y el intercambio de información entre miembros de una comunidad o red social.